

**La formació contínua a Catalunya.  
L'*e-learning* com a instrument d'innovació de la  
formació en el lloc de treball.  
El projecte Virt@ula de La Caixa**

Josep M. Batalla i Busquets

**ADVERTIMENT.** La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del servei TDX ([www.tesisenxarxa.net](http://www.tesisenxarxa.net)) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual únicament per a usos privats emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei TDX. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

**ADVERTENCIA.** La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes condiciones de uso: La difusión de esta tesis por medio del servicio TDR ([www.tesisenred.net](http://www.tesisenred.net)) ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual únicamente para usos privados enmarcados en actividades de investigación y docencia. No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servicio TDR. No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos. En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

**WARNING.** On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the TDX ([www.tesisenxarxa.net](http://www.tesisenxarxa.net)) service has been authorized by the titular of the intellectual property rights only for private uses placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized neither its spreading and availability from a site foreign to the TDX service. Introducing its content in a window or frame foreign to the TDX service is not authorized (framing). This rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author.





UNIVERSITAT DE BARCELONA



**Departament de Política Econòmica i Estructura Econòmica Mundial**  
**Facultat d'Economia i Empresa**  
**Universitat de Barcelona**

**La formació contínua a Catalunya.**  
**L'*e-learning* com a instrument d'innovació de la formació**  
**en el lloc de treball.**  
**El projecte Virt@ula de La Caixa**

*Tesi doctoral presentada per a l'obtenció del títol de Doctor*  
*en Economia per:*

**Josep M. Batalla i Busquets**

Novembre 2008

*Director de la Tesi Doctoral: Dr. Jordi Vilaseca i Requena*

*Tutor de la Tesi Doctoral: Dr. Lluís Alòs i Martí*



*A la Gemma  
i als nostres tres fills: Roger, Pau i Jofre*



*“Ens nodrim més de l’actitud que hi posem que no pas dels resultats obtinguts.” (Xavier Puigdevall, 2008)*

*“L’home que tota la seva vida és dedicada a realitzar unes poques operacions simples, els efectes de les quals són possiblement sempre els mateixos, o pràcticament similars, no té ocasió d’exercir els seus coneixements o exercir la seva inventiva per trobar mesures per solucionar dificultats que mai passen. Naturalment perd l’hàbit d’aquest exercici i generalment es torna tan estúpid i ignorant com és possible que una criatura humana si torni. (Smith, 1776: 302-3)*

*“Crec que l’era de l’educació i la formació ha mort, i que cal enfocar el futur cap a una nova era de l’aprenentatge, en la que l’educació s’haurà de portar a totes les persones tal i com vulguin rebre-la. Integral a aquests desigs, no aliena a ells. L’aprenentatge ha de ser divertit, plaent, quelcom que agradi fer; tant si és un aprenentatge pel treball, per l’oci o per la vida, ha de convertir-se en part de les nostres vides de forma molt similar a com ho són anar de compres, al banc o jugar.” (Longworth,. 2003:19)*

*“Quan planifiquis un any, sembra; quan planifiquis una dècada, planta arbres; quan planifiquis tota una vida, forma i educa als homes” (Kuan Tzu, segle III a.C.)*





# Índex

Índex.....	ix
Llista de quadres, figures i gràfics .....	xix
Quadres .....	xix
Gràfics i figures: .....	xxix
Agraïments.....	xxxiii
Introducció.....	1
I. Presentació.....	1
II. Procés de construcció del focus d'interès principal.....	8
III. Objectiu de l'estudi.....	10
IV. Recursos que han permès realitzar aquesta investigació .....	13
V. Hipòtesi de la investigació .....	15
VI. Estructura del treball.....	22
<b>PART I.- CONTEXT, MODEL ANALÍTIC I METODOLOGIA EMPÍRICA .....</b>	<b>29</b>
<b>Capítol 1.- La importància de l'educació en l'economia. Breu síntesi històrica .....</b>	<b>31</b>
<b>1.1.- Introducció. ....</b>	<b>31</b>
<b>1.2.- Els antecedents de l'economia de l'educació.....</b>	<b>33</b>
1.2.1.- <i>El mercantilisme: la instrucció com a difusor de l'art .....</i>	<i>34</i>
1.2.2.- <i>Els clàssics: visions contraposades de la utilitat de l'educació.....</i>	<i>36</i>
1.2.3.- <i>L'enfrontament neoclàssic .....</i>	<i>40</i>
<b>1.3.- L'economia de l'educació, naixement d'una disciplina econòmica. ..</b>	<b>43</b>
<b>1.4.- Theodore Schultz. La formalització d'un concepte latent. ....</b>	<b>47</b>
<b>1.5.- Les aportacions de Becker a la Teoria del Capital Humà .....</b>	<b>50</b>
1.5.1.- <i>Formulació bàsica del model de capital humà. ....</i>	<i>53</i>
1.5.2.- <i>Formació general al lloc de treball .....</i>	<i>55</i>
1.5.3.- <i>Formació específica al lloc de treball.....</i>	<i>57</i>
1.5.4.- <i>Formació mixta al lloc de treball.....</i>	<i>60</i>

<b>1.6.- Els rendiments de l'educació: l'anàlisi cost – benefici i l'overtaking de Mincer .....</b>	<b>61</b>
1.6.1.- <i>Formulació bàsica de l'anàlisi cost – benefici .....</i>	61
1.6.2.- <i>Limitacions i problemes associats a l'anàlisi cost – benefici.....</i>	62
1.6.3.- <i>L'overtaking de Jacob Mincer .....</i>	65
<b>1.7.- Teories alternatives a la teoria del capital humà.....</b>	<b>67</b>
1.7.1.- <i>Teoria de la selecció o el filtre.....</i>	67
1.7.1.1.- <i>El credencialisme .....</i>	68
1.7.1.2.- <i>L'educació com a mecanisme exclusiu de selecció de treballadors .....</i>	68
1.7.2.- <i>La visió institucionalista.....</i>	70
1.7.3.- <i>Teories dels Mercats Interns de Treball i segmentats .....</i>	72
1.7.4.- <i>Els economistes radicals o teoria de la legitimació.....</i>	73
<b>1.8.- La formació contínua a l'empresa.....</b>	<b>75</b>
1.8.1.- <i>Factors explicatius de l'evolució de la formació a l'empresa .....</i>	77
1.8.2.- <i>L'empresa xarxa: paradigma de la flexibilitat laboral .....</i>	82
1.8.3.- <i>L'e-learning com a mecanisme més eficient per a la formació al lloc de treball.....</i>	87
<b>1.9.- El finançament de la formació contínua dels treballadors .....</b>	<b>92</b>
1.9.1.- <i>Factors que dificulten la inversió en formació general per part del treballador .....</i>	93
1.9.2.- <i>El finançament empresarial de la formació generalista. Una contradicció aparent.....</i>	94
<b>1.10.- Conclusió .....</b>	<b>98</b>
<b>Capítol 2.- La formació professional .....</b>	<b>101</b>
<b>2.1.- Introducció .....</b>	<b>101</b>
<b>2.2.- Breu descripció del marc institucional de la Formació Contínua a la Unió Europea.....</b>	<b>102</b>
2.2.1.- <i>La inserció de la formació contínua dins del sistema reglat d'educació a la Unió Europea.....</i>	104
2.2.2.- <i>Principals eixos que caracteritzen les diferents modalitats de formació professional contínua a la Unió Europea .....</i>	109

2.2.2.1.- <i>Activitat i organització de l'empresa a cada país</i> .....	109
2.2.2.2.- <i>Sistemes de regulació i finançament de la Formació Professional Continua a cada país</i> .....	111
2.2.3.- <i>Característiques dels subsistemes europeus de formació professional reglada</i> .....	112
2.2.3.1.- <i>Països que privilegien la formació professional inicial</i> . ....	113
2.2.3.2.- <i>Països que privilegien la formació general</i> .....	113
<b>2.3.- Marc general institucional del sistema de formació professional a l'Estat Espanyol</b> .....	<b>114</b>
2.3.1.- <i>El sistema educatiu espanyol després de la LOGSE de 1990</i> .....	114
2.3.2.- <i>El Programa Nacional de Formación Profesional de 1998</i> .....	116
2.3.2.1.- <i>La formació professional reglada</i> .....	117
2.3.2.2.- <i>La formació professional ocupacional</i> .....	118
2.3.2.3.- <i>La formació professional contínua</i> .....	120
2.3.3.- <i>El Subsistema de Formació per a l'Ocupació</i> .....	121
<b>2.4.- La formació professional contínua a Catalunya: formació d'oferta i formació de demanda</b> .....	<b>123</b>
2.4.1.- <i>La formació contínua d'oferta</i> .....	123
2.4.1.1.- <i>Contractes programa</i> .....	123
2.4.1.2.- <i>Accions complementàries i d'acompanyament a la formació</i> ....	125
2.4.2.- <i>La formació contínua de demanda</i> .....	125
2.4.2.1.- <i>Principals resultats del nou model de formació de demanda</i> ....	127
<b>2.5.- Conclusions</b> .....	<b>129</b>
<b>Capítol 3.- El disseny de la investigació</b> .....	<b>131</b>
<b>3.1.- Introducció</b> .....	<b>131</b>
<b>3.2.- Antecedents empírics</b> .....	<b>133</b>
<b>3.3.- Objectius i hipòtesi de treball</b> .....	<b>137</b>
3.3.1.- <i>Objectiu d'estudi</i> .....	137
3.3.2.- <i>Preguntes de recerca</i> .....	137
<i>L'objectiu d'estudi emana de les preguntes de recerca que formulem a continuació:</i> .....	137
3.3.3.- <i>Hipòtesi</i> .....	139

<b>3.4.- Fonts d'informació .....</b>	<b>148</b>
<b>3.5.- Justificació de les variables utilitzades en la investigació.....</b>	<b>150</b>
3.5.1.- <i>Categoria 1. Característiques personals del treballador .....</i>	151
3.5.1.1.- <i>Nivell de formació dels treballadors.....</i>	151
3.5.1.2.- <i>Edat dels treballadors.....</i>	155
3.5.2.- <i>Categoria 2. Característiques de l'empresa.....</i>	158
3.5.2.1.- <i>Sector d'activitat econòmica de l'empresa .....</i>	158
3.5.2.2.- <i>La dimensió de l'empresa.....</i>	162
3.5.2.3.- <i>Pressió competitiva dels mercats on opera l'empresa .....</i>	164
3.5.2.4.- <i>Participació estrangera en el capital social de l'empresa.....</i>	165
3.5.3.- <i>Categoria 3. Característiques de la relació del treballador amb l'empresa.....</i>	166
3.5.3.1.- <i>Relació laboral del treballador amb l'empresa .....</i>	166
3.5.3.2.- <i>Intensitat de la jornada laboral .....</i>	170
3.5.3.3.- <i>Remuneració dels treballadors de l'empresa .....</i>	172
3.5.3.4.- <i>Capacitat en la presa de decisions per part del treballador .....</i>	173
3.5.4.- <i>Categoria 4. Característiques dels equipaments i usos de les TIC a l'empresa.....</i>	174
3.5.4.1.- <i>Nivell d'equipaments i d'usos de les tecnologies de la informació i la comunicació per part de l'empresa .....</i>	174
3.5.4.2.- <i>Innovació amb ajuda de les TIC.....</i>	178
3.5.5.- <i>Anàlisi comparatiu de les variables incloses en els principals treballs empírics amb les variables PIC.....</i>	178
<b>3.6.- Mètode d'anàlisi empíric .....</b>	<b>180</b>
3.6.1.- <i>Interpretació dels paràmetres .....</i>	182
3.6.2.- <i>Valoració de la bondat de l'ajust dels models de regressió logística</i>	183
3.6.3.- <i>Contrastació de la significació dels coeficients.....</i>	187
3.6.4.- <i>Avantatges de l'ús dels models de regressió logística respecte d'altres models.....</i>	187
3.6.5.- <i>Els problemes de les regressions logístiques amb mostres desequilibrades .....</i>	189
3.6.5.1.- <i>Solució 1: Balancejar la mostra .....</i>	189
3.6.5.2.- <i>Solució 2: Equilibri de mostres aleatòries.....</i>	190

<b>PART II.- ANÀLISI DE RESULTATS.....</b>	<b>193</b>
<b>Capítol 4.- La formació dels treballadors .....</b>	<b>195</b>
<b>4.1.- Introducció .....</b>	<b>195</b>
<b>4.2.- Caracterització d'empreses i Model Explicatiu de la Formació dels Treballadors .....</b>	<b>198</b>
4.2.1.- <i>Comparació de les empreses amb treballadors en formació i les empreses sense treballadors en formació .....</i>	<i>198</i>
4.2.2.- <i>El Model Explicatiu de Formació dels Treballadors. ....</i>	<i>206</i>
4.2.2.1.- <i>Especificació del model inicial .....</i>	<i>207</i>
4.2.2.2.- <i>Estimació del model .....</i>	<i>208</i>
4.2.2.3.- <i>Validació del Model Explicatiu de la Formació dels Treballadors .....</i>	<i>212</i>
<b>4.3.- Anàlisi dels determinants de la formació dels treballadors: directius i no directius.....</b>	<b>215</b>
4.3.1. – <i>La formació dels treballadors directius. Anàlisi descriptiva .....</i>	<i>216</i>
4.3.2. – <i>Els determinants de la formació per a treballadors directius.....</i>	<i>222</i>
4.3.2.1.- <i>Aplicació del Model Inicial de Formació dels Treballadors per a Directius.....</i>	<i>223</i>
4.3.2.2.- <i>Procediment de depuració i millora del model.....</i>	<i>224</i>
4.3.2.3.- <i>Resultats de la inclusió de les variables d'agregació individual .</i>	<i>226</i>
4.3.2.4.- <i>El Model Explicatiu de la Formació dels Directius.....</i>	<i>228</i>
4.3.3. – <i>La formació dels treballadors no directius. Anàlisi descriptiva .....</i>	<i>230</i>
4.3.4. – <i>Els determinants de la formació per a treballadors no directius.....</i>	<i>236</i>
4.3.4.1.- <i>Aplicació del Model Inicial de Formació dels Treballadors per a no directius .....</i>	<i>236</i>
4.3.4.2.- <i>Procediment de depuració i millora del model.....</i>	<i>236</i>
4.3.4.3.- <i>Resultats de la inclusió de les variables d'agregació individual .</i>	<i>239</i>
4.3.4.4.- <i>El Model Explicatiu de la Formació dels no directius .....</i>	<i>241</i>
<b>4.4. - Conclusions .....</b>	<b>242</b>
<b>Capítol 5.- La formació a càrrec de l'empresa versus la formació a càrrec del treballador.....</b>	<b>255</b>

<b>5.1.- Introducció .....</b>	<b>255</b>
<b>5.2.- La formació dels treballadors a càrrec de l'empresa.....</b>	<b>259</b>
5.2.1.- <i>Caracterització de les empreses que formen als seus treballadors..</i>	259
5.2.2.- <i>Model General de Formació a l'empresa. Resultats de l'anàlisi economètrica.....</i>	270
5.2.2.1.- <i>Aplicació del Model Inicial de la formació dels treballadors per a la formació a càrrec de l'empresa .....</i>	270
5.2.2.2.- <i>El Model Base de Formació a l'Empresa: procés de depuració i millora .....</i>	272
5.2.2.3.- <i>Resultats d'incloure al Model Base de Formació a l'Empresa les variables d'agregació individual.....</i>	275
5.2.2.4.- <i>El Model General de Formació a l'Empresa.....</i>	276
<b>5.3.- La formació dels treballadors directius a càrrec de l'empresa.....</b>	<b>278</b>
5.3.1.- <i>Caracterització de les empreses que formen al seu càrrec als seus directius.....</i>	279
5.3.2.- <i>Resultats de l'anàlisi logit per a la formació dels treballadors directius .....</i>	288
5.3.2.1.- <i>Aplicació del Model Base de la Formació a l'Empresa per a directius .....</i>	288
5.3.2.2.- <i>Procediment de depuració i millora del model.....</i>	289
5.3.2.3.- <i>Resultats de la inclusió de les variables d'agregació individual .</i>	292
5.3.2.3.- <i>Model General de Formació a l'Empresa per a Directius.....</i>	294
<b>5.4.- La formació del treballadors no directius a càrrec de l'empresa .....</b>	<b>295</b>
5.4.1.- <i>Caracterització de les empreses que formen al seu càrrec als seus treballadors.....</i>	295
5.4.2.- <i>Resultats de l'anàlisi logit per a la formació dels treballadors no directius.....</i>	303
5.4.2.1.- <i>Aplicació del Model Base de la Formació a l'Empresa per a no directius .....</i>	304
5.4.2.2.- <i>Procediment de depuració i millora del model.....</i>	306
5.4.2.3.- <i>Resultats de la inclusió de les variables d'agregació individual .</i>	307
5.4.2.4.- <i>Model General de Formació a l'Empresa per a no directius .....</i>	309
<b>5.5.- Conclusions .....</b>	<b>311</b>

<b>Capítol 6.- La formació presencial versus la formació <i>online</i> .....</b>	<b>323</b>
<b>6.1.- Introducció .....</b>	<b>323</b>
<b>6.2.- La formació <i>online</i> dels treballadors .....</b>	<b>326</b>
<b>6.3.- Resultats de l'anàlisi de regressió logística per a treballadors .....</b>	<b>335</b>
6.3.1.- <i>Plantejament del model explicatiu de la formació virtual en el lloc de treball.....</i>	<i>336</i>
6.3.2.- <i>Resultats de la inclusió de les variables d'agregació individual.....</i>	<i>338</i>
6.3.3.- <i>Resultats del Model General de Formació Virtual a l'Empresa.....</i>	<i>339</i>
<b>6.4.- La formació <i>online</i> dels treballadors directius .....</b>	<b>342</b>
6.4.1.- <i>Caracterització de les empreses que formen virtualment als directius en contraposició a les que ho fan exclusivament de forma presencial .....</i>	<i>343</i>
6.4.2.- <i>Resultats de l'anàlisi de regressió logística per a la formació online dels treballadors directius.....</i>	<i>353</i>
6.4.2.1.- <i>Solució 1: "Balancejar" la mostra per directius .....</i>	<i>354</i>
6.4.2.2.- <i>Solució 2: Equilibri de mostres aleatòries.....</i>	<i>356</i>
<b>6.5.- La formació <i>online</i> dels treballadors no directius.....</b>	<b>357</b>
6.5.1.- <i>Caracterització de les empreses que formen virtualment als treballadors no directius en comparació amb les empreses que no usen la virtualitat per a la formació .....</i>	<i>357</i>
6.5.2.- <i>Resultats de l'anàlisi de regressió logística per a la formació virtual dels treballadors no directius.....</i>	<i>367</i>
6.5.2.1.- <i>Solució 1: "Balancejar" la mostra de treballadors no directius ...</i>	<i>368</i>
6.3.1.2.- <i>Solució 2: Equilibri de mostres aleatòries per a no directius .....</i>	<i>370</i>
<b>6.6.- Conclusions .....</b>	<b>371</b>
<b>Capítol 7.- La formació <i>online</i> al lloc de treball: el projecte Virt@ula de "la Caixa" .....</b>	<b>385</b>
<b>7.1.- Introducció .....</b>	<b>385</b>
<b>7.2.- Descripció dels trets més característics de "la Caixa" .....</b>	<b>388</b>
7.2.1.- <i>Breu síntesi històrica.....</i>	<i>388</i>
7.2.2.- <i>Dimensió de La Caixa d'Estalvis i Pensions de Barcelona .....</i>	<i>389</i>

7.2.3.- <i>Característiques del model de formació de La Caixa d'Estalvis i Pensions de Barcelona</i> .....	393
<b>7.3.- Metodologia per a l'estudi de cas de "la Caixa"</b> .....	<b>396</b>
7.3.1.- <i>El disseny mostral</i> .....	396
7.3.2.- <i>El procediment de la recol·lecció de dades</i> .....	397
7.3.3.- <i>Anàlisi de les dades</i> .....	398
7.3.4.- <i>Blocs d'anàlisi de les variables per a l'estudi de cas de "la Caixa" ...</i>	399
7.3.4.1.- <i>Context individual de la formació específica per al lloc de treball</i> .....	399
7.3.4.2.- <i>Percepció de la formació específica per al lloc de treball</i> .....	399
7.3.4.3.- <i>Motivacions personals per formar-se</i> .....	400
7.3.4.4.- <i>Obstacles a la formació presencial</i> .....	400
7.3.4.5.- <i>Obstacles a la formació virtual</i> .....	400
7.3.4.6.- <i>Atributs associats a cada metodologia</i> .....	401
7.3.4.7.- <i>Resultats obtinguts de la formació virtual per a nous empleats (NE)</i> .....	401
7.3.4.8.- <i>Resultats obtinguts de la formació virtual per ASF</i> .....	402
7.3.4.9.- <i>Hàbits de formació del treballador</i> .....	403
7.3.4.10.- <i>Valoració de la formació online rebuda</i> .....	403
7.3.4.11.- <i>Valoració final de la formació rebuda a "la Caixa" en general</i> ..	404
7.3.4.12.- <i>Dades sociodemogràfiques</i> .....	404
7.3.4.- <i>Dificultats en el treball de camp</i> .....	405
<b>7.4.- Principals resultats obtinguts a l'estudi de cas de "la Caixa"</b> .....	<b>407</b>
7.4.1.- <i>Antiguitat dels treballadors en el lloc de treball</i> .....	407
7.4.2.- <i>Distribució dels treballadors per províncies</i> .....	408
7.4.3.- <i>Anàlisi de les percepcions del treballador cap a la formació contínua al lloc de treball i motivacions per seguir-la</i> .....	409
7.4.3.1.- <i>Percepcions sobre la formació contínua</i> .....	409
7.4.3.2.- <i>Motivacions del treballador per realitzar formació contínua</i> .....	410
7.4.3.3.- <i>Anàlisi factorial de les percepcions i motivacions per formar-se a "la Caixa"</i> .....	411
7.5.4.- <i>Anàlisi dels obstacles que troba el treballador per seguir cursos de formació presencial i virtual</i> .....	422
7.5.4.1.- <i>Obstacles per realitzar formació contínua presencial</i> .....	422
7.5.4.2.- <i>Obstacles per realitzar formació contínua virtual</i> .....	423



7.4.4.3.- Anàlisi factorial dels obstacles per formar-se de forma presencial o virtual .....	425
7.4.5.- Anàlisi dels atributs associats a cada tipus de formació. ....	433
7.4.6.- Vinculació entre la formació online i el rendiment del treballador: la formació per a nous empleats .....	440
7.4.6.1.- Anàlisi descriptiva dels rendiments de la formació virtual obtinguts pels treballadors que la realitzen .....	441
7.4.6.2.- Anàlisi factorial dels rendiments obtinguts en la formació online per a nous empleats .....	443
7.4.7.- Vinculació entre la formació online i el rendiment del treballador: la formació per a assessors de serveis financers .....	450
7.4.7.1.- Anàlisi descriptiu dels rendiments de la formació virtual per ASF obtinguts pels treballadors que la realitzen .....	450
7.4.7.2.- Anàlisi factorial dels rendiments obtinguts en la formació online per a Assessors de Serveis Financers .....	454
7.4.8.- Hàbits de formació dels treballadors de “la Caixa” .....	459
7.4.8.1.- Hàbits de formació interna: Ús de Virt@ula i temps destinat a la formació .....	460
7.4.8.2.- Hàbits en la formació externa: tipus de formació, finançament i centres educatius.....	461
7.4.9.- Valoració de la formació per part del treballador .....	465
7.4.9.1.- Valoració de la formació Online realitzada a “la Caixa”.....	465
7.4.9.2.- Valoració general de la formació de “la Caixa”.....	467
7.4.10.- Segmentació dels treballadors de “la Caixa” a partir de les seves motivacions i valoracions sobre la formació rebuda.....	468
7.4.10.1. Desenvolupament de l'anàlisi clúster .....	469
7.4.10.2.- Descripció de les tipologies de treballadors .....	472
<b>7.5.- Conclusions. ....</b>	<b>475</b>
<b>Conclusions.....</b>	<b>483</b>
<b>Bibliografia.....</b>	<b>527</b>
<b>ANNEXOS.....</b>	<b>551</b>
<b>Annex 1.- Qüestionari de l'enquesta PIC-empresa.....</b>	<b>553</b>

<b>Annex 2.- Quadre resum de les relacions d'associació entre les variables obtingudes en l'enquesta PIC-empresa .....</b>	<b>573</b>
<b>Annex 3.- Matriu de correlacions de les variables utilitzades en l'anàlisi empírica dels capítols 4, 5 i 6 .....</b>	<b>577</b>
<b>Annex 4.- Qüestionari de l'enquesta als treballadors de "la Caixa" .....</b>	<b>579</b>

## Llista de quadres, figures i gràfics

### Quadres

Quadre 1.1. Principals corrents crítiques a la Teoria del Capital Humà.....	47
Quadre 1.2. Anàlisi comparatiu de les implicacions de la teoria de capital humà i la visió institucionalista.....	71
Quadre 1.3. Característiques treball a l'economia del coneixement i a l'economia industrial.	83
Quadre 3.1 Fitxa tècnica de l'enquesta PIC-Empreses.....	149
Quadre 3.2. Relació entre formació i nivell de formació prèvia dels treballadors.....	154
Quadre 3.3. Relació variables incloses que recullen el nivell de formació dels treballadors	155
Quadre 3.4. Relació entre formació i mitjana d'edat dels treballadors .....	157
Quadre 3.5. Relació de variables incloses que recullen l'efecte de l'edat del treballador.....	158
Quadre 3.6. Taula resum de l'activitat econòmica per intensitat de coneixement .....	161
Quadre 3.7. Relació variables incloses en la categoria de sector d'activitat de l'empresa ...	161
Quadre 3.8. Relació entre formació i dimensió de l'empresa .....	163
Quadre 3.9. Relació de variables incloses que recullen la dimensió de l'empresa.....	164
Quadre 3.10. Relació entre formació i grau d competència dels mercats.....	164
Quadre 3.11. Relació variables incloses en la categoria de característiques de l'empresa .	165
Quadre 3.12. Relació entre formació i participació estrangera en capital social empresa....	165
Quadre 3.13. Relació variables incloses en la categoria de característiques de l'empresa .	166
Quadre 3.14. Relació entre formació i estabilitat laboral .....	169
Quadre 3.15. Relació de variables incloses per captar l'efecte de les relacions contractuals entre treballador i empresa .....	170
Quadre 3.16. Relació entre formació i intensitat de la jornada laboral.....	171
Quadre 3.17. Relació de variables incloses per captar l'efecte de la intensitat de la jornada laboral sobre la formació.....	172
Quadre 3.18. Relació entre formació i nivell salarial .....	173
Quadre 3.19. Relació de variables incloses per captar l'efecte de la retribució dels treballadors sobre la formació.....	173
Quadre 3.20. Relació de variables incloses per captar l'efecte de la proporció de treballadors a nivell tàctic sobre la formació.....	174
Quadre 3.21. Relació de variables incloses per captar l'efecte dels equipaments digitals i els usos TIC sobre la formació .....	177
Quadre 3.22. Relació de variables incloses per captar l'efecte de la innovació amb TIC sobre la formació.....	178
Quadre 3.23. Comparatiu de les variables més comuns dels models que analitzen els determinants de la formació a l'empresa segons les fonts d'informació utilitzades .....	180
Quadre 3.24. Us dels models logit, prohibit i tobit en els diferents treballs científics.....	188

Quadre 4.1. Distribució de les empreses segons el sector d'activitat en què operen .....	199
Quadre 4.2. Edat mitjana dels treballadors directius i no directius.....	200
Quadre 4.3. Nivell d'estudis finalitzats més freqüent entre els treballadors directius.....	200
Quadre 4.4. Nivell d'estudis finalitzats més freqüent entre els treballadors no directius .....	201
Quadre 4.5. Tipus de relació laboral que estableix l'empresa amb els seus treballadors ....	202
Quadre 4.6. Nivell de equipaments d'Internet.....	205
Quadre 4.7. Existència de diferències estadísticament significatives entre les variables de la dimensió personal, empresarial, de relació amb l'empresa i tecnològiques i l'ampliació de formació. 2003 .....	206
Quadre 4.8. Els determinants de l'ampliació de formació dels treballadors. 2003.....	209
Quadre 4.9. Model explicatiu de l'ampliació de formació dels treballadors. 2003.....	213
Quadre 4.10. Distribució de les empreses segons el sector d'activitat en què operen .....	217
Quadre 4.11. Edat mitjana i nivell d'estudis finalitzats dels directius .....	218
Quadre 4.12. Edat mitjana i nivell d'estudis finalitzats dels no directius .....	219
Quadre 4.13. Tipus de relació laboral que estableix l'empresa amb els seus treballadors ..	220
Quadre 4.14. Nivell de connexió a Internet segons el tipus d'empresa .....	221
Quadre 4.15. Existència de diferències estadísticament significatives entre les variables de la dimensió personal, empresarial, de relació amb l'empresa i tecnològiques i l'ampliació de formació, per al treball directiu. 2003.....	221
Quadre 4.16. Determinants de l'ampliació de formació de directius a l'empresa catalana... 226	
Quadre 4.17. Els determinants de l'ampliació de formació dels directius. 2003. ....	227
Quadre 4.18. Model explicatiu de l'ampliació de formació dels directius. 2003. ....	229
Quadre 4.19. Quota de grandària de l'empresa .....	231
Quadre 4.20. Nivell d'estudis finalitzats dels directius i Edat mitjana i nivell d'estudis finalitzats dels no directius .....	232
Quadre 4.21. Tipus de relació laboral que estableix l'empresa amb els seus treballadors ..	232
Quadre 4.22. Existència de diferències estadísticament significatives entre les variables de la dimensió personal, empresarial, de relació amb l'empresa i tecnològiques i l'ampliació de formació, per al treball no directiu. 2003.....	235
Quadre 4.23. Resultats del Model Inicial de formació dels treballadors no directius a l'empresa catalana. 2003. ....	239
Quadre 4.24. Els determinants de l'ampliació de formació dels treballadors no directius. ...	241
Quadre 4.25. Model explicatiu de l'ampliació de formació dels no directius. 2003. ....	242
Quadre 4.26. Influència del nivell de formació dels directius sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003. ....	247
Quadre 4.27. Influència del nivell de formació i l'edat mitjana dels no directius sobre la probabilitat de formació dels treballadors no directius. 2003.....	247
Quadre 4.28. Influència de l'edat mitjana dels directius sobre la probabilitat de formació dels treballadors directius. 2003. ....	248

Quadre 4.29. Influència del nivell de formació i l'edat mitjana dels no directius sobre la probabilitat de formació dels treballadors no directius. 2003.....	249
Quadre 4.30. Influència de la dimensió de l'empresa sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003. ....	250
Quadre 4.31. Influència dels contracte indefinits sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003. ....	250
Quadre 4.32. Influència de les jornades laborals a temps complert sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003. ....	251
Quadre 4.33. Influència de la participació estrangera en el capital social de l'empresa sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003. ....	252
Quadre 4.34. Influència dels equipaments d'Internet sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003. ....	252
Quadre 4.35. Comparació dels trets diferencials de les empreses amb treballadors en formació amb les empreses amb directius en formació .....	253
Quadre 4.36. Influència dels equipaments d'Internet sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003. ....	254
Quadre 5.1. Sector d'activitat de les empreses segons categoria.....	260
Quadre 5.2. Dimensió de l'empresa en número de treballadors .....	261
Quadre 5.3. Nivell d'estudis finalitzats directius.....	262
Quadre 5.4. Nivell d'estudis finalitzats no directius .....	263
Quadre 5.5. Tipus de relació laboral que estableix l'empresa amb els seus treballadors ....	264
Quadre 5.6. Nivell de connexió a Internet.....	266
Quadre 5.7. Nivell d'usos TIC .....	267
Quadre 5.8. Diferències entre les variables de la dimensió personal, empresarial, de relació amb l'empresa i tecnològiques i l'ampliació de formació, per al global de treballadors. ....	269
Quadre 5.9. Els determinants de l'ampliació de formació a l'empresa de Catalunya. 2003. ....	272
Quadre 5.10. Els determinants de l'ampliació de formació a l'empresa catalana, agregant variables dels usos TIC, composició del capital social i pressió competitiva dels mercats... ..	276
Quadre 5.11. Resultats del Model General de Formació a l'Empresa. 2003. ....	277
Quadre 5.12. Model General de Formació a l'Empresa. 2003. ....	278
Quadre 5.13. Sector d'activitat de les empreses .....	279
Quadre 5.14. Dimensió de l'empresa en número de treballadors i empreses amb més d'un establiment.....	280
Quadre 5.15. Nivell d'estudis finalitzat de directius .....	281
Quadre 5.16. Nivell de connexió a internet segons el tipus d'empresa.....	285
Quadre 5.17. Nivell d'usos TIC segons el tipus d'empresa .....	286
Quadre 5.18. Diferències entre les variables de la dimensió personal, empresarial, de relació amb l'empresa i tecnològiques i l'ampliació de formació, per al treball directiu. ....	287

Quadre 5.19. Resultats del Model Base de Formació a l'Empresa dels directius. 2003.....	291
Quadre 5.20. Els determinants de l'ampliació de formació de directius a l'empresa catalana, agregant variables d' usos TIC, composició del capital i pressió competitiva dels mercats.	294
Quadre 5.21. Determinants de l'ampliació de formació de directius a l'empresa catalana ....	295
Quadre 5.22. Sector d'activitat de les empreses .....	296
Quadre 5.23. Nivell d'estudis finalitzat dels directius.....	298
Quadre 5.24. Tipus de relació laboral que estableix l'empresa amb els seus treballadors ..	299
Quadre 5.25. Nivell dels equipaments d'Internet segons el tipus d'empresa .....	301
Quadre 5.26. Nivell d'usos TIC a l'empresa .....	302
Quadre 5.27. Diferències entre les variables de la dimensió personal, empresarial, de relació amb l'empresa i tecnològiques i l'ampliació de formació, per al treball no directiu. ....	303
Quadre 5.28. Els determinants de l'ampliació de formació dels treballadors no directius a l'empresa catalana. 2003.....	307
Quadre 5.29. Els determinants de l'ampliació de formació dels no directius a l'empresa catalana, agregant variables d' usos TIC, composició del capital i pressió competitiva .....	308
Quadre 5.30. Resultat de la millora del model integrat per obtenir el Model General de Formació a l'Empresa per a no directius. 2003. ....	310
Quadre 5.31. Model general de formació a l'empresa per a no directius. 2003.....	311
Quadre 5.32. Comparació dels trets diferencials de les empreses amb treballadors en formació amb la formació de directius .....	316
Quadre 5.33. Influència de la dimensió de l'empresa sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular a càrrec de l'empresa. ..	316
Quadre 5.34. Influència de la contractació indefinida sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular a càrrec de l'empresa. ..	317
Quadre 5.35. Model explicatiu de l'ampliació de formació dels treballadors. 2003.....	318
Quadre 5.36. Influència de la dimensió de l'empresa sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular a càrrec de l'empresa. ..	319
Quadre 5.37. Influència de la pressió competitiva sobre la probabilitat de formació dels directius, a càrrec de l'empresa. 2003. ....	319
Quadre 5.38. Influència dels equipaments d'Internet sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003. ....	320
Quadre 5.39. Influència de la innovació amb TIC sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular a càrrec de l'empresa ...	321
Quadre 5.40. Comparació dels trets diferencials de les empreses amb treballadors en formació amb la formació de directius .....	322
Quadre 5.41. Influència dels equipaments d'Internet sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003. ....	322
Quadre 6.1. Sector empresarial de les empreses en funció del tipus de formació als treballadors .....	327

Quadre 6.2. Nivell d'estudis finalitzats dels directius .....	328
Quadre 6.3. Com forma l'empresa als seus treballadors directius .....	328
Quadre 6.4. Nivell d'estudis finalitzats no directius .....	329
Quadre 6.5. Com forma l'empresa als seus treballadors no directius .....	330
Quadre 6.6. Tipus de relació laboral que estableix l'empresa amb els seus treballadors ....	331
Quadre 6.7. Oferta de productes i serveis en funció del tipus de formació als treballadors .	332
Quadre 6.8. Nivell d'usos TIC segons el tipus d'empresa .....	333
Quadre 6.9. Existència de diferències estadísticament significatives entre les variables de la dimensió personal, empresarial, de relació amb l'empresa i tecnològiques i l'ampliació de formació a càrrec de l'empresa de forma virtual. 2003.....	335
Quadre 6.10. Resum de les variables exògenes utilitzades en els models bàsics anteriors	336
Quadre 6.11. Determinants de la formació virtual dels treballadors a l'empresa catalana. ..	338
Quadre 6.12. Determinants de l'ampliació de formació dels no directius a l'empresa catalana, agregant variables d' usos TIC, composició del capital i pressió competitiva 2003. ....	339
Quadre 6.13. Model general de formació virtual a l'empresa. 2003.....	340
Quadre 6.14. Resultats del Model General de Formació Virtual amb mostres aleatòries ....	342
Quadre 6.15 Sector empresarial de les empreses en funció del tipus formació als directius	344
Quadre 6.16. Codi CNAE de les empreses que formen virtualment als directius .....	345
Quadre 6.17. Nivell d'estudis finalitzats directius.....	347
Quadre 6.18. Com forma l'empresa als directius i a la resta de treballadors .....	347
Quadre 6.19. Tipus de relació laboral que estableix l'empresa amb els seus treballadors ..	348
Quadre 6.20. Forma de remuneració dels directius .....	349
Quadre 6.21. Oferta de productes i serveis .....	350
Quadre 6.22. Estratègia empresarial .....	350
Quadre 6.23. Nivell d'usos TIC segons el tipus d'empresa .....	351
Quadre 6.24.- Existència de diferències estadísticament entre les variables de la dimensió personal, empresarial, de relació amb l'empresa i tecnològiques i l'ampliació de formació a càrrec de l'empresa de forma virtual de directius. 2003 .....	352
Quadre 6.25. Resultats del Model General de Formació Virtual per a directius .....	355
Quadre 6.26. Resultats del Model General de Formació Virtual amb mostres aleatòries per a directius .....	356
Quadre 6.27 Sector empresarial de les empreses en funció del tipus de formació als no directius .....	358
Quadre 6.28. Codi CNAE de les empreses que formen virtualment als no directius .....	359
Quadre 6.29. Nivell d'estudis finalitzats directius.....	361
Quadre 6.30. Nivell d'estudis finalitzats treballadors no directius.....	361
Quadre 6.31. Com forma l'empresa als treballadors no directius.....	362
Quadre 6.32. Tipus de relació laboral que estableix l'empresa amb els seus treballadors ..	363
Quadre 6.33. Forma de remuneració dels treballadors no directius .....	363
Quadre 6.34. Oferta de productes i serveis .....	364

Quadre 6.35. Estratègia empresarial .....	364
Quadre 6.36. Nivell d'usos TIC en funció del tipus de formació als no directius .....	365
Quadre 6.37.- Existència de diferències estadísticament entre les variables de la dimensió personal, empresarial, de relació amb l'empresa i tecnològiques i l'ampliació de formació a càrrec de l'empresa de forma virtual de directius. 2003 .....	367
Quadre 6.38. Resultats del Model General de Formació Virtual per a no directius .....	370
Quadre 6.39. Resultats del Model General de Formació Virtual amb mostres aleatòries per a no directius .....	371
Quadre 6.40. Influència de la mitjana d'edat de no directius sobre la probabilitat de formació virtual dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003.....	375
Quadre 6.41. Influència dels contracte indefinits sobre la probabilitat de formació virtual dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003. ....	377
Quadre 6.42. Com forma l'empresa als seus treballadors directius .....	378
Quadre 6.43. Com forma l'empresa als seus treballadors no directius .....	378
Quadre 6.44. Influència de la participació estrangera en el capital social de l'empresa sobre la probabilitat de formació virtual dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003. ....	380
Quadre 6.45. Influència dels usos TIC alts sobre la probabilitat de formació virtual dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003. ....	381
Quadre 6.46. Influència de la participació estrangera en el capital social de l'empresa sobre la probabilitat de formació virtual dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003. ....	381
Quadre 6.47. Cercle virtuós generat per la formació virtual, la capacitat d'innovació amb TIC i la productivitat aparent del treball per ocupat, en comparació amb la formació presencial..	383
Quadre 6.48. Comparació de característiques que responen al patró d'empresa xarxa entre empreses segons tipus de formació; virtual o presencial .....	384
Quadre 6.49. Sector empresarial de les empreses en funció del tipus de formació als treballadors .....	384
Quadre 7.1. Dades bàsiques de "la Caixa" .....	390
Quadre 7.2. Evolució de la plantilla del Grup "la Caixa" Període 1995-2005 .....	392
Quadre 7.3 Fitxa tècnica de l'enquesta de La Caixa .....	397
Quadre 7.4 Distribució de les respostes segons els estrats .....	398
Quadre 7.5. Antiguitat dels treballadors en funció del tipus de formació que han realitzat...	407
Quadre 7.6. Antiguitat dels treballadors per la província on treballa .....	408
Quadre 7.7. Tipus de formació per la província.....	409
Quadre 7.8. Percepció dels treballadors sobre la formació .....	410
Quadre 7.9. Motivacions dels treballadors per formar-se .....	411
Quadre 7.10. Mesura d'adequació mostral de Kaiser-Meyer-Olkin.....	412
i prova d'esfericitat de Bartlett.....	412



Quadre 7.11. Matriu de correlacions entre variables .....	412
Quadre 7.12. Percepcions i motivacions per a la formació: Variància total explicada pels components principals .....	413
Quadre 7.13. Variables incloses en cada component principal.....	416
Quadre 7.14. Anàlisi de fiabilitat de l'anàlisi factorial.....	416
Quadre 7.15. Mitjana de puntuacions factorials d'actitud en front la formació i aversió a la formació. Per a formacions de: NE, ASF i les dues formacions.....	418
Quadre 7.16. Mitjana de puntuacions factorials d'actitud en front la formació i aversió a la formació. Per al lloc de treball: Catalunya i resta d'Espanya.....	419
Quadre 7.17. Mitjana de puntuacions factorials d'actitud en front la formació i vinculació corporativa. Per a formacions de: NE, ASF i les dues formacions.....	420
Quadre 7.18. Mitjana de puntuacions factorials d'actitud en front la formació i vinculació corporativa. Per al lloc de treball: Catalunya i resta d'Espanya.....	421
Quadre 7.19. Obstacles a la formació presencial.....	423
Quadre 7.20. Obstacles a la formació virtual.....	424
Quadre 7.21. Mesura d'adequació mostral de Kaiser-Meyer-Olkin i prova d'esfericitat de Bartlett.....	425
Quadre 7.22. Obstacles per a la formació: Variància total explicada pels components principals .....	426
Quadre 7.23. Variables incloses en cada component principal.....	427
Quadre 7.24. Anàlisi de fiabilitat de l'anàlisi factorial.....	428
Quadre 7.25. Mitjana de puntuacions factorials de dificultats d'accés a la virtualitat i disposició de temps per a la formació. Per a formacions de: NE, ASF i les dues formacions.....	429
Quadre 7.26. Mitjana de puntuacions factorials d'avversió a la formació i vinculació corporativa. Per al lloc de treball: Catalunya i resta d'Espanya.....	430
Quadre 7.27. Mitjana de puntuacions factorials de dificultats d'accés a la virtualitat i disposició de temps per a la formació. Per a formacions de: NE, ASF i les dues formacions.....	432
Quadre 7.28. Mitjana de puntuacions factorials d'avversió a la formació i vinculació corporativa. Per al lloc de treball: Catalunya i resta d'Espanya.....	433
Quadre 7.29. Percepció dels atributs de cada tipus de formació .....	434
Quadre 7.30. Matriu d'associació de freqüències.....	436
Quadre 7.31. Factors extrets i valors propis .....	436
Quadre 7.32. Coordenades i contribucions relatives dels atributs a la formació dels eixos .	437
Quadre 7.33. Coordenades i contribucions relatives dels tipus de formació a la formació dels eixos .....	437
Quadre 7.34. Valoració de la formació per a nous empleats (mitjanes).....	442
Quadre 7.35. Mesura d'adequació mostral de Kaiser-Meyer-Olkin.....	444
i prova d'esfericitat de Bartlett.....	444
Quadre 7.36. Rendiments de la formació <i>online</i> per a nous empleats: Variància total explicada per 4 components principals.....	444

Quadre 7.37. Variables incloses en cada component principal.....	445
Quadre 7.38. Rendiments de la formació <i>online</i> per a nous empleats: Variància total explicada per 2 components principals.....	446
Quadre 7.39. Variables incloses en cada component principal.....	446
Quadre 7.40. Anàlisi de fiabilitat .....	447
Quadre 7.41. Mitjana de puntuacions factorials d'avversió a la formació i vinculació corporativa. Per al lloc de treball: Catalunya i resta d'Espanya.....	449
Quadre 7.42. Valoració de la formació per a Assessors de Serveis Financers (mitjanes) ...	452
Quadre 7.43. Mesura d'adequació mostral de Kaiser-Meyer-Olkin.....	454
i prova d'esfericitat de Bartlett.....	454
Quadre 7.44. Rendiments de la formació <i>online</i> per a ASF: Variància total explicada pels components principals .....	454
Quadre 7.45. Variables incloses en cada component principal.....	456
Quadre 7.46. Anàlisi de fiabilitat de l'anàlisi factorial.....	457
Quadre 7.47. Mitjana de puntuacions factorials d'actitud en la formació i percepció de l'eficàcia de la virtualitat. Per al lloc de treball: Catalunya i resta d'Espanya .....	458
Quadre 7.48. Mitjana de puntuacions factorials d'actitud en la formació i valors corporatius i relacions laborals. Per al lloc de treball: Catalunya i resta d'Espanya .....	459
Quadre 7.49. Percentatge de treballadors que amplien formació fora de "la Caixa", tipus de formació i finançament.....	461
Quadre 7.50. Percentatge de treballadors que amplien formació fora de "la Caixa", tipus de formació i finançament.....	463
Quadre 7.51. Tipus d'institució on amplien la formació.....	464
Quadre 7.52. Estudi reglats i de formació contínua finalitzats.....	465
Quadre 7.53. Valoració dels treballadors sobre la formació <i>online</i> (Mitjanes) .....	466
Quadre 7.54. Valoració dels treb. sobre la formació contínua de "la Caixa" (Mitjanes) .....	468
Quadre 7.55. Variables utilitzades en l'anàlisi clúster.....	469
Quadre 7.56. Distribució de treballadors per clúster .....	471
Quadre 7.57. Centres dels conglomerats finals.....	471
Quadre C.1. Influència del nivell de formació dels directius sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003. ....	491
Quadre C.2. Influència del nivell de formació i l'edat mitjana dels no directius sobre la probabilitat de formació dels treballadors no directius. 2003.....	491
Quadre C.3. Influència de l'edat mitjana dels directius sobre la probabilitat de formació dels treballadors directius. 2003. ....	492
Quadre C.4. Influència del nivell de formació i l'edat mitjana dels no directius sobre la probabilitat de formació dels treballadors no directius. 2003.....	493
Quadre C.5. Influència de la dimensió de l'empresa sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular a càrrec de l'empresa. ...	494

Quadre C.6. Influència dels contracte indefinits sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003. ....	495
Quadre C.7. Influència de les jornades laborals a temps complert sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003. ....	495
Quadre C.8. Relació entre formació a l'empresa, nivell d'estudis finalitzats dels treballadors i nivell retributiu .....	496
Quadre C.9. Influència de la participació estrangera en el capital social de l'empresa sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003. ....	497
Quadre C.10. Influència de la pressió competitiva sobre la probabilitat de formació dels directius, a càrrec de l'empresa. 2003. ....	497
Quadre C.11. Influència dels equipaments d'Internet sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003. ....	498
Quadre C.12. Influència dels equipaments d'Internet sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003. ....	498
Quadre C.13. Influència de la innovació amb TIC sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular a càrrec de l'empresa ...	499
Quadre C.14. Comparació dels trets diferencials de les empreses amb treballadors en formació amb la formació de directius .....	500
Quadre C.15. Influència dels contracte indefinits sobre la probabilitat de formació virtual dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003. ....	503
Quadre C.16. Com forma l'empresa als seus treballadors directius .....	505
Quadre C.17. Com forma l'empresa als seus treballadors no directius .....	505
Quadre C.18. Influència de la participació estrangera en el capital social de l'empresa sobre la probabilitat de formació virtual dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003. ....	506
Quadre C.19. Influència dels usos TIC alts sobre la probabilitat de formació virtual dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003. ....	507
Quadre C.20. Influència de la participació estrangera en el capital social de l'empresa sobre la probabilitat de formació virtual dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003. ....	508
Quadre C.21. Comparació de característiques que responen al patró d'empresa xarxa entre empreses segons tipus de formació; virtual o presencial .....	511
Quadre C.22. Sector empresarial de les empreses en funció del tipus de formació als treballadors .....	512
Quadre C.23. Cercle virtuos entre formació virtual, l'ús de les TIC per a la innovació i VAB per ocupat.....	513
Quadre C.24. Variables significatives de cada model: agregat, directius i no directius .....	516



## Gràfics i figures:

Figura 1.1. Esquema de l'anàlisi empírica de la formació a l'empresa catalana per capítols .	27
Figura 1.1 Distinció entre educació i formació segons els economistes clàssics.....	39
Figura 1.2 Nova visió de l'educació segons Irving Fisher.....	42
Gràfic 1.1. Evolució de la relació ingressos - edat segons els anys d'escolarització.....	52
Figura 1.3. Relació entre objectius de l'empresa i característiques demandades als treballadors segons els economistes radicals .....	75
Gràfic 1.2. Percentatge d'empreses que donen formació contínua als seus treballadors (respecte al total d'empreses de la UE-12) . Anys 1993 i 1999.....	80
Gràfic 1.3. Percentatge del cost total dels cursos de formació contínua respecte el cost total del treball (del conjunt de les empreses de la UE-12). Anys 1993 i 1999.....	81
Gràfic 1.4. Efecte de salari mitjà brut per treballador sobre la productivitat total dels factors a les empreses catalanes amb usos TIC mitjans i alts. 2001 .....	85
Figura 1.4. Objectius específics de l'e-learning .....	90
Figura. 1.5. Factors que determinen l'e-learning com a metodologia òptima per a la formació al lloc de treball .....	99
Figura 2.1. Organigrama del sistema educatiu espanyol després de la LOGSE de 1990 ....	115
Figura 2.2. Organigrama de la Formació professional a Espanya .....	122
Gràfic 2.1. Formació de demanda: número d'empreses formadores a Espanya (2004-2006) .....	127
Gràfic 2.2. Impacte del nou model de formació de demanada a Catalunya: Empreses formadores i crèdit disposat. Any 2006.....	128
Gràfic 2.3. Rati de participació de les empreses en la formació de demanda segons dimensió. Anys 2006 i 2010 (previsió).....	128
Figura 3.1. Mapa conceptual de relacions entre hipòtesis i subhipòtesis .....	147
Figura 3.2. Doble sentit en l'evolució de l'ocupació .....	160
Gràfic 3.1. Forma de la relació logística entre les variables independent i dependent.....	182
Gràfic 3.2. Efectes del balanceig de la mostra sobre la capacitat predictiva del model.....	190
Figura 3.3. Esquema de l'anàlisi empírica per a l'obtenció de l'equilibri de mostres aleatòries .....	192
Figura 4.1. Ubicació del capítol 4 dins de l'anàlisi empírica de la formació a l'empresa de Catalunya .....	197
Gràfic 4.1. Mitjana de número de treballadors per empresa .....	217
Gràfic 4.2. Nivell dels equipaments d'Internet .....	234

Gràfic 4.3. Principals diferències entre empreses sense formació i empreses amb treballadors formant-se .....	246
Gràfic 4.4. Edat mitjana dels directius que es formen i dels directius que no es formen. 2003. ....	249
Figura 5.1. Ubicació del capítol 5 dins de l'anàlisi empírica de la formació a l'empresa de Catalunya .....	259
Gràfic 5.1. Percentatge d'empreses amb més d'1 establiment .....	261
Gràfic 5.2. Salari mitjà brut anual de l'empresa .....	264
Gràfic 5.3. La innovació empresarial amb TIC.....	267
Gràfic 5.4. Percentatge d'empreses que operen en mercats altament competitius .....	268
Gràfic 5.5. Percentatge d'empleats que teletreballen .....	284
Gràfic 5.6. La innovació empresarial amb TIC.....	286
Gràfic 5.7. Mitjana del número de treballadors .....	297
Gràfic 5.8. La innovació empresarial amb TIC.....	301
Gràfic 5.9. Principals diferències entre empreses amb formació i empreses amb treballadors autoformant-se .....	315
Gràfic 5.10. Percentatge d'empreses innovadores segons categoria .....	320
Figura 6.1. Ubicació del capítol 6 dins de l'anàlisi empírica de la formació a l'empresa de Catalunya .....	324
Gràfic 6.1. Percentatge de treballadors que teletreballen .....	331
Gràfic 6.2. Innovació amb TIC segons el tipus d'empresa .....	334
Figura 6.2. Esquema del procés d'obtenció de les mostres aleatòries .....	341
Gràfic 6.3. Empreses que han innovat en els darrers 2 anys amb ajuda de les TIC .....	352
Gràfic 6.4. Innovació amb TIC segons el tipus d'empresa .....	366
Gràfic 6.5. Participació estrangera en el capital social de l'empresa .....	366
Gràfic 6.6. Percentatge d'empreses amb treballadors (directius i no directius) amb estudis universitaris per tipus de formació .....	376
Gràfic 6.7. Estructura de les relacions laborals segons tipus de formació .....	377
Gràfic 6.8. Percentatge de participació estrangera en el capital social de l'empresa .....	379
Gràfic 6.9. Percentatge d'empreses amb uns usos TIC mitjans o alts, segons categoria ....	380
Gràfic 6.10. Intensitat en l'ús del coneixement i de les TIC.....	382
Figura 7.1. Ubicació del capítol 5 dins de l'anàlisi empírica de la formació a l'empresa de Catalunya .....	385
Figura 7.2. Distribució geogràfica de la xarxa d'oficines de la Caixa a Espanya .....	391
Figura 7.3. Mimograma de l'enquesta als treballadors de la Caixa.....	405
Gràfic 7.1. Índex de respostes diari .....	406
Gràfic 7.2. Gràfic de sedimentació. Variància explicada per cada factor .....	414

Gràfic 7.3. Relació entre l'actitud en front la formació i l'aversion a la formació .....	417
Gràfic 7.4. Relació entre l'actitud en front la formació i l'aversion a la formació .....	418
Gràfic 7.5. Relació entre l'actitud en front la formació i la vinculació corporativa.....	420
Gràfic 7.6. Relació entre l'actitud en front la formació i la vinculació corporativa.....	421
Gràfic 7.7. Gràfic de sedimentació. Variància explicada per cada factor .....	426
Gràfic 7.8. Relació entre dificultats d'accés a la virtualitat i disposició de temps per formar-se .....	429
Gràfic 7.9. Relació entre dificultats d'accés a la virtualitat i disposició de temps per formar-se .....	430
Gràfic 7.10. Relació entre les dificultats d'accés a la virtualitat i els obstacles relacionats amb la presencialitat .....	431
Gràfic 7.11. Relació entre les dificultats d'accés a la virtualitat i els obstacles relacionats amb la presencialitat .....	432
Figura 7.4. Mapa de posicionament dels atributs de les formacions <i>online</i> , virtual i les dues .....	438
Figura 7.5. Mapa de posicionament amb dendograma de les formacions <i>online</i> , virtual i les dues amb tots els atributs .....	439
Figura 7.6. Mapa de posicionament i dendograma de les formacions <i>online</i> , virtual i les dues, excloent la flexibilitat d'horaris .....	440
Gràfic 7.12. Gràfic de sedimentació. Variància explicada per cada factor .....	445
Gràfic 7.13. Relació entre la integració als valors corporatius i percepció de la virtualitat...	449
Gràfic 7.14. Gràfic de sedimentació. Variància explicada per cada factor .....	455
Gràfic 7.15. Relació entre l'actitud en la formació i la percepció de l'eficàcia de la virtualitat .....	457
Gràfic 7.16. Relació entre l'actitud en la formació i els valors corporatius i les relacions laborals.....	459
Gràfic 7.17. Anàlisi de l'experiència de Virt@ula sobre la formació virtual posterior .....	460
Gràfic 7.18. Relació entre formació presencial en curs fora de "la Caixa" i edat mitjana dels treballadors .....	463
Figura 7.7. Mapa de posicionament i dendograma de les formacions <i>online</i> , virtual i les dues, incloent la flexibilitat d'horaris .....	480
Gràfic C.1. Edat mitjana dels directius que es formen i dels directius que no es formen. 2003. ....	493
Gràfic C.2. Percentatge d'empreses innovadores segons categoria .....	499
Gràfic C.3. Estructura de les relacions laborals segons tipus de formació .....	503
Gràfic C.4. Percentatge d'empreses amb treballadors (directius i no directius) amb estudis universitaris per tipus de formació .....	504
Gràfic C.5. Percentatge de participació estrangera en el capital social de l'empresa .....	506
Gràfic C.6. Percentatge d'empreses amb uns usos TIC mitjans o alts, segons categoria....	507

Gràfic C.7. Intensitat en l'ús del coneixement i de les TIC. ....	509
Gràfic C.8. Intensitat en l'ús del coneixement i de les TIC. ....	509
Gràfic C.9. Intensitat en l'ús del coneixement i de les TIC. ....	510
Gràfic C.10. VAB per ocupat segons el tipus de formació rebuda pel treballador .....	514
Figura C.1. Mapa de posicionament i dendograma de les formacions <i>online</i> , virtual i les dues, incloent la flexibilitat d'horaris .....	521



## Agraïments

Expressar el meu agraïment per haver realitzat aquest treball d'investigació m'implica haver de fer un repàs detallat del que han estat un part important dels darrers anys de la meua vida. És una obvietat que fer una tesi doctoral implica molts sacrificis personals, moltes renúncies a nivell familiar, professional, i fins i tot de la meua persona, però seria mirar-me excessivament el melic si passats aquests anys encara em penses que el més sacrificat de tot aquest procés he estat jo. De fet, de tot aquest període de temps, que he anat alternant moments de fertilitat amb llargues estones profundament àrides, l'únic que n'obté un resultat plausible soc jo. La resta de persones que m'han ajudat, que han estat al meu costat, que m'han sostingut en els mals moments, ho han fet de forma totalment altruista. És, per tant, ara el moment del meu reconeixement cap a ells i cap a elles, de donar-los-hi les gràcies per tot plegat.

Vull, en primer lloc, agrair al director d'aquesta tesi, el Dr. Jordi Vilaseca i Requena, el seu guiatge al llarg de tot aquest procés, la seva confiança que ha dipositat en mi com a professional, la generositat de compartir els seus extensos coneixements sobre l'economia del coneixement i la formació en l'àmbit de l'empresa. Les trobades periòdiques que hem anat realitzant han significat un veritable estímul per a millorar del treball, s'han convertit en uns espais de reflexió que entenc que han estat imprescindibles per a la realització d'aquesta tesi. Per últim, també vull donar-li les gràcies, de manera especial, per la paciència, el respecte pel meu *tempo* i la comprensió per la meua situació personal. Al Dr. Lluís Alòs i Martí, vull agrair-li la cordialitat que m'ha mostrat en tot el procés, la rapidesa en que va acceptar tutoritzar-me i poder comptar amb el seu recolzament durant tot aquest temps.

Dono les gràcies al Departament de Política Econòmica i Estructura Econòmica Mundial, i molt especialment a la seva cap de departament, la Dra. Montserrat Termes per haver-me acollit en el seu programa de doctorat, pel rigor acadèmic dels cursos i per la implicació dels seus docents.

Quan vaig plantejar-me fer l'estudi de cas, pensava que voler estudiar el model de formació d'una institució com la Caixa d'Estalvis i Pensions de Barcelona era una pretensió excessiva, segurament era així, però he de reconèixer que ha estat una de les parts del treball que més facilitats he trobat per aconseguir-les. En aquest sentit vull manifestar el meu sincer agraïment al Sr. Francesc Ventura, director del Departament de Formació de "la Caixa", i al Sr. Jordi Sanchís, director d'*e-learning* i cap del projecte Virt@ula, per la disponibilitat i generositat mostrada cap a aquest projecte d'investigació. Poder treballar amb persones de paraula em va donar la tranquil·litat

necessària, en una moments en que tot eren idees i projectes, per transformar-les en una realitat. Així mateix, dono les gràcies al Sr. Francesc Fàbregas, director general de GECSA, per la inestimable ajuda rebuda pels seus col·laboradors a l'hora de plantejar el meu treball de camp, i més concretament a en Jordi Gutiérrez i a en Daniel Clivillé, per haver facilitat el primer contacte amb la direcció del Departament de Formació de "la Caixa", i molt particularment per ajudar-me en tots els moments que apareixien dificultats. A la Mònica Otero, per la tenacitat davant les dificultats per enviar l'enquesta. El notable índex de resposta obtingut, és en gran mesura responsabilitat seva.

El meu agraïment cap al Dr. Manuel Castells, director de l'IN3, i a la Dra. Imma Tubella, rectora de la UOC i codirectors dels programa de recerca del Projecte Internet Catalunya, per haver pogut participar en l'equip de recerca d'aquest apassionant projecte i haver pogut disposat d'una excel·lent base de dades pel treball de camp.

Sento una profunda gratitud cap al Dr. Antoni Meseguer, director dels Estudis d'Economia i Empresa de la UOC. Ha estat un autèntic company de viatge que m'ha donat la possibilitat de compartir les meves angoixes, m'ha encoratjat a seguir pel camí fixat, malgrat les dificultats trobades i ha estat al meu costat durant tots aquests anys. A més, les seves observacions metodològiques han significat una autèntica transformació del present treball de recerca.

A la meva estimada col·lega i amiga, la Dra. M. Jesús Martínez, li dono les gràcies per haver-se ofert constantment a revisar el que havia escrit, per les correccions fetes que han millorat substancialment el resultat final, en definitiva, per tenir el convenciment que podia comptar amb ella en tot moment. Així mateix, vull expressar el meu reconeixement cap a la professora Carmen Pacheco, el seu grau de compromís amb la meva investigació ha estat molt més àmplia del que mai m'hagués pogut imaginar. Amb ella he pogut comptar amb una estreta col·laboradora que ha treballat metòdicament, que ha demostrat disposar d'amplis coneixements estadístics i que sense cap mena de dubte, ben aviat, serà una excel·lent doctora. Un llarg camí sempre s'inicia amb un primer pas, aquest proverbi xinès exemplifica excel·lentment la rellevància i influència que han tingut els plantejaments del Dr. Joan Torrent en l'estructura del treball.

Així mateix, vull agrair les valuoses aportacions del Dr. Josep Lladós, la seva insistència en donar-me un cop de mà i el seu entusiasme científic han significat en alguns moments un revulsiu necessari per avançar. També vull donar les gràcies al Dr.

Ramon Ribera, per les seves aportacions en el marc teòric d'aquesta investigació i per la profunditat dels seus comentaris.

Vull expressar la meva estimació pels que han estat més a prop meu, ajudant-me a buidar aquells pensaments o emocions que em bloquejaven, compartint vivències molt similars, animant-nos mútuament a tirar endavant, així doncs, el meu agraïment pels professors/res Dolors Plana, Carolina Hintzmann, Enric Serradell, Raquel Ferreras i Marta Viu. Igualment als que han estat els meus companys de despatx en els darrers dos anys, els professors Lluís Garay, Helena Chuliá i Marc Badia, perquè malgrat les meves absències i mals humors sempre han estat al seu lloc.

Aquests agraïments serien totalment incomplets si no incloguessin la totalitat dels integrants dels Estudis d'Economia i Empresa, sense la seva companyonia, el seu bon humor i la capacitat de treballar en equip, la meva tesi doctoral no hagués passat de ser un simple projecte. Així doncs vull donar les gràcies als professors Álvarez, Ammetller, Cabañero, Castillo, Cortadas, Esteban, Ficapal, Gomis, González, Jiménez, Lamolla, Motellón, Puig, Pujol, Rodríguez, Ruiz, Rimbau i Sabadell. Així com, a la Noemí i a la Cristina, secretàries dels Estudis; a la Lluïsa, a la Mireia i a la Mariona, tècniques de gestió docent i a la Patrícia, administradora dels Estudis, que tanta feina m'ha alliberat. Sento que és un privilegi formar part dels Estudis d'Economia i Empresa.

Als Serveis de biblioteca de la UOC i a la seva cap, la Sra. Adoració Pérez i, molt especialment a l'Esther Ruiz, per facilitar-me tota la documentació necessària per elaborar el marc teòric i metodològic d'aquesta investigació. A la Dra. Elena Barberà, professora dels Estudis de Psicologia i Ciències de l'Educació, per la supervisió del qüestionari enviat als treballadors de "la Caixa". A la Maria Taulats, directora d'avaluació i qualitat de la UOC i al Marc Recasens i al Marc Ribó per facilitar-me el *software* i els coneixements necessari per a realitzar l'enquesta i per recollir les dades de forma tant acurada. A en Luis i en Miquel, per obrir-me les portes de la UOC tots els caps de setmana i deixar-me sortir a hores intempestives.

A vegades trobem persones que ajuden als altres només per que els hi demanem, sense necessitat ni tant sols de conèixer-nos, aquest ha estat el cas del Dr. Íñigo Babot, un correu electrònic va ser suficient per establir un fructífer contacte que va enriquir notablement aquest treball d'investigació. De la mateixa manera vull agrair la participació espontània i desinteressada de la Dra. Marina San José en les discussions

que juntament amb el Dr. Vilaseca manteníem per millorar els resultats obtinguts en la nostra recerca.

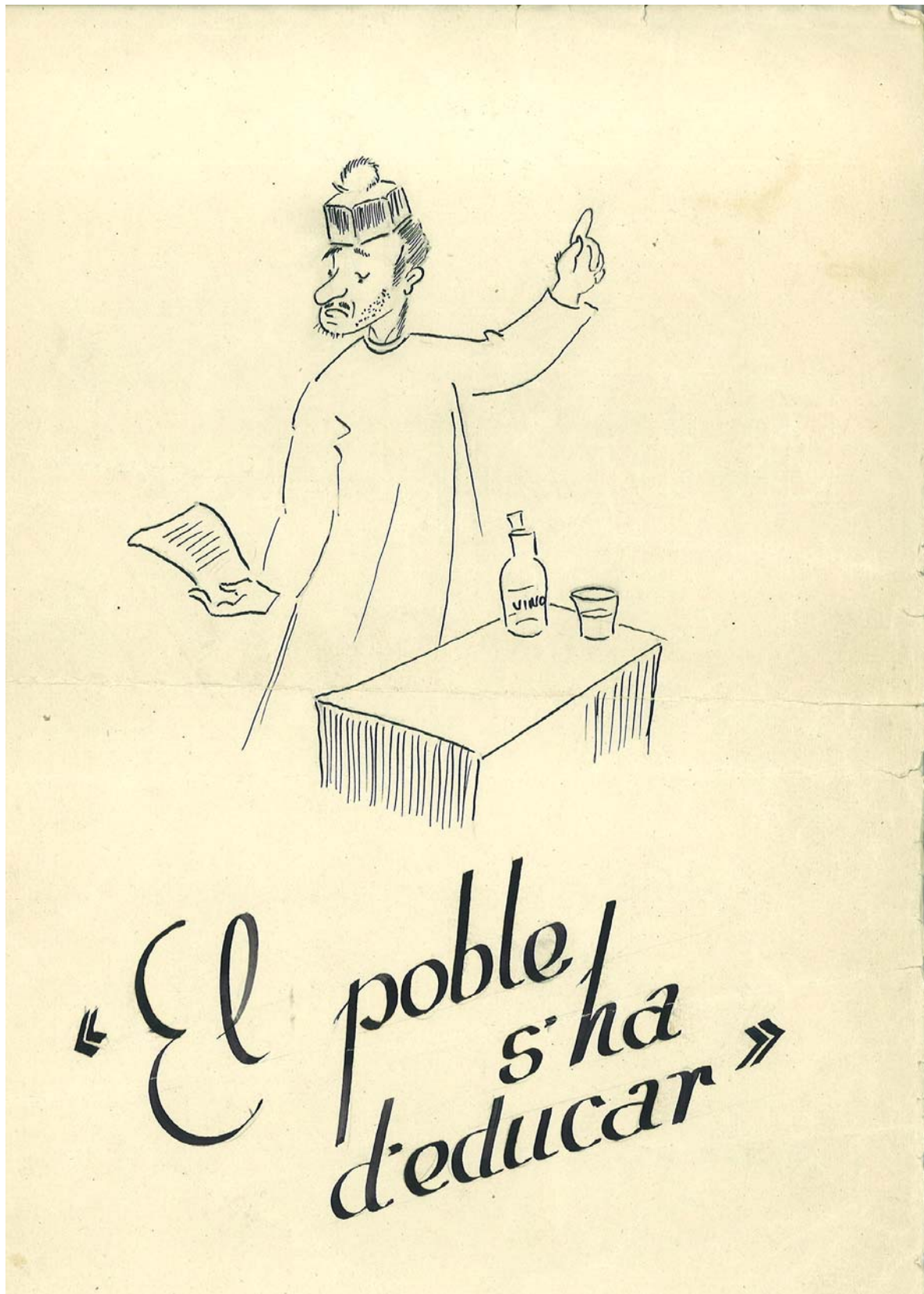
A la Asociación de Economía de la Educación (AEDE) i particularment, al seu president el Dr. José Sánchez Campillo, per donar-me la oportunitat de compartir, en el marc de les jornades de l'associació, els petits progressos en el meu treball.

El meu reconeixement cap als meus Mestres, Empar Fresquet i Xavier Puigdevall, per ensenyar-me a ser deixeble, actitud imprescindible per a un doctorand, i a obrir el cor cap a la tesi. Sense l'intent de posar una mica de silenci interior i d'atenció, no hagués estat capaç de crear aquest treball. Gràcies a l'Escola de l'Ésser, petit llogarret de pau i claredat, per haver estat el meu refugi i el meu aixopluc emocional i espiritual. A la gran *petita Sangha*, pel seu recolzament, per la seva presència, per fer-me adonar que cadascú té les seves dificultats i totes, sense excepció, són igual de respectables.

Als meus amics, en Xavi per fer-me creure que jo era capaç d'acabar la tesi i pels seus silencis, que tant m'han ajudat a centrar-me. Al Ricard i l'Eva per escoltar-me tot dinant i ocupar-se de com jo estava, al Quim per que malgrat ens veiem poc, sempre ha estat present i s'ha interessat per com m'anava el treball.

Vull expressar una especial gratitud pels meus germans, Marta i Martí, per haver cuidat tant amorosament a la mare, per haver-los tingut al meu costat en tot moment. A la meva mare, que m'ha donat la vida, ha estat un exemple a seguir de tenacitat, de sacrifici i sobretot d'optimisme i vitalitat. És sense cap mena de dubte la meva primera Mestre. En uns moments tant difícils per a tu, gràcies. Al meu pare, malgrat haver mort fa més de vint anys, sento que ha estat molt present en aquesta tesi, els seus ensenyaments i el seu exemple en vida, ha estat una font inesgotable d'inspiració i coratge per acabar aquest treball.

Finalment vull donar les gràcies a la meva família, als meus tres fills Roger, Pau i Jofre, que han estat un corrent d'aire fresc inesgotable, per la seva innocència al preguntar-me cada vespre quan em posava a treballar: "*avui acabes la tesi?*", per posar les coses al seu lloc just: "*la tesi importa?*", en definitiva per fer-me adonar del que és realment important a la vida. A la Gemma, companya de vida, mare dels meus fills, la dona que més estimo, moltes gràcies per tots els sacrificis que has hagut de fer, per la teva incondicionalitat, per rescatar-me en les meves baixades anímiques, per aguantar la mateixa conversa durant tants i tants mesos i a sobre mostrar-te il·lusionada en la meva tesi. Per tot això vull dedicar-te el fruit del meu esforç.



*Aquesta frase era pronunciada sovint pel meu pare, fins al punt que fou objecte d'una caricatura com a regal d'aniversari, per part dels seus companys de feina, a l'any 1956. En memòria del meu pare.*



## Introducció

“Si la valoració dels mercats financers és el factor bàsic per mesurar el rendiment d'una companyia, el treballador és la font de productivitat, innovació i competitivitat. A més, el treballador té més importància que mai en una economia que depèn de l'habilitat per obtenir, processar i aplicar la informació fent cada cop més ús del mètode *online*. Ens trobem realment a l'epicentre d'una explosió de la informació. (.....) Aquest tipus de treballador ha de ser objecte de formació, i ser capaç de prendre iniciatives. Les companyies grans o petites, depenen de la qualitat i l'autonomia del treballador.” (Castells, 2002:101-102)

### I. Presentació

La formació dels treballadors ha esdevingut, a partir del darrer terç del segle XX, la clau de volta de la competitivitat de les empreses, en una economia que Castells (1997) descriu com a informacional i global. És informacional per que la productivitat i la competitivitat dels agents econòmics depenen bàsicament de la seva capacitat de generar, processar i aplicar amb eficàcia la informació basada en el coneixement. És global per que la producció, el consum i la circulació, així com els seus components (capital, mà d'obra, matèries primeres, gestió, informació, tecnologia, mercats), estan organitzats a escala global, ja sigui de forma directa, ja sigui mitjançant una xarxa de vincles entre els agents econòmics.

“L'estructura de l'economia global la produeix la dinàmica de la competència entre els agents econòmics i entre les localitats (països, regions, zones econòmiques) on estan situats. Aquesta competència es desenvolupa segons factors que són específics de la nova economia informacional, en un sistema global articulat per una xarxa basada en les tecnologies de la informació” (Castells, 1997:130)

Valdaliso i López (2000) afirmen que la incorporació massiva de les TIC a l'activitat empresarial al llarg dels darrers quinze anys ha suposat una sèrie de transformacions dels processos de producció i el desenvolupament de la pròpia activitat empresarial. Per tant, les tecnologies de la informació i la comunicació, són fonamentalment, factors de canvi en la forma de produir i distribuir per part de l'empresa. Estem immersos en una autèntica revolució digital, que ha tingut entre d'altres conseqüències l'explosió d'Internet com a principal instrument de comunicació i d'informació, això ha estat possible per quatre factors que han convergit en el temps (Caridad, 1999):

- a. La digitalització de molts processos d'informació i de negoci
- b. L'expansió de l'ordinador personal a amplis sectors de la població, gràcies a la creixent tendència en la disminució dels preus d'aquestes tecnologies.

- c. La facilitat d'ús dels programes gràcies a les interfícies gràfiques.
- d. L'existència d'un sistema de telecomunicacions capaç de transmetre informació a molta velocitat i a un cost assequible amb independència de la distància dels punts en que es produeix la transmissió.

Una conseqüència d'aquest procés de digitalització empresarial és un increment de la demanda de noves habilitats per al treball, per part de les empreses. Durant aquest període el requeriment d'aquestes noves habilitats ha canviat fortament, passant d'unes tasques i destreses associades a uns salaris baixos o mitjans, a premiar les ocupacions que requereixin uns nivells de formació més elevats, una major autonomia del treballador i noves habilitats de gestió (Bresnahan, Brynjolfsson i Hitt, 2000).

Així doncs, a les darreres dues dècades, la transformació del món del treball als països de l'OCDE causada essencialment per la globalització econòmica i per l'ús intensiu de les tecnologies digitals ha suposat (Carnoy, 2000):

- i. Una major flexibilitat de les empreses per estructurar els llocs de treball.
- ii. Una major freqüència en els canvis de feina, de responsabilitat, d'empresa o fins i tot, de sector econòmic, per part del treballador.
- iii. La creixent necessitat de reciclar els coneixements per part d'empreses i treballadors. Aquest fet implica un augment generalitzat dels processos de formació professional contínua<sup>1</sup> per fer front a la diversitat de tasques, adaptar-se al canvi constant i utilitzar correctament la informació per a la presa de decisions complexes.

---

<sup>1</sup> *Formació professional contínua*: conjunt d'accions formatives desenvolupades per les empreses, els treballadors o les organitzacions representatives, adreçades a la millora de les competències professionals i de la qualificació dels treballadors i treballadores en actiu. (*Institut Català de les Qualificacions Professionals*) Franco, Campmany i Jou (2004) afirmen que té una influència de primera magnitud sobre els següents aspectes:

- El desenvolupament professional de les persones
- La inserció laboral i el manteniment del lloc de treball
- La promoció professional i la millora de les condicions de treball
- L'adaptabilitat professional i la mobilitat dels treballadors
- La millora de la competitivitat empresarial mitjançant la qualificació dels recursos humans



Les causes per una transformació econòmica i social tant profunda en els països de la Unió Europea no són exclusivament tecnològiques. Al contrari, són causes de molt diversa naturalesa però, totes elles, tenen en un major o menor grau, conseqüències sobre el sistema educatiu i formatiu europeu.

- i. *Envel·liment de la població.* L'increment de l'esperança de vida als països econòmicament rics, ha transformat profundament l'estructura de la piràmide d'edats i amb això s'han incrementat la necessitat de formació al llarg de tota la vida.
- ii. *Moviments migratoris.* Un factor de primera magnitud que ha transformat radicalment la dinàmica demogràfica d'aquests països han estat els moviments migratoris i que també ha suposat un profund replantejament del sistema educatiu dels països receptors.
- iii. *Feminització del mercat laboral.* La massiva incorporació de la dona en el mercat de treball ha transformat els rols de la família en relació a l'escola, en l'educació dels infants.
- iv. *Innovacions tecnològiques.* Així mateix, les innovacions tecnològiques són presents en tots el àmbits i això ha suposat l'aparició de noves necessitats de coneixements. Una conseqüència d'això, és l'evolució dels modes de consum i dels estils de vida.
- v. *Consciència global.* Una darrera causa d'aquesta metamorfosi social ha estat una presa de consciència sobre els problemes mediambientals i de l'ús dels recursos naturals a nivell planetari, que ha transformat les activitats industrials que se'n deriven, així com els nostres sistemes d'educació i formació. (Comissió de la UE, 1995)

De tot aquest conjunt de causes que expliquen la magnitud dels canvis de la societat de la informació, sobresurten, tres causes transversals, o tres xocs motors tal i com apareixen definits en el *Llibre blanc sobre l'educació i la formació* (1995). Aquests xocs transformen de forma molt profunda i permanent el context de l'activitat econòmica i el funcionament de les nostres societats. Aquests tres xocs motors són:

- i. *L'adveniment de la societat de la informació.* Són la transformació a nivell planetari causades per les tecnologies digitals. L'impacte de les TIC en l'activitat econòmica és d'una magnitud que la podem equiparar a una nova

revolució industrial, que ja pot ser considerada tant important i profunda com les seves predecessores, tal i com adverteix l'Informe Bangemann (1994) de la Comissió Europea. Aquesta revolució no pot deixar de tenir, igual que les seves predecessores, importants conseqüències per a l'ocupació i el treball.

- ii. *La nova civilització científica i tècnica.* L'acceleració en el desenvolupament de coneixements científics i la producció d'objectes tècnics, així com la seva difusió.
- iii. *La mundialització de l'economia.* Aquests procés de canvi té com a gènesi principal les transformacions de l'entorn econòmic, que tendeixen a la consolidació d'una economia mundial.

Les implicacions d'aquest procés de canvi implica la possibilitat de poder construir una nova societat cognitiva sempre i quan la Unió Europea sigui capaç de fer front al repte i donar respostes que transformin una amenaça potencial en una oportunitat de situar l'economia europea en una posició de màxima competitivitat i productivitat.

“La construcció d'aquesta societat dependrà de la capacitat per a donar dues grans respostes a les implicacions d'aquests xocs: una primera, centrada sobre la cultura general, la segona, tendent a desenvolupar l'aptitud per a l'ocupació i l'activitat.

Dependrà també del mode en que els agents i institucions de l'educació i la formació sàpiguen continuar una evolució ja iniciada en els Estats membres.” (Comissió Europea, 1995: 6-7)

Per donar resposta a aquests tres gran reptes descrits en el *Llibre blanc sobre l'educació i la formació*, els serveis de la Comissió Europea van publicar a finals de l'any 2000 el *Memoràndum sobre l'aprenentatge permanent* amb el propòsit de suscitar un debat europeu sobre l'estratègia global que s'havia de desenvolupar per tal que l'aprenentatge permanent fos una realitat des del punt de vista individual i institucional, i en tots els àmbits de la vida pública i privada. En aquest document de treball s'estableixen sis missatges clau en relació amb les prioritats d'actuació en matèria de formació permanent<sup>2</sup>:

- i. *Noves qualificacions bàsiques per a tothom* amb l'objectiu de garantir l'accés universal i continuat a l'aprenentatge, i d'obtenir i actualitzar les qualificacions

---

<sup>2</sup> *Aprenentatge permanent.* En el marc de l'Estratègia Europea per a la Ocupació la Comissió Europea utilitza l'expressió *Aprenentatge permanent* i la defineix com: *tota activitat d'aprenentatge útil realitzada al llarg de la vida amb l'objectiu de millorar els coneixements, les competències i les aptituds amb una perspectiva personal, cívica, social o relacionada amb l'ocupació.*

requerides per a participar de manera sostinguda en la societat del coneixement. Les transformacions econòmiques i socials estan modificant i fent més exigent el perfil d'aptituds bàsiques<sup>3</sup> que hom ha de posseir com a qualificació mínima i que li permeti participar activament en la vida laboral.

ii. *Més inversió en recursos humans* amb l'objectiu de donar prioritat al capital més important d'Europa que són els seus ciutadans. D'això se'n deriven dues implicacions:

a) S'assumeix que els actuals nivells d'inversió en capital humà es consideren baixos en l'àmbit de la Unió Europea.

b) Cal replantejar el que es considera inversió en recursos humans

En aquest sentit, s'han de desenvolupar incentius i també facilitar temps als treballadors per tal que el puguin destinar a la formació. Els interlocutors socials tenen un important paper en la negociació de convenis per al cofinançament de la formació dels treballadors i la implantació de condicions de treball més flexibles que possibilitin la participació en accions formatives.

iii. *La innovació en l'ensenyament i l'aprenentatge* per tal de desenvolupar els mètodes i contextos eficaços d'ensenyament i de formació per a l'aprenentatge continu al llarg de la vida. En aquest punt cal incidir, d'una banda, en les grans possibilitats que ofereixen les TIC pel que fa a la innovació en els mètodes d'aprenentatge i, de l'altra, en el compromís necessari de professors, educadors i formadors en les noves formes d'aprenentatge.

iv. *Valorar l'aprenentatge* amb l'objectiu de millorar de manera significativa les formes en què s'entenen, es relacionen i es valoren els aprenentatges, sobretot pel que fa als aprenentatges no formals i informals<sup>4</sup>. Els títols, certificats i

<sup>3</sup> Les noves aptituds bàsiques establertes en les conclusions de la Cimera de Lisboa de l'any 2000 són les qualificacions en matèria de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC), idiomes, cultura tecnològica, esperit empresarial i habilitats per a la socialització.

<sup>4</sup> En el *Memoràndum sobre l'aprenentatge permanent*, elaborat pels Serveis de la Comissió de les Comunitats Europees (2000) es poden considerar tres tipologies bàsiques d'activitats d'aprenentatge útil:

- *L'aprenentatge formal*. Són els processos formatius que van associats a l'obtenció de certificats reconeguts. Acostuma a desenvolupar-se en centres específics per a l'ensenyament i la formació. S'inclou dins d'aquesta categoria la formació professional inicial o reglada de l'àmbit educatiu, la formació professional ocupacional i la formació contínua.
- *L'aprenentatge no formal*. Es realitza de forma paral·lela als sistemes d'educació i formació formals, però no proporciona certificats reconeguts oficialment formals. Es pot adquirir en centres específics per a la formació o en el propi lloc de treball. Aprenentatge que inclou l'experiència laboral o activitats formatives d'organitzacions i de grups de la societat civil. Així mateix, també es pot adquirir mitjançant processos formatius que venen a completar els sistemes formals.
- *L'aprenentatge informal*. La principal característica d'aquest aprenentatge és que és involuntari, fruit de la vida quotidiana. El fet de no ser intencionat dificulta el reconeixement de l'aprenentatge

qualificacions són una referència important per als empresaris i treballadors en el mercat de treball i a l'empresa. A la Unió Europea, la preocupació per modernitzar els sistemes i pràctiques nacionals de certificació per tal que s'ajustin a les noves condicions econòmiques i socials esdevé un element estratègic de primera magnitud, i més encara el reconeixement mutu dels diferents aprenentatges que faciliti la mobilitat dels treballadors.

- v. *Redefinir l'orientació i l'assessorament* amb la finalitat que tots els ciutadans d'Europa al llarg de la seva vida pugin accedir a una informació i assessorament de qualitat sobre les oportunitats de formació existents.
- vi. *Apropar l'aprenentatge a la llar* per a oferir oportunitats d'aprenentatge permanent que siguin el màxim de properes als usuaris, a les mateixes comunitats i, quan sigui necessari, utilitzant les TIC.

En tot aquest context la formació contínua dels treballadors s'erigeix com una de les principals fonts de la competitivitat en l'economia global i en conseqüència l'empresa esdevé en un dels principals agents en el procés de formació de les persones al llarg de la vida. La inversió en capital humà suposa, doncs, una millora qualitativa del factor treball que pot contribuir al creixement econòmic per dues vies diferents però altament interrelacionades (Selva, 2004).

- Primera, un augment de la productivitat dels factors productius
- Segona, impulsant el progrés tècnic i, per tant, millorant l'eficiència amb la que aquests es combina.

El concepte d'ocupació, de professió o d'ofici ha passat de tenir una significació estàtica, és a dir, el treballador una vegada havia superat un procés de formació, podia exercir la seva professió sense la necessitat de tornar a reciclar els seus coneixements fins a finalitzar la seva activitat laboral, a una concepció dinàmica on la formació i l'ocupació són dos conceptes inseparables. En paraules de Franco i Campmany (2004), referint-se a aquesta evolució de la concepció més estàtica de professió cap a formes més dinàmiques, afirmen:

---

que es produeix per part dels involucrats. Malgrat aquesta manca de reconeixement, la generalització de les TIC a totes les llars, ha posat de manifest la importància d'aquest tipus d'aprenentatge.

“Avui, aquest model ja no és vàlid. Els conceptes de formació i reciclatge són absolutament indissociables de l’etapa laboral: *ja no podem parlar d’uns períodes clarament diferenciats entre formació i treball*. Avui hem de parlar d’una formació permanent i al llarg de tota la vida del treballador. Per tant, hi ha una simultaneïtat, un encavalcament entre l’etapa formativa i la de desenvolupament professional de l’individu.

Els sistemes de formació i educació s’han de renovar segons les necessitats creixents i de futur d’adaptació permanent dels coneixements i del saber. L’establiment de sistemes de formació més flexibles i oberts, juntament amb la capacitat d’adaptació dels individus, seran cada cop més necessaris, tant per les empreses –per utilitzar millor les seves innovacions tecnològiques– com per als treballadors –una proporció important dels quals haurà de canviar entre quatre i cinc vegades d’activitat professional durant la seva vida.” (Franco, *et al.* 2004:10. Cap.5)

A més, els requeriments formatius dels treballadors s’han anat transformant, ja no es requereixen professionals que disposin exclusivament d’uns coneixements concrets i molt específics o que disposin d’unes habilitats que impliquin un llarg període d’aprenentatge previ a l’entrada del treballador al mercat laboral. A més d’això, cada cop es requereix a l’individu una actitud proactiva davant d’un entorn laboral en constant procés de canvi, que sigui capaç de navegar, tant tècnicament com en termes de continguts, per aquest profund oceà d’informació, organitzant-lo, concentrant-lo i transformant-lo en coneixements específics, apropiats per a les tasques i els propòsits del procés laboral. Aquest treball, anomenat per Castells (2002) com a *treball autoprogramable* requereix de treballadors capaços de prendre iniciatives, de reprogramar-se a sí mateixos les habilitats, coneixements i raonaments segons les diferents tasques encomanades en l’entorn empresarial de canvi constant, que tinguin autonomia i tinguin capacitat de prendre decisions, en definitiva ha de ser un treballador de qualitat.

Els processos formatius que es requereixen per a desenvolupar amb qualitat el treball autoprogramable tenen dues característiques principals, d’una banda han de permetre aprendre a aprendre, ja que els coneixements útils en un moment donat poden quedar obsolets en pocs anys, i per l’altra, tenir l’habilitat de transformar en coneixements específics la informació obtinguda en el procés d’aprenentatge.

El treball autoprogramable requereix d’un cert tipus d’educació, en la qual la quantitat de coneixements i informació acumulada en el cervell del treballador pot expandir-se i modificar-se en el decurs de la seva vida laboral. Això té extraordinàries conseqüències en les exigències plantejades sobre el sistema educatiu, tant durant els anys de formació com durant el procés constant de reciclatge i reaprenentatge que continua durant la vida adulta. (Castells, 2002:102)

Una conseqüència de tota aquesta profunda transformació de l'activitat laboral és que requereix el desenvolupament d'una formació *online*, formació virtual o també anomenada *e-learning*<sup>5</sup>, que permeti una actualització constant dels coneixements i s'adapti a les necessitats del treballador, com a complement indispensable de tota la trajectòria professional del treballador.

Finalment, es constata que en les darreres dècades estan emergint amb força, dues formes de concebre la formació i que transformen l'aprenentatge en una activitat permanent i al llarg de la vida. Aquestes dues concepcions de la formació són:

- *La formació a la persona.* Destinada al desenvolupament d'habilitats d'aprenentatge.
- *La formació al lloc de treball.* Que té com a objectiu l'aplicació de les habilitats d'aprenentatge per tal d'assolir competències i habilitats concretes en el lloc de treball.

## II. Procés de construcció del focus d'interès principal

El meu interès per estudiar la formació des d'una vessant professionalitzadora, neix fa aproximadament una dècada, fruit de la meua activitat docent com a professor de la Universitat Oberta de Catalunya. Ja a inicis de l'any 1998 la Universitat Oberta de Catalunya, malgrat ser una petita universitat amb poc més d'un miler d'estudiants i amb dos anys d'història, ja podia considerar-se com un dels projectes d'universitat virtual amb més solvència i projecció a nivell mundial, tal i com s'ha demostrat en els anys posteriors. Així doncs, en el context d'una iniciativa educativa imaginada, gestada i desenvolupada a Catalunya, que té com a principal objectiu la democratització de l'ensenyament universitari, transformant-lo en un dret universal que permeti l'accés a la formació a totes aquelles persones que ho desitgin, amb independència del lloc on

---

<sup>5</sup> *E-learning.* Es refereix a l'ús de les tecnologies d'Internet per a oferir una àmplia gamma de solucions que millorin el coneixement i el rendiment de l'aprenentatge. Està basat en tres criteris fonamentals (Rosenberg, 2001):

- a. *E-learning* és en xarxa, que permet la instantània actualització, emmagatzament / recuperació, distribució i intercanvi d'instrucció o de formació.
- b. És lliure a l'usuari final a través d'un ordinador utilitzant la tecnologia estàndard d'Internet.
- c. Parteix d'una concepció més àmplia de l'aprenentatge i que va més enllà dels paradigmes tradicionals de la formació.

visquin, la seva edat o la qualificació dels estudis previs entre d'altres, però sobretot amb una metodologia que permet superar les barreres temporals i espacials, la meva responsabilitat com a professor m'ha permès disposar d'una posició privilegiada per observar quina és la realitat d'aquelles persones que prenen la decisió d'iniciar o completar uns estudis universitaris en un moment de la seva vida on es veuen obligats a compaginar-ho amb responsabilitats professionals i familiars.

La meva formació acadèmica com a economista m'ha permès analitzar el procés de formació de les persones des d'un prisma molt específic: *estudiar quines són les condicions i les lleis que regulen la producció, distribució i consum del bé formació*. A més, com a professor dels Estudis d'Economia i Empresa he disposat d'un balcó predilecte per a l'estudi de la formació professionalitzadora específica (els estudiants de les titulacions ofertes pels Estudis d'Economia i Empresa realitzen majoritàriament els seus estudis amb l'objectiu de millorar la seva qualificació pel treball) i compartir amb el col·legues les mateixes inquietuds sobre com millorar els continguts i les metodologies per tal de facilitar un bon aprenentatge en les nostres matèries. En aquest sentit, compartir reflexions amb el meu director de tesi, el Dr. Jordi Vilaseca i Requena ha estat un estímul constant per aprofundir en l'estudi de com les tecnologies digitals estan transformant les formes d'aprenentatge, permeten una simbiosi entre la forma d'aprendre i la forma de treballar.

Aquest interès personal i acadèmic per com les tecnologies de la informació i la comunicació transformaven el sector de la formació va convertir-se en interès científic en el moment en que el Dr. Vilaseca em va proposar incorporar-me com a investigador al grup de recerca Observatori de la Nova Economia (ONE). La possibilitat de participar en projectes d'investigació que tenien com a objectiu l'estudi de les tecnologies de la informació i comunicació i el seu impacte en la transformació de les formes de producció, les pautes de consum o les formes d'organització i d'estratègia empresarial, va permetre'm concretar quin havia de ser l'objectiu de la meva tesi doctoral.

Però més enllà de tot aquest procés de reflexió i maduració intel·lectual, la meva passió per estudiar la formació al llarg de la vida, és fruit de l'admiració cap als milers de persones que estudien a la UOC i tiren endavant els seus estudis malgrat les dificultats que implica haver de compaginar la formació personal amb les responsabilitats professionals i molt sovint familiars. És per tant, un interès que va més enllà de l'acte estrictament acadèmic o científic i esdevé en certa forma, un petit

homenatge a totes aquelles persones que varen entendre abans que jo que la formació al llarg de la vida és més que una necessitat, és una responsabilitat personal i un compromís amb un mateix però també amb la nostra societat.

Malgrat la gran influència que ha tingut la Universitat en la configuració del meu focus d'interès principal, aquesta no és una tesi que pretengui estudiar els processos formatius per adquirir habilitats d'aprenentatge, funció tradicional<sup>6</sup> de les universitats, sinó que la meua inquietud de recerca es focalitza en l'aplicació d'aquestes habilitats per a l'adquisició, per part del treballador, de competències professionals concretes pel treball, el que anomenem *formació contínua dels treballadors*, *formació contínua al lloc de treball*, *formació professional contínua*, entre d'altres.

### III. Objectiu de l'estudi

Una vegada hem iniciat un primer procés de concreció de l'objecte d'estudi d'aquesta tesi, que és l'anàlisi de com la formació contínua en el lloc de treball s'ha convertit en una eina fonamental per a la millora de les condicions professionals dels treballadors i de la productivitat i competitivitat de les empreses, passem en primer lloc a enumerar quins són els beneficis potencials de l'ús de la formació professional contínua en el lloc de treball:

- i. Garantir la progressió professional dels treballadors i contribuir a millorar les deficiències en l'educació formal adquirides abans de l'entrada al mercat de treball (Caparrós, *et al.* 2005).
- ii. Millorar la competitivitat de les empreses a causa dels efectes positius sobre la productivitat dels treballadors (Psacharopoulos i Patrinos, 2004; Dearden, *et al.* 2006).
- iii. Redistribuir, des d'una perspectiva socioeconòmica, la renda d'una forma més equitativa quant més s'adrecin les accions formatives a aquells col·lectius amb un nivell de qualificació menor i salaris més baixos (Albert, *et al.* 2007).
- iv. Reduir el risc d'atur i millorar les expectatives d'estabilitat laboral i de millores salarials (Alba Ramírez, 1994).

---

<sup>6</sup> Funció que actualment està patint un profund procés de transformació amb l'entrada en vigor de l'Espai Europeu d'Ensenyament Superior (EEES) on les titulacions estan subjectes de canvis amb l'objectiu d'adaptar l'oferta de continguts a les competències professionals.



- v. Disminuir el risc, des de l'òptica empresarial, d'abandonament de l'empresa per part dels treballadors, bé sigui per que l'empresa proveeix de formació específica (Becker, 1964), o bé per que les imperfeccions del mercat obstaculitzen que el treballador que ha rebut formació genèrica a l'empresa, pugui obtenir rendiments superiors en altres empreses (Acemoglu i Pischke, 1999a).

És a dir, la formació és una eina fonamental per a la millora de la competitivitat de les empreses, però també de la progressió professional dels treballadors, a la vegada és un instrument redistributiu de la renda dels treballadors menys qualificats i facilita la incorporació al mercat laboral, finalment, la formació contínua és també un mecanisme d'estabilitat laboral des del prisma del treballador, transformant el treball a precari en permanent, i de l'empresa, reduint el risc d'abandonament del lloc de treball, per part del treballador. Així doncs, estem en condicions d'avançar un pas més en la concreció progressiva de l'objecte d'estudi d'aquesta investigació.

La transformació i potenciació de la utilitat de la formació en el lloc de treball, ha significat passar d'un procés d'adquisició de coneixements circumscrit en un període específic de la vida dels treballadors, a l'actualitat, on la realització de processos formatius al llarg de la vida és un activitat indissociable al treball. És en aquest context on l'aparició de les noves tecnologies (TIC) es configuren com l'autèntica infraestructura educativa per facilitar aquesta nova concepció de la formació al llarg de la vida. És a dir, les TIC són les facilitadores dels nous processos d'aprenentatge en el lloc de treball. Així doncs, l'objectiu principal d'aquest treball de recerca és:

**Objectiu de l'estudi.** *L'anàlisi, en base a les aportacions doctrinals en la matèria, de quin són els determinants de la formació contínua en el lloc de treball de l'empresa i com les tecnologies de la informació i la comunicació estan transformant la formació al sí de la pròpia empresa. En aquest sentit proposem estudiar l'e-learning com a instrument de formació dels treballadors en el lloc de treball a Catalunya. Identificar els factors determinants que faciliten l'adopció dels nous mètodes formatius per part de l'empresa, analitzant l'impacte de les tecnologies digitals i la innovació empresarial sobre la formació online. I, per últim, avaluar l'eficàcia de la formació virtual en els treballadors directius i no directius, d'acord amb el grau d'assoliment dels objectius d'aprenentatge preestablerts.*

Per tal de realitzar una anàlisi rigorosa de la formació contínua a les empreses de Catalunya i dels efectes de l'ús de les TIC en la formació en el lloc de treball, investigarem, en primer lloc, quins trets característics tenen les empreses on els seus empleats segueixen processos de formació contínua en el lloc de treball, en aquest sentit plantejarem *l'estudi de quines característiques tenen les empreses que tenen, una part o la totalitat, dels seus treballadors seguint processos formatius*. Això ens porta a voler donar resposta a un seguit de qüestions començant per saber quines característiques tenen les empreses on el seu capital humà es forma, i si aquests trets característics són diferents als de les empreses sense treballadors en formació.

Una vegada segmentades les empreses en dos grups: empreses amb treballadors formant-se i empreses sense treballadors en formació, volem aprofundir una mica més en qui assumeix el cost de la formació dels treballadors, és a dir, volem diferenciar les empreses que assumeixen la inversió en formació del seu equip professional de les empreses on són els propis treballadors els que assumeixen el cost de la seva formació.

A continuació proposem realitzar una *anàlisi de quins són els factors determinants de la formació contínua dels treballadors en el lloc de treball*, és a dir, examinar quines són les diferents tipologies de determinants que influeixen de forma significativa sobre la probabilitat de que una empresa inverteixi en la millora del seu capital humà. D'aquesta forma, en base a la classificació proposada per Tugores i Alba (2002) proposem classificar aquests factors determinants en tres grans grups:

- Els referits a les característiques de les empreses.
- Els que recullen quins són els trets característics dels empleats.
- I finalment, els que recullen la relació que s'estableix entre el treballador i l'empresa on treballa.

Per tant, la nostra investigació es circumscriu en la categoria de treballs que analitzen, totalment o parcialment, els factors que determinen la formació contínua a l'empresa, com són els de Greenhalgh i Stewart (1987), Altonji i Spletzer (1991), Lynch (1991), Holtman i Idson (1991), Black, Noel i Wang (1999), Harris (1999), Planas i Plassard (2000) o Jonker i de Grip (2005), entre molts d'altres. I en el cas espanyol els treballs d'Alba Ramírez (1994), Peraita (2000), Tugores i Alba (2002), Caparrós *et al.* (2005), Escardíbul, Oroval i Afcha (2007) o Albert *et al.* (2007) entre d'altres.

Ja dins del subconjunt d'empreses que assumeixen el cost de la formació dels seus empleats, plantegem l'*estudi de la relació existent entre la innovació empresarial i els nous mètodes de formació basats en la virtualitat*. En aquest sentit volem saber si les empreses que fan ús de l'*e-learning* per a la formació dels seus empleats són diferents de les que usen exclusivament la presencialitat. A més, volem centrar l'atenció en analitzar si l'ús de la virtualitat per a la formació a l'empresa ve determinat per un ús més intensiu de les TIC en la cadena de valor de l'empresa.

A més, volem saber si els treballadors assoleixen, amb la formació virtual, els objectius d'aprenentatge previstos, això és, *avaluar si la formació virtual és una metodologia eficaç*. Complementàriament a aquesta valoració proposem estudiar quins atributs associa el treballador amb la formació virtual, si existeixen diferents tipologies de treballadors en funció de la seva actitud en front la formació en el lloc de treball i en front la virtualitat, en definitiva, volem saber quina opinió tenen els treballadors sobre la formació *online*.

Ja per a finalitzar, proposem aprofundir una mica més en l'anàlisi de la formació a l'empresa en funció del nivell de qualificació del treballador, en aquest sentit proposem la *comparació entre els factors determinants de la formació dels treballadors directius i dels no directius*. És una anàlisi per observar si existeixen diferències significatives entre les empreses que formen als seus directius en comparació a les empreses que formen als no directius. Un darrer aspecte que volem estudiar en relació a la formació dels directius i dels no directius és la influència que exerceix el nivell d'estudis previs d'un dels dos col·lectius sobre la probabilitat de formació de l'altre col·lectiu. És a dir, saber si uns directius altament qualificats influeixen positivament a la probabilitat de formació de la resta de la plantilla, ja que tenen més coneixement de la necessitat de formació a l'empresa o al contrari, restringeixen la inversió en capital humà a aquells empleats millor formats. Igualment volem estudiar si el grau de formació finalitzada dels treballadors no directius influeix sobre la probabilitat de formació dels treballadors amb responsabilitats directives.

#### **IV. Recursos que han permès realitzar aquesta investigació**

Moltes han estat les eines que he disposat per plantejar l'estudi dels objectius. En primer lloc, ja hem comentat en aquesta mateixa introducció que, la meua responsabilitat com a professor de la Universitat Oberta de Catalunya dins dels Estudis

d'Economia i Empresa ha estat un observatori privilegiat de la realitat de la formació al llarg de la vida amb finalitats professionals. En segon lloc la meua participació com a investigador en el Projecte Internet Catalunya col·laborant en l'informe *L'empresa xarxa a Catalunya: TIC, productivitat, competitivitat, salaris i rendiment a les empreses de Catalunya* (Vilaseca et al, 2003)<sup>7</sup> m'ha permès disposar d'una magnífica base de dades, representativa de les empreses de Catalunya, que recull informació de les característiques organitzatives i estratègiques, dels recursos humans, dels equipaments tecnològics, dels usos TIC que realitzen, dels processos d'innovació, entre d'altres, de 2.038 empreses catalanes. El qüestionari (Annex 1) inclou un total de 128 preguntes que s'han completat amb la informació econòmica i financera, per a l'any 2003, de les empreses de la mostra obtinguda a través del programa SABI (*Sistema de Análisis de Balances Ibéricos*). A partir d'aquestes dues fonts d'informació, l'obtinguda a través del qüestionari i l'econòmica i financera, s'ha procedit a construir noves variables, derivant-les de les inicials o combinant-ne diverses i construint indicadors. El resultat final d'aquest procés és l'obtenció de poc més de 500 variables (Annex 2) i que conforma una matriu d'1 milió de dades sobre l'empresa a Catalunya.

Complementàriament a aquesta extensa informació sobre l'empresa catalana, i que ens ha permès estudiar amb profunditat quines són les principals característiques de les organitzacions que ofereixen formació als seus treballadors en el lloc de treball en comparació a les empreses que no n'ofereixen, proposem conèixer quina és la percepció que tenen els treballadors sobre la formació virtual. Per fer-ho hem entrevistat *online* a 2.000 treballadors de "la Caixa"<sup>8</sup> que han seguit cursos de formació virtual a través de la plataforma corporativa de formació Virt@ula. L'obtenció d'aquesta informació ha estat possible gràcies a GEC,SA<sup>9</sup> que forma part del grup d'empreses de la UOC<sup>10</sup> i que està participada per "la Caixa". GEC és una empresa líder en el sector de l'*e-learning* per a empreses. Desenvolupa solucions innovadores en aprenentatge virtual, en comunitats virtuals i en el treball en col·laboració, amb nombroses experiències en projectes de gran envergadura i en diferents sectors d'activitat com són el sector financer, d'automoció, de telecomunicacions, de salut, entre d'altres.

---

<sup>7</sup> [http://in3.uoc.edu/in3web/grups\\_i\\_programes/investigadors\\_individuals/projecte\\_internet\\_catalunya\\_pic\\_empreses](http://in3.uoc.edu/in3web/grups_i_programes/investigadors_individuals/projecte_internet_catalunya_pic_empreses)

<sup>8</sup> [http://portal.lacaixa.es/home/particulares\\_es.html](http://portal.lacaixa.es/home/particulares_es.html)

<sup>9</sup> <http://www.gec.es/gecV4/resources/gec/frontal/jsp/inicio.jsp?lang=ca>

<sup>10</sup> <http://www.uoc.edu/portal/catala/index3.html>

## V. Hipòtesi de la investigació

És a partir de l'observació de la realitat, de la transformació d'aquesta observació en inquietuds personals, que amb la maduració intel·lectual s'han transformat en inquietuds científiques o objectius de recerca, que estem en condicions de plantejar en la principal hipòtesi a contrastar en aquesta tesi.

Tota la doctrina econòmica apunta que a causa de la intensitat en l'ús del coneixement com a principal *input* i *output* empresarial, juntament amb la profunda penetració de les tecnologies de la informació i comunicació a l'empresa, estan canviant els patrons de demanda i a la vegada, accelerant el procés de mundialització transformant-lo en un procés de globalització econòmica (Vilaseca i Torrent, 2005). En aquest context les formes de treball s'estan adaptant al nou tipus d'organització empresarial: l'empresa xarxa. En aquest sentit, el treball s'ha transformat en autoprogramable (Castells, 2002), on la innovació i la flexibilitat són les habilitats més requerides (Carnoy, 2000). Tot això en un entorn empresarial on el coneixement i el treball no manual són els factors productius més rellevants, on les TIC substitueixen habilitats mentals, on les relacions laborals s'individualitzen i les formes de remuneració es flexibilitzen i finalment on el tipus de formació que es requereix és una formació contínua, que es realitzi en el mateix lloc de treball, que permeti actualitzar els coneixements i les destreses dels treballadors (Vilaseca, *et al.* 2003). A més, la metodologia d'aprenentatge que ha de facilitar aquesta capacitat d'aprendre i desaprendre ha de reproduir amb exactitud la forma de treballar (Longworth, 2003). Finalment, cal considerar l'existència d'una relació positiva entre els usos TIC i la utilització de la virtualitat com a mètode de formació. En aquest sentit volem destacar que una de les conclusions principals del Projecte Internet Catalunya (PIC) (Vilaseca, *et al.* 2003) posa en evidència que malgrat les empreses catalanes estan digitalment ben equipades<sup>11</sup>, els seus usos són molt limitats<sup>12</sup>.

Tal i com hem dit en la definició dels objectius de la tesi, no és objecte d'estudi únicament contrastar la idoneïtat o no de l'estructura empresarial catalana a ser propensa a la formació contínua i més concretament a la formació *online*. Al contrari,

---

<sup>11</sup> El 99% de les empreses a Catalunya disposa d'ordinador i el 85% té connexió a Internet (Vilaseca, *et al.* 2003).

<sup>12</sup> Malgrat els bons equipaments existents, només el 15% de les empreses afirma tenir una usos TIC alts (Vilaseca, *et al.* 2003).

tal i com s'indicava als objectius, proposem també, estudiar la idoneïtat d'aquests nous mètodes de formació en el lloc de treball.

L'adopció de sistemes innovadors en els processos formatius al sí de l'empresa és un aspecte que no s'ha estudiat en profunditat des del punt de vista estricte de l'impacte d'aquests nous procediments formatius sobre els treballadors i sobre la pròpia empresa. Aquest fet ens porta en aquesta tesi doctoral a fer un pas més en els nostres reptes i formular una hipòtesi vinculada als efectes de la formació sobre els treballadors. Així doncs, des d'aquesta perspectiva cal tenir en compte que una de les principals virtuts de la formació *online* és la seva condició de metodologia asíncrona, aquest fet facilita el procés d'aprenentatge ja que permet superar barreres d'espai i de temps.

Seguint aquest fil argumental ens resta investigar els avantatges o inconvenients de la formació virtual des de l'òptica estrictament de l'empresa. Si definim l'empresa des d'un punt de vista abstracte, és a dir, com una organització de mitjans materials i humans, amb una estratègia que exigeix un canvi continuat de la seva forma d'organització com a conseqüència de l'entorn econòmic. Així doncs partint d'aquestes premisses plantegem la hipòtesi principal:

**Hipòtesi principal.** Les característiques de la major part de les empreses de Catalunya no s'ajusten a les condicions necessàries per l'existència de processos de formació contínua en el lloc de treball, tant de treballadors directius com de treballadors no directius. La formació *online*, com a metodologia pedagògica altament flexible, és, actualment, la més idònia per a les empreses que tenen la flexibilitat com a valor corporatiu. Per tant, les companyies que responen al patró d'empresa xarxa seran, majoritàriament, organitzacions capdavanteres en la millora de la qualificació del seu equip professional, i en conseqüència, adoptaran l'*e-learning* com a mètode de formació dels seus empleats. Així mateix, les empreses que formen virtualment als seus treballadors aconseguen una major productivitat aparent del treball. Finalment, en el context de l'economia del coneixement, caracteritzat per un ús intensiu de les tecnologies digitals, la formació virtual és la metodologia formativa que facilita millor l'aprenentatge dels treballadors.

Una vegada descrita la hipòtesi principal de la nostra investigació, passem a especificar la forma com hem procedit a la seva contrastació i verificació. Recordem que l'objecte principal d'estudi són els factors que influeixen en l'adopció de l'*e-learning*, per part de les empreses, com a mètode formatiu en el lloc de treball. Per tant, ens cal prèviament fer una anàlisi en profunditat de quin és l'estat de la formació contínua (presencial i virtual) dels treballadors a les empreses de Catalunya a inicis del segle XXI. Tal i com mostren els resultats del Projecte Internet Catalunya (Vilaseca, *et al.* 2003) el 38,1% de les empreses de Catalunya no han format mai als seus empleats, davant el 61,9% d'empreses que afirmen haver ofert formació en alguna ocasió al seu actual equip professional. Dins d'aquest 38,1% d'empreses que afirmen no haver format mai als seus assalariats, hem distingit dues categories d'empreses: empreses amb treballadors formant-se a càrrec del propi treballador i empreses sense treballadors en formació.

Pel que fa al subconjunt d'empreses que han format ocasionalment o de forma regular als seus assalariats, el 54,4% afirma haver utilitzat exclusivament metodologia presencial i només el 7,5% ha fet ús de l'*e-learning*. Si distingim entre el treball directiu i el treball no directiu, s'observa que les diferències entre els dos grups no disten excessivament de la mitjana catalana. D'aquesta manera tenim que per als directius, el 55,8% de les empreses els ha ofert o ofereix formació presencial, el 8,6% formació virtual i el 35,6% de les empreses de Catalunya no ha format mai als seus directius. En el cas de la formació destinada als treballadors no directius, observem que el biaix cap a la formació presencial és encara més accentuat. El 54,2% de les empreses ha format o forma presencialment als seus treballadors no directius, el 6,3% ho fa de forma virtual i el 39,5% de las empreses no forma als seus treballadors sense responsabilitats directives.

Podem concloure d'aquestes dades que a l'any 2003 l'ús de l'*e-learning* per part de les empreses era una pràctica molt incipient, gairebé testimonial. Malgrat aquesta poca implantació de la formació virtual, volem estudiar com són aquestes empreses que han estat pioneres en adoptar-les, saber si tenen un patró comú entre elles, si són les més compromeses en la formació del seu equip professional i si presenten diferències significatives respecte a les companyies que formen exclusivament de forma presencial o de les que no han format mai al seu equip professional.

Basant-nos en treballs com els de Greenhalgh i Stewart (1987), Barron, *et al.* (1989), Altonji i Spletzer (1991), Holtmann i Idson (1991), Arulampalam (1998), Harris, (1999),

Jonker i de Grip (1999), Peraita (2000), Planas i Plassard (2000), Tugores i Alba (2002), Diéguez Castrillón (2003), Caparrós *et al.* (2004), Albert *et al.* (2005), Escardíbul, Oroval i Afcha (2007), entre molts d'altres, proposem fer una anàlisi en profunditat de què és el que explica que un treballador tingui una major probabilitat de rebre formació en el lloc de treball que un altre, o que una empresa prengui la decisió de formar als seus treballadors o, finalment, que una empresa que assumeix el cost de la formació dels seus empleats decideixi utilitzar l'*e-learning*. Utilitzant les dades obtingudes del Projecte Internet Catalunya – Empreses classificarem les variables tenint en compte les característiques personals del treballador, les característiques de l'empresa, les característiques de la relació laboral entre el treballador i l'empresa i finalment, les característiques dels equipaments digitals i dels usos TIC a l'empresa.

En aquest sentit al llarg de la present investigació estudiarem, per exemple, quina influència té la dimensió de l'empresa sobre la probabilitat de formació dels treballadors. Cal tenir en compte que en una economia com la catalana, composta bàsicament per microempreses (el 88% de les empreses de Catalunya tenen d'un a cinc treballadors<sup>13</sup>), en el cas que existeixi una influència positiva sobre la probabilitat de formació, això ens pot estar indicant una discreta penetració de la formació contínua en el teixit empresarial català. A més, diversos autors han vinculat l'adopció de l'*e-learning* per part de l'empresa a la dimensió en número de treballadors, establint-se una relació positiva entre la grandària de l'empresa i l'ús de la virtualitat (Informe Doxa, 2005; Santillana Formación, 2005; Babot, 2006).

Així mateix, observarem quina influència exerceix el nivell de formació mitjà dels treballadors catalans sobre la seva probabilitat de formació en el lloc de treball. Diversos són els treballs sobre la formació contínua a l'empresa espanyola i catalana, que conclouen que existeix un important diferencial entre la formació contínua rebuda pels treballadors millor formats en comparació amb els treballadors amb un grau de qualificació més baixa. És a dir, es manté la tendència de formar/formar-se la mà d'obra millor formada (Alba-Ramírez, 1994; Peraita, 2000; Tugores i Alba, 2002; Diéguez Castrillón, 2003; Pons i Blanco, 2005 o Escardíbul, Oroval i Afcha, 2007). Si tenim en compte que el nivell d'instrucció dels treballadors catalans és francament

---

<sup>13</sup> D'acord amb les dades del Directori Central d'Empreses (DIRCE) elaborat per l'Institut Nacional d'Estadística (INE) corresponent a l'any 2002. Extret de Torrent, Vilaseca, *et al.* (2008).



millorable<sup>14</sup> podem considerar la possibilitat que existeixi un dèficit en la formació del capital humà a l'empresa de Catalunya.

És especialment interessant observar si les empreses catalanes prioritzen la inversió en capital humà en aquells treballadors amb contractació indefinida, amb l'objectiu d'assegurar el retorn de la inversió efectuada (Oosterbeek, 1996 o Planas i Plassard, 2000) o pel contrari, les empreses que fan un ús intensiu de les tecnologies digitals i dels coneixement tendeixen a utilitzar altres estratègies per a retenir als seus millors treballadors com són, formes de retribució diferides o en funció de resultats (Castells, 2002), però que no passen per la contractació indefinida. I per tant, formen de forma indistinta treballadors amb contracte temporal, indefinit i col·laboradors autònoms. És a dir, ens podem trobar en que l'estructura de l'ocupació de les empreses sense formació i de les empreses amb formació virtual dels seus treballadors sigui quasi idèntica.

De la mateixa manera, volem contrastar que veritablement existeix una relació positiva entre la formació contínua en el lloc de treball i una major productivitat del capital humà. En aquest sentit al llarg d'aquest treball analitzarem si existeix aquesta correlació entre l'existència de processos formatius a l'empresa i una retribució dels treballadors més alta, tal i com ho afirmen Bishop (1994), Peraita (2000) o Albert, *et al.* (2005), entre d'altres.

Malgrat que la gran majoria de les empreses a Catalunya són de capital autòcton<sup>15</sup> al llarg d'aquesta tesi estudiarem quina influència té la participació estrangera en el capital social de l'empresa sobre els processos formatius a l'empresa. Tenint en compte que 77% del capital estranger prové de països de la Unió Europea amb una major tradició en la formació del capital humà a l'empresa, que Catalunya, podem intuir que les empreses participades per capital forà tendiran a formar més i millor als seus treballadors i possiblement hauran evolucionat més en la metodologia formativa.

Una de les principals aportacions d'aquesta investigació és l'anàlisi de l'efecte que tenen les tecnologies digitals sobre la necessitat de formació contínua, tant des de l'òptica del treballador com de l'empresa. La profunda generalització de les tecnologies

---

<sup>14</sup> Del total de la població ocupada a Catalunya a l'any 2001 el 58,8% tenia estudis secundaris, el 21,6% tenia estudis primaris o sense estudis, el 8,4% havia finalitzat els estudis anteriors als estudis superiors i tant sols el 10,9% dels ocupats disposava d'estudis superiors (Vilaseca, *et al.* 2004).

<sup>15</sup> A Catalunya el 92,8% del capital social de les empreses és català, l'1,8% prové de la resta d'Espanya i només el 5,4% té origen forà (Vilaseca, *et al.* 2003).

de la informació i la comunicació al sí de les empreses, juntament amb la seva forta penetració en les formes de produir i d'administrar, han alterat bruscament els requeriments formatius del capital humà i han modificat a la vegada, les necessitats de formació de les empreses. (Bresnahan, Brynjolfsson i Hitt, 2000).

Serà doncs objecte d'estudi de la nostra investigació captar l'efecte que té sobre la formació a l'empresa, la intensitat en l'ús de les TIC en els diferents factors que constitueixen la cadena de valor de l'empresa. A més, proposem aprofundir en l'anàlisi dels usos tecnològics, per veure si existeix una correspondència entre una major penetració de les TIC a l'empresa i l'ús de la virtualitat per a la formació dels treballadors, amb l'objectiu de contrastar que cada vegada hi ha una major apropament entre les formes de produir i les formes d'aprendre, tal i com ho descriu el Llibre Blanc sobre l'educació i la formació de la Comissió Europea (1995).

A banda del usos tecnològics, s'analitzaran també l'efecte que generen els equipaments digitals en la formació del capital humà. Tal i com apuntàvem en aquesta mateixa introducció, les empreses de Catalunya estan, en línies generals, digitalment ben equipades. Hi ha hagut, per tant, un esforç inversor per part de les empreses en la millora de les seves infraestructures tecnològiques, en conseqüència, volem saber si aquest esforç inversor s'ha correspost en un increment dels recursos destinats a la formació dels equips professionals.

Una de les principals fonts de millora de la productivitat i competitivitat de les empreses és la capacitat d'innovació. Aquest talent per a la innovació està estretament vinculat a la formació i a la qualitat del capital humà (Pulido, 2005). En conseqüència, al llarg d'aquest treball d'investigació anirem observant quina influència té la capacitat innovadora sobre la probabilitat de formació dels treballadors i molt especialment quina vinculació s'estableix entre innovació amb ajuda de les TIC i formació virtual en el lloc de treball.

Com a colofó d'aquest estudi, analitzarem el valor afegit brut per ocupat de les empreses sense formació, de les empreses amb formació presencial i de les empreses amb formació virtual, amb l'objectiu de comprovar si veritablement són les empreses amb formació *online* les que tenen una major productivitat aparent del treball.

L'estudi de tots aquests factors, descrits anteriorment, juntament amb d'altres, com són, l'edat dels treballadors, la pressió competitiva dels mercats on opera l'empresa, el

tipus de jornada laboral o la capacitat de presa de decisions dels treballadors a nivell tàctic, entre d'altres, configuraran els tres models explicatius principals de la formació contínua dels treballadors en el lloc de treball i que són: el Model Explicatiu de la Formació dels Treballadors (MEFT), el Model General de Formació a l'Empresa (MGFE) i el tercer és, el Model General de Formació Virtual (MGFV).

Iniciem el primer model principal caracteritzant les empreses que tenen treballadors que es formen en contraposició a les empreses sense empleats formant-se. Una vegada hem descrit les diferències més significatives i fonamentant l'anàlisi en treballs com els de Alba-Ramírez (1994), Black, Noel i Wang (1999), Montreal *et al.* (2004), Castany (2006), García Moreno, Guerras i Rico (2007), entre d'altres, i utilitzant models de regressió logística proposarem un model explicatiu de formació dels treballadors, que reculli aquells factors que determinin la probabilitat de formació.

Utilitzant únicament el subconjunt d'empreses que tenen treballadors en formació, proposem una caracterització de les empreses que assumeixen el cost de la formació dels seus empleats en contraposició a les empreses on són els propis treballadors els que financen la seva pròpia formació. A partir d'aquesta anàlisi prèvia obtindrem un model general de formació a l'empresa, que ens permetrà identificar quins són els factors que influeixen la probabilitat que una empresa assumeixi el cost de la formació del seu capital humà.

Dins del subconjunt d'empreses que assumeixen el cost de la inversió en la formació del seu capital humà, distingirem dues tipologies d'organitzacions, les que usen la metodologia virtual o *blended* i les que únicament usen la presencialitat. Proposem doncs, un model que reculli els principals factors que permetin explicar que una empresa adopti l'*e-learning* com a mètode de formació dels seus empleats.

Són molts els treballs científics que demostren que la formació per a treballadors amb responsabilitats directives és més freqüent que per a la resta de treballadors, treballs com els de Altonji i Spletzer (1991), Lynch (1994), Greenhalgh i Mavrotas (1996), Arulampalam i Booth (1998), Peraita (2000) o Tugores i Alba (2002), entre d'altres. En aquest sentit volem demostrar que el patró d'empresa que forma als seus directius és diferent al patró d'empreses que forma als seus treballadors no directius.

Una altra de les aportacions originals d'aquest treball de recerca és que combina l'anàlisi des de l'òptica empresarial amb l'anàlisi des del punt de vista del treballador,

és a dir, a més d'estudiar quins són els principals trets característics de les empreses a Catalunya i dels seus empleats, i com aquests trets influencien sobre la probabilitat de formació en el lloc de treball, proposem estudiar quina és la opinió que tenen els treballadors de la formació *online* i quines actituds prenen davant de la necessitat de formació i quines dificultats perceben. Per fer-ho plantejem un estudi de cas centrat en el projecte de Virt@ula, que és la plataforma de formació *online* dels empleats de "la Caixa".

El sector financer ha estat un dels sectors econòmics més dinàmics en incorporar dinàmiques de formació contínua pels treballadors al sí de la pròpia empresa. (Peraita, 2000 i Caparrós, Navarro i Rueda, 2004). A més les entitats financeres han estat pioneres en l'adopció de la formació *online* com a forma de formació dels seus empleats i concretament "la Caixa" ha estat la primera entitat financera en disposar d'un campus virtual per a la formació dels seus empleats, a més de ser un exemple d'innovació i excel·lència formativa (Jáuregui, 2002; Bori, 2003; Vásquez Bronfman, 2004 o Babot, 2006).

Així doncs, analitzarem les motivacions que tenen els treballadors per a la formació contínua i els obstacles que copsen. Centrarem l'estudi en l'existència de diferències estadísticament significatives entre els treballadors que es formen per integrar-se a l'organització i aquells empleats que tenen com a objectiu progressar professionalment.

Analitzarem les percepcions que tenen els empleats sobre les diferents metodologies de formació (virtual i presencial). Mitjançant l'associació d'atributs a cada tipus de formació obtindrem un mapa de posicionament que ens permeti plasmar de forma gràfica aquestes percepcions.

A més, a partir dels factors obtinguts a través d'una anàlisi factorial i d'altres variables de classificació procedirem a realitzar una segmentació dels empleats de l'entitat, amb la finalitat de descriure els diferents perfils dels treballadors davant l'ús de les tecnologies digitals en la formació contínua.

## **VI. Estructura del treball**

En el context dels treballs que analitzen quins són els principals factors determinants de la formació a l'empresa, l'objectiu del nostre treball de recerca és analitzar, en base

a les aportacions doctrinals en la matèria, quin són els determinants de la formació contínua en el lloc de treball de l'empresa a Catalunya, posant especial èmfasi a com les tecnologies de la informació i la comunicació estan transformant tant els requeriments formatius que sol·liciten les empreses dels seus treballadors, com les metodologies de formació al sí de la pròpia empresa. Per fer-ho hem estructurat aquest treball en dues parts principals que contenen els set capítols, que a continuació descriurem succintament.

La primera part, "*context, model analític i metodologia empírica*", inclou el context històric i institucional en que s'emmarca la nostra investigació, la descripció del model analític i la proposta de metodologia empírica que es pretén utilitzar. Aquesta primera part està conformada per 3 capítols.

En el primer capítol es realitza una revisió de quina ha estat la importància de l'educació en la literatura econòmica. S'inicia amb una breu descripció de quina concepció tenien els autors mercantilistes, clàssics i neoclàssics de l'educació. Normalment aquesta sempre apareixia de forma implícita en els conceptes de riquesa i de capital. Cal tenir en compte, però, que no ha estat fins a mitjans dels segle XX que l'aportació de l'educació al creixement econòmic s'ha modelitzat. Serà per tant, una visió històrica discontinua, composada per aportacions de gran valor, en alguns casos molt precoces per l'època en que van estar formulades, però sobretot, està composada per grans buits i obliterats. Referint-se a les aportacions de Fisher, I. (1906), Olariaga, XA. afirma,

"El fet que aquesta aportació hagi estat marginada per la corrent dominant de l'economia convencional, no pot ser atribuïda a factors fortuïts (tals com el desconeixement casual d'aquesta part de l'obra de Fisher) ni psico-professionals (el ja mencionat "prestigi" de Marshall). La causa immediata d'aquesta marginació l'hem de situar, al meu judici, a la incapacitat d'aquella corrent de pensament a l'hora de realitzar una anàlisi crítica de l'obra de Marshall. O si es prefereix des d'un punt de vista més general (.....) a la inèrcia de l'economia convencional i la seva consegüent renúncia a integrar l'esquema analític fisherià". (Olariaga, XA. 1982:134)

Una vegada hem situat quins han estat els predecessors de l'economia de l'educació i quines han estat les fonts d'inspiració dels autors contemporanis, passarem a realitzar una àmplia descripció de com es va anar construint els pilars que permeteren transformar la relació entre economia i educació en disciplina econòmica, posant especial atenció en la construcció del concepte per part dels "*tres pares*" de la Teoria del Capital Humà, Theodore Schultz, Gary Becker i Jacob Mincer.

Moltes i molt diverses han estat les corrents crítiques a la teoria del Capital Humà, hem intentat sintetitzar-les i presentar-les de forma que sigui possible captar què aporta de nou cada teoria alternativa i en què es diferencia de les altres. Malgrat moltes d'elles han estat presentades com a corrents frontalment contraposades a la Teoria del Capital Humà, entenem que majoritàriament són punts de vista perfectament complementaris, que aporten una visió més social de l'educació, basades en la posició socioeconòmica de l'individu, en el rol que té a l'empresa o en la utilitat que donen els empresaris a les titulacions acadèmiques i en tot cas, signifiquen una visió menys productivista de la formació. Malgrat compartim molts dels postulats crítics, entenem que el nostre treball de recerca parteix dels supòsits plantejats per la teoria del capital humà.

Exposat el marc teòric de que parteix aquest treball de recerca, es presenta a continuació les metodologies d'anàlisi dels rendiments de l'educació, posant especial èmfasi en l'anàlisi cost – benefici i l'*overtaking* de Mincer (1974), que malgrat no usarem en la nostra investigació dóna una visió productivista de l'educació imprescindible per comprendre la decisió empresarial de formar el seu capital humà. El següent esglauó en la construcció del context històric en que s'emmarca la nostra investigació, és l'estudi de com ha evolucionat la formació en el lloc de treball i quines han estat les transformacions que han propiciat que la formació sigui una constant en la vida laboral dels treballadors. Finalment, en el darrer apartat, i com a pas previ al marc institucional del segon capítol, abordem el tema del finançament de la formació a l'empresa.

En el segon capítol es presenta un repàs del marc institucional de la formació professional a la Unió Europea, Espanya i Catalunya. En referència a les polítiques europees de foment de la formació contínua, es posa especial atenció als factors que han determinat la definició d'aquestes polítiques de formació. Aquests factors poden ser externs o d'entorn, tal com els procés de globalització econòmica, la intensa penetració de les tecnologies digitals en tots els àmbits de la societat o els canvis en la demanda, que s'ha transformat en intensiva en coneixement, però també existeixen factors interns, com ha estat els diversos processos d'ampliació de la UE o la necessitat d'homogeneïtzar les polítiques públiques de foment de l'ocupació en un entorn de tanta diversitat cultural.

L'aplicació real de les polítiques educatives i de foment de l'ocupació de la UE només és possible si els estats membres són capaços de crear instruments que ajudin a

transformar les velles estructures laborals i educatives i que facilitin la convergència amb la resta de polítiques nacionals. En aquest sentit, en el segon capítol també s'analitza la transformació de sistema de formació professional espanyol, tant a nivell reglat com no reglat. Analitzarem els canvis del sistema educatiu reglat introduïts amb l'aprovació de la LOGSE a l'any 1990, centrant l'atenció en la formació professional reglada. Així mateix s'estudia la transformació del sistema de formació professional no reglada a partir de l'entrada en vigor del *Programa Nacional de Formació Professional* l'any 1998, que divideix el sistema de formació professional en tres subsistemes:

- Subsistema de formació professional reglada
- Subsistema de formació professional contínua
- Subsistema de formació professional ocupacional

La creació del subsistema de formació per a l'ocupació que va entrar en funcionament a partir de l'any 2004, ha suposat, la fusió dels dos subsistemes de formació professional no reglats en un de sol. Finalitzarem el capítol analitzant les conseqüències d'aquesta darrera modificació i analitzarem, per a Catalunya, els resultats que s'han obtingut.

El darrer capítol d'aquesta primera part està format pel disseny de la investigació. Iniciem amb una breu revisió de la literatura científica, que configura els antecedents empírics de la nostra recerca. En el marc d'aquests treballs empírics plantejem els objectius i les hipòtesis a contrastar, a més del mètode empíric utilitzat.

La segona part, "*anàlisi dels resultats*", conté els principals resultats obtinguts en el treball empíric i una anàlisi dels mateixos. Aquesta segona part, està composta per quatre capítols. En els tres primers, capítols quart, cinquè i sisè, s'analitzen els factors determinants de la formació al lloc de treball a Catalunya. En el darrer, capítol setè, analitzem les percepcions i motivacions dels treballadors cap a la formació *online*, mitjançant un estudi de cas de la plataforma de formació Virt@ula de "la Caixa" .

Per a l'anàlisi dels determinants de la formació en el lloc de treball a l'empresa de Catalunya, proposem una anàlisi empírica que té com a objectiu estudiar de forma gradual quines característiques tenen les empreses on els seus treballadors es formen. Serà un estudi en tres etapes, la primera, capítol quatre, analitzarem quines característiques tenen les empreses on els seus treballadors es formen (amb

independència de quin és l'agent, treballador o empresa, que assumeix el cost de la formació) en contraposició a les empreses sense treballadors en formació.

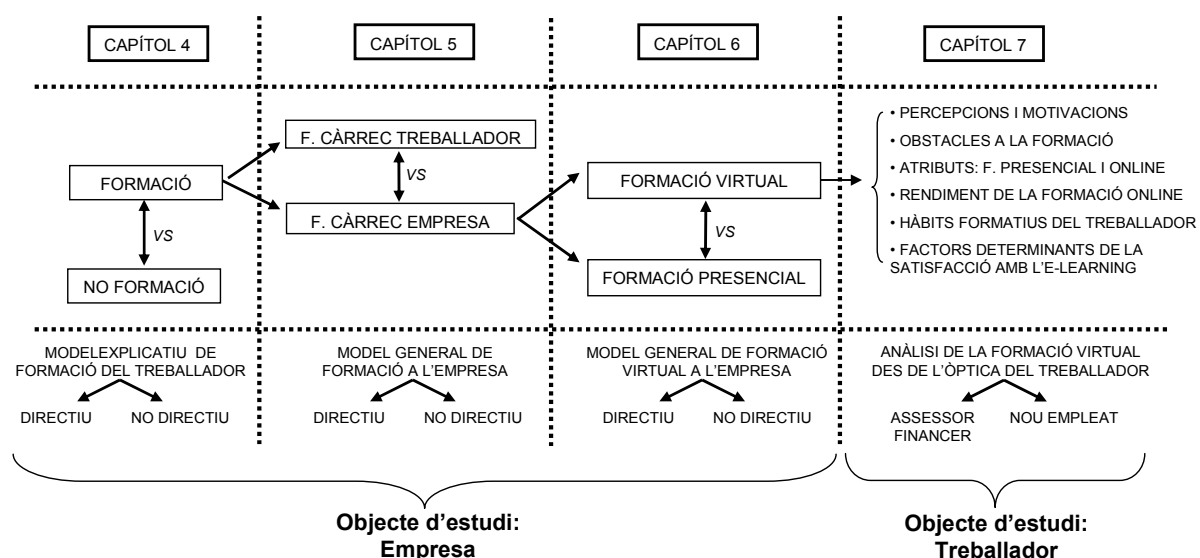
El cinquè capítol recull la segona etapa de la nostra investigació, focalitzarem l'atenció només en el conjunt d'empreses que tenen assalariats en formació, l'objectiu d'aquest segon anàlisi veure quines característiques tenen les empreses que formen als seus treballadors, això és les que assumeixen el cost de la formació. Ho contraposarem a les empreses que malgrat tenen treballadors en formació, tenen una actitud passiva i són els propis treballadors els que assumeixen íntegrament el cost de la seva formació.

El sisè capítol centra l'atenció exclusivament en el grup d'empreses que assumeixen el cost de la formació dels seus treballadors, amb l'objectiu d'estudiar les característiques de les empreses que usen metodologies virtuals o mixtes (*blended*) per a la formació dels seus treballadors, comparant-les amb les empreses que únicament utilitzen la presencialitat com a mètode formatiu. Tal i com es pot veure en la figura I.1. l'objectiu d'aquest anàlisi en quatre etapes és elaborar un model general amb els factors que determinen cada una de les tres casuístiques i aplicar aquest model pel cas de la formació a directius i a no directius, amb la intenció de contrastar que els factors que determinen la formació d'un col·lectiu o un altre són diferents. Per fer l'anàlisi de les empreses de Catalunya i dels determinants de la formació contínua, utilitzarem una font secundària de dades, obtinguda de l'estudi "Les TIC i les transformacions de l'empresa catalana" que és el segon informe de recerca del "Projecte Internet Catalunya". Estudi realitzat per la UOC i finançat per la Generalitat de Catalunya. Per fer-lo s'han enquestat presencialment a 2.038 empreses catalanes. L'enquesta constava de 128 preguntes, que feien referència a les característiques generals de l'empresa, estratègia, recursos humans, uso TIC, innovació, etc. L'enquesta està complementada amb les dades del Registre Mercantil.

Finalment, el setè capítol té com a objectiu l'anàlisi en profunditat de quina és la percepció que tenen els treballadors sobre la formació virtual. Ens centrarem en aspectes vinculats a les seves motivacions per formar-se, als obstacles que els impedeixen seguir amb normalitat els processos formatius, tant presencials com virtuals. També volem incidir en quins atributs associen a cadascuna de les dues formacions, quin rendiment consideren que han obtinguts de la seva formació específica, amb metodologia virtual, entre d'altres.



Figura I.1. Esquema de l'anàlisi empírica de la formació a l'empresa catalana per capítols



Font: Elaboració pròpia

Per fer-ho hem realitzat una enquesta a 2.000 treballadors de La Caixa d'Estalvis i Pensions de Barcelona, que han realitzat formació virtual per al seu lloc de treball. Amb les dades primàries obtingudes pretenem analitzar els processos formatius d'una empresa catalana, com és "la Caixa", que respongui al patró de companyia que forma al lloc de treball als seus col·laboradors amb metodologia virtual. Aquest estudi ens permet analitzar el rendiment de la formació des d'una doble òptica:

- La de l'usuari: Quin rendiment li treu a la formació? Ha suposat una consolidació o millora professional? Se sent més vinculat a l'organització? Creu que ha après amb aquesta metodologia? Quins avantatges i inconvenients hi troba?
- La de l'organització: Quin procés ha seguit l'organització per introduir la formació virtual al lloc de treball? Quins factors han influït per prendre aquesta decisió? En quins programes usa aquesta metodologia?

Finalment, a partir dels factors obtinguts a través d'un anàlisi factorial i d'altres variables de classificació s'ha procedit a realitzar una segmentació dels empleats de l'entitat, amb la finalitat de descriure els diferents perfils dels treballadors davant l'ús de les tecnologies digitals en la formació contínua.



**PART I.- CONTEXT, MODEL ANALÍTIC I METODOLOGIA  
EMPÍRICA**



## Capítol 1.- La importància de l'educació en l'economia. Breu síntesi històrica

"El que els economistes no han tingut en compte és la simple veritat de que les persones inverteixen en sí mateixes i que aquestes inversions són importants." (Schultz, TW. 1961a:2)

### 1.1.- Introducció.

Les referències a la formació i les destreses dels treballadors i la seva influència en el sistema productiu, les podem trobar des de l'inici del pensament econòmic, malgrat no és fins a mitjans del segle XX que es modelitza la contribució de l'educació al creixement econòmic. Cal destacar que aquestes referències a l'educació, han estat en la majoria dels casos això: simples referències i per tant, no han estat incloses en cap tipus d'anàlisi ni de modelització econòmica.

L'objectiu d'aquest capítol és fer un breu resum de les principals aportacions sobre la vinculació entre educació i treball, això inclou com ha evolucionat el concepte de la inversió en la pròpia persona, com l'educació de les persones i la formació dels treballadors han transformat la definició del què és capital, més enllà del capital físic, com s'explica les diferències salarials entre treballadors en funció del seu grau de formació, entre d'altres.

La importància de la formació dels éssers humans a la literatura econòmica anterior al segle XX, la trobem gairebé sempre de forma implícita en la definició de riquesa i més concretament de capital. Un clar exponent d'aquestes referències implícites al capital humà i del conflicte conceptual entre la riquesa material i l'immaterial el trobem a finals del segle XIX amb Alfred Marshall i la seva definició de riquesa:

"Quan es parla simplement de riquesa d'un home (.....) s'ha de considerar que aquesta està composta per dos tipus de béns. En els primers hi figuren aquells béns materials sobre els quals hi té drets de propietat i que són (.....) transferibles i alienables (.....) Al segon tipus hi pertanyen aquells béns immaterials que li són propis, li són externs i serveixen directament com a mitjans que li permetin adquirir béns materials. Queden doncs, excloses totes les seves qualitats i facultats personals, inclòs aquelles que el capaciten per guanyar-se les veges, pel fet de ser internes." (Marshall, A. 1890:49)

Altres vegades la formulació és més explícita, és a dir, equiparant la inversió en l'adquisició de coneixements amb la inversió en capital físic. Aquests és el cas d'Adam

Smith que a l'any 1776 publicava la *Riquesa de les nacions* i es referia a l'educació del treballador de la següent manera:

“Quan es construeix una màquina molt costosa, s'espera que l'operació (.....) fins amortitzar-la totalment, respondrà al capital invertit i procurarà, com a mínim el benefici corrent. Un home que ha estat educat a càrrec de molt treball i temps, en un d'aquells oficis que requereixen de perícia i destresa extraordinàries, es pot comparar amb una d'aquestes màquines costoses. La feina que el treballador aprèn a executar s'ha d'esperar que li reemborsi el cost de la seva formació amb almenys, els beneficis ordinaris d'un capital d'igual valor (.....) la diferència entre el salari del treballador corrent i la del qualificat es basen en aquest principi” (Smith, A. 1776:99)

Smith, considerat un dels precursors de l'economia en general, però també de l'economia de l'educació, assimila la formació a una inversió i l'home format a un capital d'una forma clara, de totes formes aquesta hipòtesi no era tinguda en compte en l'anàlisi dels grans problemes econòmics ni per ell ni per els seus successors (Eicher, 1988).

A continuació farem un breu repàs cronològic del que han dit les diverses corrents de pensament econòmic sobre l'educació, com han evolucionat els diferents conceptes i com alguns autors, que feien plantejaments equiparables als de l'economia de l'educació “moderna”, 250 anys abans, han caigut en el més absolut ostracisme acadèmic.

Sovint, les llavors triguen a germinar, però si són de bona qualitat tard o d'hora broten, i aquest és el cas de la llavor deixada per Irving Fisher, l'ostracisme acadèmic en que va caure, a causa del seu enfrontament amb Alfred Marshall, no va fer més que retardar la vigència acadèmica dels seus postulats, que foren recollits per Theodore Schultz i que varen significar els orígens de l'economia de l'educació com a disciplina científica. A més, analitzarem com s'han anat formalitzant els fonaments de la teoria del capital humà gràcies a les aportacions seminals de Theodore Schultz (1960), Gary Becker (1964) i Jacob Mincer (1974). Centrem una part de la discussió sobre qui s'apropia dels excedents causats per la formació dels treballadors, per fer-ho distingirem entre formació generalista i formació específica. Òbviament, entre els dos extrems en estat pur, trobem un immens camp format per la formació de caire més mixt, composta per aspectes més específics del lloc de treball, però també amb components generalistes, i per tant, que enriqueixen al treballador com a ser humà i són aprofitables en altres llocs de treball.

Amb l'objectiu de complementar aquest estudi de les diferents tipologies de formació, plantejarem, l'anàlisi dels rendiments de l'educació, focalitzant l'atenció en l'anàlisi cost – benefici, els avantatges i inconvenients d'usar aquesta tècnica com a instrument per a la presa de decisions en inversions educatives. A més, abordarem sintèticament l'estudi de l'*overtaking* de Mincer com a mètode per mesurar el rendiment dels anys d'escolaritat de cada individu.

Malgrat que la teoria del capital humà, s'ha convertit en el corpus teòric hegemònic per explicar la importància i la necessitat d'invertir en la formació dels treballadors, volem exposar quines han estat les principals corrents alternatives a la teoria del capital humà. Estudiarem quina visió tenen de l'educació com a instrument per adquirir noves habilitats, quina relació estableixen entre la formació i l'entrada al mercat laboral o fins a quin punt és important l'obtenció d'una titulació de cara a una millora professional.

Així doncs una vegada han estat exposats els arguments que justifiquen l'existència de processos formatius a l'empresa i els principals instruments per avaluar els rendiments que se n'obtenen, analitzarem les causes de la ràpida evolució dels sistemes de formació a l'empresa, posant especial èmfasi en les causes que han portat a l'*e-learning* a ser la metodologia formativa emergent en els darrers anys. Finalitzarem el capítol, abordant sintèticament el finançament de l'educació, quin és el rol que juguen els tres principals agents involucrats, empreses, treballadors i quan apareixen errades de mercat, el sector públic.

## **1.2.- Els antecedents de l'economia de l'educació**

A continuació presentem aquelles aportacions que en certa forma han significat la gènesi del que posteriorment s'ha anomenat economia de l'educació. Per fer-ho hem dividit aquest apartat en 3 subapartats, que es van succeint de forma cronològica. Ens iniciem amb les aportacions dels autors mercantilistes, per passar posteriorment a l'enfocament dels clàssics i acabar amb el que va ser l'enfrontament dels dos principals autors neoclàssic que van incloure l'educació en les seves anàlisis.

### 1.2.1.- El mercantilisme: la instrucció com a difusor de l'art<sup>16</sup>

“Sens dubte, les fonts de la prosperitat social són moltes; però totes neixen d'un mateix origen, i aquest és la instrucció pública.” (Jovellanos, GM. 1801)

La importància del coneixement i les habilitats en les relacions productives ja varen ser recollides pels economistes preclàssics. Autors com John Hales, Thomas Mun, Gerald de Malynes, Edwards Misselden, William Petty, Pedro Rodríguez Campomanes o Gaspar Melchor de Jovellanos assenyalaven la necessitat de l'aplicació directa dels coneixements a les solucions dels problemes econòmics i la importància de l'educació en el creixement econòmic. Concretament, dos dels màxims autors del Mercantilisme anglès com són Thomas Mun (1571-1641) que és el primer autor que descriu el concepte de balança de comerç o Gerald de Malynes (1586-1641) autor del concepte del flux d'espècies, ja recollien en els seus escrits la importància del saber en les relacions comercials i productives o el nivell de benestar que pot assolir una societat. Malgrat el centre de la seva discussió era quines accions podien emprendre els governs davant les crisis comercials i la necessitat de mantenir la paritat del diner com a instrument comercial o deixar-ho a les forces del mercat, ja es referien a les aptituds, coneixements i tècniques com a “art”. Calia per tant, augmentar “l'art” de les nacions per tal de poder exportar mercaderies. Tal com afirma Olarriaga (1983), aquests són els dos primers autors que superen parcialment la concepció estàtica i medieval de l'educació, al vincular-la amb la societat, amb l'objectiu de maximitzar la *riquesa artificial* (per diferenciar-la de la natural o física), incrementant la formació de la força de treball nacional.

Però fou William Petty (1623-1691), creador del concepte de renda nacional, un dels antecessors de la teoria del valor - treball, qui va donar una causa definida de la Riquesa, aquesta era deguda a la terra i al treball, que els considerava pare i mare de la riquesa.

“S'atribueixen a Petty les primeres reflexions sobre el paper que desenvolupen les competències del homes. Per Petty, els recursos humans, y de manera general els coneixements, les aptituds i les tècniques que poden adquirir els individus, contribueixen, d'igual forma que el treball, el capital físic i els recursos naturals al producte nacional.

---

<sup>16</sup> No és fins a Adam Smith que es fa ús del concepte *educació*, en sentit econòmic, i que va substituir el concepte d'*art* utilitzat pels autors mercantilistes.



Segons els seus càlculs, que van ser pioners i pels quals s'ha considerat a Petty com un dels primers econometres, l'educació i la formació dels homes, és un factor de primera importància en el procés de desenvolupament econòmic d'un país". (Lassibille, G; Navarro, M.L. 2004:28)

L'obra de Petty suposa un salt qualitatiu en l'estudi dels efectes de la formació sobre la força de treball, estudi que aborda de d'una doble òptica: teòrica i pràctica. D'aquesta forma es mostra partidari del finançament públic de les universitats i estudia els moviments migratoris com a moviments de riquesa.

Les dues principals aportacions de William Petty pel que fa a la qualificació de la mà d'obra són: en primer lloc, és el primer en intentar mesurar la riquesa humana, per fer-ho proposa multiplicar per vint el salari anual de l'individu<sup>17</sup>. I en segon lloc, s'adona de la necessitat de planificar de cara al futur quines seran les professions productives que seran més necessàries i quina distribució de professionals serà necessària. Així mateix, s'haurà de preveure la reducció d'altres professions menys necessàries. Amb aquesta segona aportació Petty va avançar el que és actualment una de les pràctiques més freqüents de la política econòmica educativa (Olarriaga, 1983).

Per tots els arguments exposats i malgrat l'oblit que va patir la seva obra, podem considerar William Petty com el predecessor de l'actual Economia de l'Educació i dels Recursos Humans.

"Però el missatge inspirador, el programa suggestiu va assecar-se a les llenyoses mans del professor escocès i es va perdre pràcticament per la majoria dels economistes dels 250 anys següents." (Schumpeter, JA. 1954:255)

L'únic autor que va inspirar-se en W. Petty fou Richard Cantillon (1680–1734), malgrat que ben aviat el seu anàlisi va seguir la seva pròpia direcció. La lucidesa argumental de Cantillon va permetre explicar, amb exemples agafats de la realitat, el per què els treballs qualificats es remuneren amb un salari més elevat. Analitzant el problema des de l'òptica de l'ingrés, introdueix un concepte que resulta fonamental per entendre el cost de la inversió en capital humà: el cost d'oportunitat, que juntament amb els costos directes de la inversió, manutenció, cost de l'educació, etc., conformen el total del cost de la inversió en capital humà. Si adaptem aquesta idea a la formulació moderna, tenim que la decisió del cost d'invertir en educació es pren tenint en compte el valor

---

<sup>17</sup> Aquesta proposta no va ser acceptada per la manca d'instruments per a l'anàlisi dels costos i els rendiments de l'educació, però té el mèrit de ser el primer en quantificar el valor de la formació dels treballadors (Selva, 2004)

actual dels guanys futurs imputables a la inversió en formació, en relació al cost d'oportunitat d'aquesta inversió.

Finalment, Lassibille i Navarro (2004), afirmen que pels mercantilistes és convenient generalitzar l'educació, no només per que contribueix a augmentar la productivitat, sinó també perquè dóna sensatesa, saviesa política i ajuda a l'elit a resoldre els problemes que es plantegen a la societat.

### 1.2.2.- Els clàssics: visions contraposades de la utilitat de l'educació

“de fet, durant tot el període clàssic, els autors s'interessen més per l'aspecte social que per l'aspecte econòmic de l'ensenyament (.....) l'anàlisi dels salaris tingui en compte les seves diferències segons el grau de qualificació dels obrers, però sense que succeeixi el mateix en l'estudi de la producció” (Thân Khôi, L. 1967:361)

L'efecte de l'educació sobre la productivitat i el creixement econòmic va deixar d'interessar a la majoria dels economistes clàssics, amb algunes importants excepcions. Les aportacions més rellevants van ser dels autors anglesos.<sup>18</sup> Així Adam Smith (1723-1790) assimila les capacitats i habilitats dels treballadors a un capital fix com la maquinària amb un cost d'adquisició que cal pagar-lo amb un salari més elevat. En particular, sobre l'educació A. Smith assenyala que:

“La diferència de talents naturals en homes diversos no es tant gran com vulgarment es creu, la gran varietat de talents que sembla distingir als homes de diferents professions, quan arriben a la maduresa és, la majoria de les vegades, efecte i no causa de la divisió del treball. Les diferències més grans de caràcters, entre un filòsof i un mosso de corda, posem per exemple, no procedeixen tant, sembla ser, de la naturalesa com dels hàbits, els costums o l'educació.” (Smith, A. 1776: 18)

Hi ha força coincidències entre els acadèmics en considerar l'obra d'Adam Smith (1776) com el primer antecedent de la teoria del capital humà, ja que posa l'èmfasi en el treball com a font de riquesa, reconeix l'existència de diferents qualificacions en els treballadors, considera l'educació i d'altres formes de millorar la qualificació de la força

---

<sup>18</sup> Però les reflexions sobre la importància de l'educació no només es van donar a Anglaterra, a Alemanya destaquen dos autors: Adam Müller (1779-1829) i Johann H. Von Thünen (1780-1850). Müller considera que els factors que incideixen en la producció són la natura, l'home i el passat entès com el capital físic i el capital espiritual. Von Thünen assenyala que el treballador que ha rebut una educació més llarga en el temps serà més productiu que el que ha rebut una formació més curta. A més, la millor instrucció incrementa el cost de l'educació.

de treball com una inversió en els treballadors y analitza com aquestes inversions es traslladen als salaris. (Martínez de Ita 1998)

Altres economistes clàssics, com Thomas Robert Malthus (1766-1834) consideraven l'educació, no com un factor que ajudés a millorar les habilitats i en conseqüència la productivitat dels treballadors, sinó com un element que fomentés el civisme i l'harmonia social.

A la primera edició de l'opuscle titulat *Assaig sobre el principi de la població* (1798) Malthus planteja com la població creix en progressió geomètrica mentre que els aliments ho fan en progressió aritmètica, la conseqüència és un desfasament per llei natural. Posar fre a aquest alt creixement de la població porta, segons l'economista anglès, al vici o a la misèria, ja que la reducció de la natalitat és sinònim de vici i l'increment de la mortalitat és conseqüència de guerres i fam.

En una segona edició de l'opuscle, Malthus dóna una visió més científica. Planteja l'educació com instrument per difondre la "restricció moral". És a dir, a més educació a l'abast de les classes socials més pobres, més consciència de la misèria i per tant, més límit a l'excés de població.

"Hem destinat grans sumes de diners en socórrer als pobres, els quals tenim raons per creure que han tendit sempre a agreujar la seva misèria. Però, en canvi, no ens hem ocupat d'educar-los i d'inculcar-los aquelles veritats polítiques importants i que els toquen de la vora, que formen potser, l'únic mitjà de que disposem per elevar la seva situació per fer d'ells homes més feliços i súbdits més pacífics" (Malthus, TR. 1806:463)

Un altre autor clàssic que es refereix a l'educació com una activitat elitista és Jean Baptiste Say (1767-1832). Quan analitza el paper dels empresaris, els defineix com a *homes educats*. Considera que són l'eix central del procés de producció ja que són els que tenen la responsabilitat de dirigir-lo. Coincideix amb A. Smith, en el fet de donar un tractament de capital a les destreses i habilitats dels treballadors, ja que l'adquisició de les mateixes té un cost i tendeixen a augmentar la productivitat del treball.

Un altre economista que va mostrar interès per les repercussions de l'educació a l'economia va ser Nassau W. Senior (1790-1864). És el primer autor que cita el concepte de *capital immaterial*, per referir-se a les habilitats adquirides gràcies a la formació. Destaca la definició de capital immaterial ja que un segle després, aquest

concepte serà en centre de la controvèrsia entre Marshall i Fisher. D'altra banda, al igual que Malthus o Stuart Mill, N. Senior també promou l'ensenyament bàsic obligatori per al poble, per tal d'inculcar el concepte d'abstinència. El poble ha d'abstenir-se de consumir en el present per poder consumir més en el futur. I òbviament, l'abstinència com a instrument de control de la natalitat.

John Stuart Mill (1806-1873) a la seva principal obra "*Principis d'Economia Política*" enllaça amb la mateixa visió que Smith, comparant les competències adquirides pels individus a un capital i que l'educació ajuda a millorar la productivitat del factor treball. Però a diferència d'Smith i els seus deixebles, que veien l'educació com un privilegi de l'elit social, Stuart Mill proposa que l'estat desenvolupi l'educació primària, d'aquesta forma s'aconsegueix generalitzar entre la població l'adquisició de coneixements bàsics.

"amb la finalitat d'alterar els hàbits del poble treballador (.....) una educació nacional efectiva dels fills de la classe treballadora és el primer que es necessita (.....) Es pot afirmar sense escrúpols que la finalitat de tota instrucció intel·lectual per la massa del poble ha de consistir en cultivar el sentit comú, preparar-la per formar un judici pràctic vertader de les circumstàncies que l'envolten. Qualsevol cosa que en el camp intel·lectual s'afegeixi a això és principalment ornamental (.....) Una educació dirigida a difondre el bon sentit del poble, donant-los-hi uns coneixements que els capacitin per jutjar les tendències de les seves accions, elevaria sens dubte, inclòs sense intervenció directa, una opinió pública on la intemperància i la imprevisió de tot tipus serien considerades com a vicis ignominiosos." (Stuart Mill, J. 1862:) *Principles of Political Economy*. W.J. Ashley. London (1909))

Veiem doncs, que per als economistes clàssics l'educació no és el centre del seu discurs científic. A banda dels autors citats anteriorment, autors clàssics per excel·lència com Ricardo o Marx<sup>19</sup> no es refereixen a l'educació a les seves principals obres, malgrat el focus d'estudi és el canvi tècnic, la productivitat, la divisió del treball i el capital. Tenint en compte aquest fet, l'educació és tractada com una característica de segon ordre i atribuint-li finalitats absolutament diferents segons l'autor. Així tenim que Malthus, Stuart Mill o Senior veuen en l'educació la possibilitat de convertir a la població en *súbdits més pacífics*. D'altres com Smith, Say o també el propi Stuart Mill, veuen en la formació una clara influència sobre la producció i el benestar de la societat, malgrat no arriben a proposar un marc teòric del capital humà. Concretament Mill no accepta l'aplicació dels concepte de capital als humans, ja que els homes no

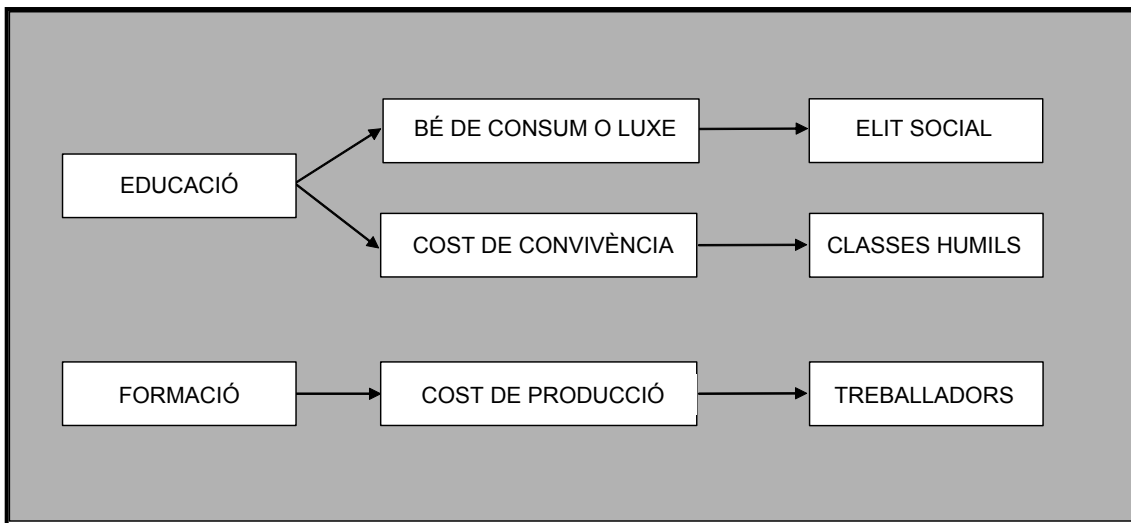
---

<sup>19</sup> Marx afirma en *El Capital* que l'educació contribueix a millorar la qualificació dels treballadors, sent els treballadors qualificats més valorats que els no qualificats [extret de Selva (2004)]

poden ser considerats com a riquesa, ja que aquesta existeix únicament per al benefici de les pròpies persones, i per tant, el terme capital humà és contradictori en sí mateix.

Un tret general dels autors clàssics és la diferència entre educació i formació, habilitat o "art". (Figura 1.1) Consideren l'educació com un bé de luxe i només són partidaris de generalitzar-la per assolir majors nivells de civisme i ordre social. En canvi veuen en la formació uns atributs més professionals amb l'objectiu de millorar la productivitat.

**Figura 1.1 Distinció entre educació i formació segons els economistes clàssics**



Font: Elaboració pròpia

Tal com diuen Lassibille i Navarro, referint-se als autors clàssics:

“El seu principal error va ser veure el treball com un factor de producció homogeni, limitant-se d'aquesta forma a la potencialitat física de l'ésser humà; dit d'una altra manera, per ells el factor treball no és res més que un factor natural, igual que la terra, que només exigeix capacitats assequibles a tota persona, i l'educació apareix bàsicament com un bé de consum.” (Lassibille, G; Navarro, M.L. 2004:29)

### 1.2.3.- L'enfrontament neoclàssic

"Hem definit ja la riquesa personal, que consisteix, primer, amb totes les energies, facultats i hàbits que directament contribueixen a fer la població industrialment eficient (.....) si aquestes energies i hàbits són calculades totes elles com a riquesa, també han de ser calculades com a capital. Així, la riquesa personal i el capital personal son convertibles; i sembla millor seguir en aquest cas el mateix procediment que en el cas de la riquesa (.....) no plantejant cap objecció a un ocasional ús extensiu del terme capital, en el qual està explícitament establert incloure el capital personal." (Marshall, A (1890). Paràgraf suprimit de Principios de Economía a partir de la 5a. edició.)<sup>20</sup>

La significació que s'ha donat a Alfred Marshall en els aspectes econòmics de l'educació i, en general a les diferents formes d'acumulació de capital humà, que ell denomina personal, no apareix sintetitzada a la seva principal obra *Principis d'Economia*. Olariaga (1982) assegura que Marshall no va mantenir una actitud teòrica clara i nítida, sinó més aviat ambigua, pel que fa a la definició de riquesa. I això porta inevitablement a cometre incongruències a l'hora de definir que constitueix capital<sup>21</sup>.

"Aquest fet és important, ja que la riquesa constitueix una categoria bàsica de la Ciència Econòmica dins del paradigma convencional. Per tant, de la seva categorització analítica se'n deriva necessàriament la del capital, en la mesura en que el contingut de la primera no obeeixi a un criteri sòlidament fonamentat, aquest fet quedarà reflectit lògicament en el contingut atribuït a la segona." (Olariaga, X. 1982:130)

Malgrat que Marshall només considera riquesa allò que li és extern a la persona i per tant descarta com a part de la riquesa totes les facultats i habilitats personals, en segons quines ocasions amplia el concepte de riquesa per incloure-hi les facultats personals que permeten a l'home guanyar-se la vida. El que Marshall anomena "facultats industrials"

"Per a algunes finalitats pot considerar-se la riquesa en un sentit més ampli. Però en aquest cas s'ha de recórrer a una clàusula especial que eviti confusions. Així per exemple l'habilitat d'un fuster constitueix un mitjà directe que li permet satisfer les necessitats de les altres persones, i per tant, indirectament les seves pròpies, tant com les eines del seu ofici, i potser seria convenient que compregués aquesta habilitat com a part de la riquesa en sentit més extens." (Marshall, A. 1890:50. Llibre II)

Marshall restringeix el concepte de capital i ho fa de forma coherent amb les prescripcions metodològiques que defensa. Però una vegada més, dona una definició

---

<sup>20</sup> Supressió constatada a Olariaga, X. (1982) *El concepto de capital humano: A. Marshall versus I. Fisher*. Información Comercial Española, núm. 581, pàg. 131.

<sup>21</sup> Alguns autors com Blaug (1970) o Schultz (1961) atribueixen el retard en el desenvolupament de l'economia de l'educació com a disciplina a causa de la forta influència que va tenir Marshall sobre les generacions posteriors d'economistes.

alternativa que anomena Capital Social. Així descriu el Capital mercantil des d'un punt de vista individual com:

“el conjunt de béns externs que una persona usa en el seu negoci, ja sigui tenint-los en el seu poder per ser venuts per diners, o aplicant-los a produir coses que han de ser canviades per diners.» Entre els elements que ho formen hi trobem la fàbrica i la instal·lació mercantil d'una indústria, és a dir, la maquinària, les matèries primeres, i els aliments, vestits i vivendes de les quals pugui disposar per l'ús dels seus treballadors, així com la clientela del negoci.” (Marshall, A. 1890:62. Llibre II)

Aquesta definició porta inclosa una doble restricció. La primera és aplicable exclusivament a un tipus d'agents econòmics: els empresaris. La segona, limita la definició a un cert tipus de béns, els que són externs, i encara més, els que tenen una funció productora d'altres béns.

D'altra banda dona una definició més àmplia de capital, que anomena capital social i que no té les restriccions que imposa en el capital mercantil, és a dir, no és exclusió dels empresaris, no té la finalitat de produir béns amb l'objectiu de vendre'ls i no és forçosament material:

“Considerem doncs la noció de capital com una acumulació de coses que són el resultat d'esforços humans, destinades principalment a assegurar beneficis en el futur més que pel present. La noció, en sí mateixa, és definida però no porta a una classificació precisa, de la mateixa manera que noció de longitud és definida, però no ens permet definir les parets en llargues o curtes, a no ser que per mitjà d'una regla arbitrària.” (Marshall, A. 1890:647. Llibre II)

Però el veritable antecessor de l'economia de l'educació i font d'inspiració de Theodore Schultz va ser Irving Fisher (1867-1947) que a la seva obra *La naturalesa del capital i l'ingrés* (1906), defineix el capital com un estoc de recursos que genera fluxos de rendes futures. Això permet considerar com a inversió tant la formació a les persones com els béns perennes que participen en el procés productiu (Figura 1.2).

A diferència de Marshall que diferencia entre béns materials i immaterials, i dins d'aquests distingeix els immaterials externs dels immaterials interns, que no els considera riquesa. Irving Fisher té una concepció més àmplia de la riquesa ja que no fa distinció entre lo material i immaterial. Inclou dins la riquesa (Olariaga 1982):

- La terra i les construccions fixes que constitueixen la riquesa immobiliària.
- La riquesa mobiliària, que la conceptua com a mercaderies

- Els éssers humans, siguin esclaus o lliures.

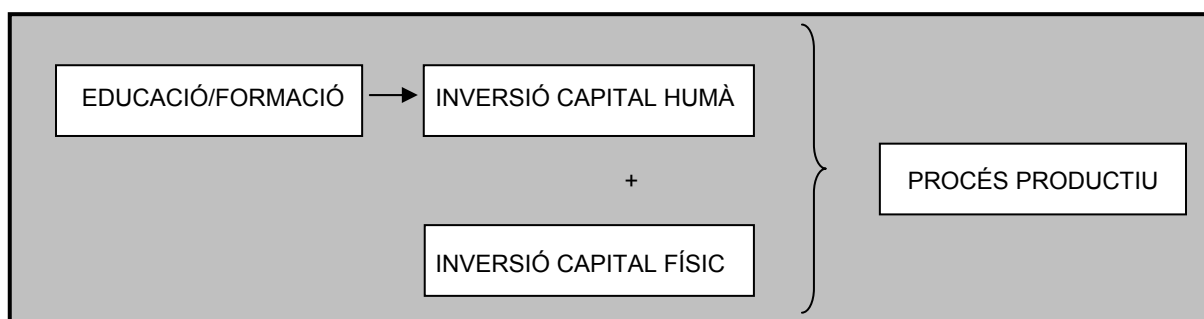
Per Fisher tota riquesa és material, ja sigui interna o externa, en el primer cas és relacionada amb l'ésser humà i en el segon cas amb els béns materials. El que pot ser immaterial són els serveis de la riquesa. Fisher ho expressa molt clarament en el següent paràgraf:

“(.....) no hi ha cap avantatge, sinó pel contrari grans inconvenients, en concebre en la riquesa elements “immaterials”. La “riquesa immaterial” és una d'aquestes paradoxes que han contribuït molt a torbar la senzillesa de les relacions econòmiques. Una consulta a un advocat, una visita d'un metge a un malalt, no constitueixen una “riquesa immaterial” ; són (.....) simplement serveis de la riquesa (riquesa humana en aquest cas)” (Fisher, I. 1906:53. Llibre II)

Així doncs, partint de la premissa de que tota riquesa és material, passem a concretar amb més detall el concepte fisherià de capital. En primer lloc el capital és un fons i inclou “l'estoc de riquesa existent en un moment concret”. Per tant, capital no és un cert tipus o classe de riquesa destinada a una finalitat concreta, sinó que pot ser una porció de riquesa o la riquesa complerta. En segon lloc Fisher conceptualitza addicionalment el capital com a riquesa que produeix renda i afegeix que consisteix en els serveis de la renda, independentment que aquests serveis puguin expressar-se en unitats monetàries o no. (Olariaga 1982)

Malgrat que les aportacions de Fisher, les podem considerar una gran novetat per l'època i signifiquen els fonaments de l'anàlisi modern de l'educació, varen quedar relegades a un segon pla a causa de la gran influència que tenien els postulats d'Alfred Marshall.

**Figura 1.2 Nova visió de l'educació segons Irving Fisher**



Font: Elaboració pròpia



### 1.3.- L'economia de l'educació, naixement d'una disciplina econòmica.

"En resum, aquesta era l'època daurada de l'economia de l'educació, en que cap vertader ministre d'educació hagués somiat prendre una decisió educativa sense comptar amb un economista com a mà dreta." (Mark Blaug 1985:17)

Però no és fins a mitjans del segle XX que els economistes donen als efectes de l'educació sobre el creixement econòmic prou entitat com per considerar l'economia de l'educació una branca especialitzada de l'economia o com una àrea independent dels estudis educatius.

Concretament és Theodore Schultz (1902-1998) que enllaça amb els postulats d'Irving Fisher, qui donarà el tret de sortida amb la conferència titulada "*Investment in Human Capital*"<sup>22</sup> (Saint Louis, desembre 1960) davant la reunió anual de la *American Economic Association*.

Com hem vist anteriorment, la importància de l'educació/formació en els éssers humans i més concretament, l'impacte de la formació als treballadors sobre el creixement del producte nacional ha estat un element important d'estudi des dels inicis del segle XVI fins ben entrat el segle XX. Malgrat la indiscutible importància de l'educació, aquest no ha estat el focus principal de l'anàlisi econòmica per cap dels grans autors del pensament econòmic. I no és fins a mitjans del segle XX que es comença a donar a la formació la significació que veritablement té. Aquest retard en la normalització de l'estudi d'un dels factors més importants en el creixement econòmic és degut bàsicament a dues causes, l'una de caràcter filosòfico-social i l'altra de caràcter més tècnic.

La primera té molt a veure amb les resistències que hi havia en equiparar l'ésser humà a un capital i per tant, susceptible de millorar el seu rendiment amb inversions econòmiques. Aquesta idea era viscuda com una deshumanització i encara va agafar més força per les connotacions negatives de l'esclavatge als EUA i la sensibilització social en contra de qualsevol idea que recordés aquell sistema. És justament Schultz qui és capaç de donar-li la volta a aquest argument i explicar la inversió en l'ésser humà com un factor enriquidor de la persona i com a via per millorar la retribució del treballador. És molt gràfic, el títol de la primera secció de l'article que recull la transcripció de la conferència de Saint Louis el 1960: "*Shying Away from Investment in Man*" I és justament aquest un dels mèrits de Theodore Schultz, haver parlat sense

---

<sup>22</sup> Schultz, TW. (1961) Investment in Human Capital. *The American Economic Review*. Vol. LI, Núm. 1, Març 1961

complexes ni vergonyes de la necessitat d'invertir en la humanitat, sense que això fos vist com una simple instrumentalització de l'home.

El segon factor que explica el retard en la modelització econòmica de l'educació, és la dificultat de mesurar i expressar quantitativament el pes de la formació en el creixement econòmic. I és el propi Schultz qui juntament amb EF. Denison són els pioners en quantificar l'aportació de l'educació en el creixement del producte nacional als EUA. Tal i com afirma Carmen Selva

“La diferència fonamental entre els primers plantejaments al voltant de l'educació/formació i els posteriors que donarien origen a la base científica de l'Economia de l'Educació és que els primers economistes varen abordar l'estudi dels efectes de l'educació des d'una perspectiva metodològica individualista, és a dir, estudiaven la contribució de la formació a la productivitat individual del treballador, mentre que és al voltant de 1960 quan es comença a estudiar el seu efecte sobre el creixement econòmic” (Selva, C. 2004:26)

Efectivament, l'existència de l'economia de l'educació està íntimament vinculada a l'anàlisi del creixement econòmic. Especialment en un període, mitjans del segle XX, on ja havia quedat àmpliament demostrat que els factors productius tradicionals, capital físic i treball, no servien per explicar les taxes de creixement de l'economia. Calia per tant, identificar nous factors que expliquessin el creixement del producte i que estiguessin inclosos en el factor residual. És en aquesta anàlisi on s'identifica una clara relació entre l'existència de la formació i la millora qualitativa del factor treball. La relació entre educació i millora qualitativa de la mà d'obra és la base d'estudi de la teoria del capital humà, que esdevindrà el fonament teòric on se sustentarà la gènesi de l'economia de l'educació.

A banda del treball seminal de Theodore W. Schultz descrit anteriorment, dos autors més conformen el nucli central de la Teoria del Capital Humà, aquests són Gary S. Becker i Jacob Mincer. Tal i com ho descriu Esteve Oroval (1996)

“Les aportacions de Schultz, Becker i Mincer van obrir la porta a plantejaments més *productivistes* de la relació entre l'economia i l'educació, al considerar el Capital Humà com a tota mobilització voluntària de recursos escassos dirigida a augmentar la capacitat productiva d'un individu” (Oroval, E. 1996:10)

És a dir, dins d'un context neoclàssic, on la retribució dels factor treball ve donada pel seu rendiment marginal (productivitat), implica que un augment de la productivitat

implicarà un increment dels salaris, per tant, el procés de formació del treballador és vist com una elecció d'inversió per tal de millorar les habilitats i destreses personals.

Julio Grao i Alejandro Ipiña<sup>23</sup> proposen una definició del concepte Economia de l'Educació que posteriorment és ampliada per Esteve Oroval i que la defineix com:

“La disciplina que estudia les lleis que regules la producció, la distribució i el consum de béns i serveis educatius i els seus efectes socioeconòmics” (Oroval, E. 1996:9)

Partint d'aquesta breu definició podem intuir que l'objecte d'estudi de l'economia de l'educació ha tendit a diversificar-se ràpidament<sup>24</sup>, passant, en alguns casos, a fondre's amb disciplines afins. Malgrat aquesta alta dispersió podem definir clarament dos àmbit d'estudi clarament diferenciats. D'una banda un àmbit extern, caracteritzat per l'estudi de la incidència de l'educació en l'economia, això és l'increment de la productivitat dels treballadors, la participació de l'educació en el creixement econòmic o les polítiques de planificació de les necessitats educatives, entre d'altres. D'altra banda hi ha un segon àmbit d'estudi intern i que es centra en l'anàlisi del propi sistema educatiu, com és veure si el propi sistema és eficient en la utilització dels recursos, qui ha de finançar l'educació i quina és la forma òptima de fer-ho, etc.

---

<sup>23</sup> Grao, J. Ipiña, A. (1996) *Apuntes históricos de la relación entre Economía y Educación*. A Economía de la Educación: Temas de estudio e investigación. Servicio de Publicaciones del Gobierno Vasco.

<sup>24</sup> Es pot observar com ja a les conclusions presentades per Theodore Schultz a la cèlebre conferència inaugural del *American Economic Association* a Saint Louis, l'alt grau d'implicacions que es deriven del fet de tenir o no tenir una política activa de promoció de l'educació. Exposa en nou punts les implicacions socials i polítiques de la seva teoria.

Aquests els podem resumir com:

- L'existència de taxes i impostos discriminaven negativament les inversions en capital humà.
- L'atur i la inactivitat són causes de deteriorament del capital humà.
- L'existència de barreres que impedeixen la igualtat d'oportunitats a les professions.
- Hi ha la necessitat de dotar-se de fons per a la inversió en capital humà, i d'aquesta manera, els préstecs públics i privats a llarg termini haurien de fer-se per estar a disposició dels estudiants.
- Haurien de ser inversions destinades a la immigració. Per tal d'ajudar-los a establir-se i a accedir a l'educació.
- El fracàs per adequar les inversions a aquella part de la població situada a la perifèria de la societat (per exemple, la població afroamericana, porto-riquenya, mexicana, etc.)
- Hi ha hagut una infra-inversió en els éssers humans en general, que ha suposat deixar als marges de la societat a moltes persones.
- El retorn de les inversions públiques en capital humà no ha de recaure en cada individu. L'individu veurà el retorn en forma de salaris i els beneficis amb una economia més forta.
- Com a societat occidental, cal ajudar als països econòmicament pobres a aconseguir el creixement econòmic i a iniciar la inversió en capital humà.

Segons Grao i Ipiña (1996)<sup>25</sup>, els focus d'interès de les recerques en economia de l'educació s'han centrat en:

- El capital humà, focalitzant l'anàlisi en quina mesura la formació augmenta la productivitat de l'individu que la rep.
- La contribució de l'educació en el creixement econòmic. Això és, quina és la participació de l'educació/formació en la taxa de creixement de l'economia
- La demanda de mà d'obra formada. El focus d'interès d'aquest punt es centra en com planificar les futures necessitats de mà d'obra qualificada, és a dir, quines seran les demandes emergents i com incidir en la reducció de l'oferta de professionals de branques productives menys sol·licitades.
- Complementàriament al punt anterior, un altre focus d'interès és l'eficàcia econòmica. Quina és l'assignació eficients dels recursos per a la producció de béns i serveis.
- Un cinquè punt és l'anàlisi de l'eficàcia interna de l'educació. Quina relació existeix entre els *inputs* i els *outputs* del procés educatiu.
- El finançament de l'educació. Qui l'ha de finançar i quina és la forma més eficient de fer-ho.
- I finalment, l'estudi del punt d'equilibri entre l'equitat i l'eficàcia del sistema educatiu.

A partir d'aquest plantejament exposat anteriorment, és a dir, hem vist com a l'inici la economia de l'educació veu quasi exclusivament de la Teoria del Capital Humà i per tant, un cop conegudes les primeres conclusions i resultats, apareixen les primeres corrents crítiques que posen en qüestió algunes de les argumentacions acceptades fins al moment.

Anomenades per M. Blaug (1985) com les teories de la *segona generació de la economia de l'educació*. Les corrents crítiques tenen en comú, totes elles, que trenquen el vincle entre educació, productivitat i salaris que postulava la teoria del capital humà, ja que afirmen que l'educació no fa incrementar la productivitat dels individus.

---

<sup>25</sup> Extret de Selva, C (2004)

**Quadre 1.1. Principals corrents crítiques a la Teoria del Capital Humà**

Teoria o corrent	Autors
<b>Teoria de la selecció o filtre</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Credencialisme (<i>versió dèbil</i>).</li> <li>• Educació com a mecanisme exclusiu de selecció dels treballadors. (<i>versió forta</i>)</li> </ul>	Arrow, 1973 Spence, 1973; Stiglitz, 1975
<b>Visió institucionalista: la teoria de la competència pels llocs de treball o teoria de la cua</b>	Thurow, 1972 i 1975
<b>Teories dels mercats de treball interns i segmentats</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Versió més tècnica</li> <li>• versió marxista</li> </ul>	Doeringer i Piore, 1971 Gordon, Reich i Edwars, 1982
<b>Teoria de la legitimació o Economistes radicals</b>	Bowles i Gintis, 1975 i 1976

Font: elaboració pròpia en base a Selva (2004)

En els propers apartats anirem aprofundint en cada una de les etapes i corrents existents en l'economia de l'educació. Iniciant l'estudi amb la conceptualització del capital humà i posteriorment anirem veient d'una banda les principals crítiques a aquest concepte, i d'altra banda com aquestes mateixes crítiques ha influenciat en l'evolució de l'economia de l'educació.

#### 1.4.- Theodore Schultz. La formalització d'un concepte latent.

Per T. Schultz els coneixements i les capacitats són una forma de capital y la constitució d'aquest és fruit de la inversió deliberada dels individus. Subratlla que als països occidentals l'increment del producte nacional és el resultat de la inversió en capital humà. Estableix una relació directa entre l'increment de les inversions en capital humà i l'augment dels guanys dels treballadors.

Un dels eixos centrals de l'anàlisi de Theodore Schultz és la vinculació entre el creixement econòmic i el capital humà. Per fer-ho identifica el 3 principals problemes per explicar el creixement econòmic. De forma sintètica són:

- Comportament a llarg termini de la relació entre capital i renda.
- Com s'explica un increment de la renda als EUA molt superior als increments dels factors productius (terra, hores de treball realitzades i estoc de capital reproducible) utilitzats per produir renda.
- La falta d'explicació coherent del gran increment dels salaris reals dels treballadors nord-americans a inicis de la dècada dels seixanta.

Anem doncs, a desenvolupar una mica més l'anàlisi del que Schultz anomena "*e/ problema del creixement econòmic*". La doctrina econòmica dominant fins a aquell moment establia una relació directa entre una major quantitat de capital reproducible, en proporció a la terra i el treball i un major ús amb finalitats productives d'aquest capital. Però els estudis existents fins aquell moment desmentien aquesta identitat, mostrant que a mesura que hi ha desenvolupament econòmic disminueix la relació capital/renda. Segons Theodore Schultz, l'explicació per entendre la reducció de la proporció de recursos destinats a capital respecte la renda, no tenen en compte una part del capital, deixant fora el capital humà.

"Malgrat tot, sens dubte el capital humà ha anat augmentant a un ritme substancialment més gran que el del capital reproducible (no humà). No podem, per tant, deduir d'aquestes estimacions que l'estoc de tot capital ha anat disminuint en relació a la renda." (Schultz, TW. 1961a: 6)

Una segona qüestió sense resposta clara fins aquell moment era què explicava el major increment de la renda nacional en relació al sumatori del creixement dels seus components (terra, hores de treball realitzades i estoc de capital reproducible). Com s'explica doncs, aquest augment de la productivitat dels recursos. T. Schultz proposa tres raons: la primera són els rendiments a escala, la segona raó són les millores en la qualitat dels inputs. Aquests dos factors no expliquen gran part les diferències entre les taxes de creixement entre inputs i outputs, que ve determinada per les millores de la capacitat humana.

Finalment, les dues qüestions anteriors ens porten a la tercera, com s'explica el gran augment dels salaris dels treballadors? La resposta més raonable és que aquest increment és el rendiment de la inversió realitzada en els éssers humans per a la millora de les seves habilitats i destreses. La millora qualitativa del factor treball reverteix en un increment del rendiment marginal del treballador i per tant, del seu salari.

T. Schultz critica a aquells que veuen la inversió en capital humà com un cost. Argumenta que pot tenir aquesta consideració mentre parlem del curt termini (cost de facilitar-lo, reducció dels guanys dels treballadors mentre són a l'escola, etc.), però a llarg termini el rendiment de la inversió és molt superior al cost. Tal com assenyala el propi Schultz justificant el concepte de capital humà:

"Proposo tractar l'educació com una inversió en l'home i tractar les seves conseqüències com una forma de capital. Donat que l'educació ve a formar part de la persona que la rep, em referiré

a ella com capital humà.” (Schultz, 1981. *Invirtiendo en la gente. La cualificación personal como motor económico*. Ed. Ariel)

T. Schultz proposa la possibilitat de calcular la inversió en capital humà a través de la despesa efectuada en educació, però davant la dificultat de diferenciar les despeses de consum de les despeses d'inversió proposa mesurar la inversió a través del seu rendiment. Entenent que el rendiment de la inversió en capital humà serà l'augment dels ingressos que rebrà el treballador que ha invertit en educació. (Selva, C. 2004)

Les primeres crítiques, no morals sinó econòmiques, als arguments de Schultz no es van fer esperar, en menys d'un any apareix publicat a *American Economic Review* un article titulat “*Investment in human capital: comment*” de Harry G. Shaffer que es bàsicament una crítica microeconòmica al concepte de capital humà.

Shaffer centra la crítica als postulats de Schultz en que no és econòmicament rigorós assimilar la despesa en formació de les persones a una inversió en capital físic pels següents motius:

- Es realitza per motivacions diferents a l'expectativa d'un rendiment monetari
- No té efectes demostrables sobre la producció futura
- Satisfà directament les necessitats
- Acceptant que una proporció de la despesa pot complir els requisits d'inversió, aquesta no es dona com a “inversió racional” (comparant les alternatives d'inversió amb el rendiment monetari esperat i el grau de seguretat com a línia d'inversió)

Malgrat acceptar que, efectivament l'educació exerceix una influència positiva sobre la capacitat productiva de l'home. Concretament, assegura que és impossible diferenciar què és despesa de consum i què és inversió en l'home, i per tant, encara és més difícil concretar quin és el rendiment d'aquesta presumpta inversió. En aquest context afirma:

“Malgrat que les despeses totals per a la millora de les destreses, habilitats i capacitat productiva de l'home, tenen certament una influència positiva de magnitud indeterminable sobre l'eficiència de l'home com un agent productiu i, en conseqüència, sobre la seva producció” (Shaffer, HG. 1961:1.027)

A diferència de les corrents crítiques que apareixeran posteriorment, Shaffer no qüestiona la correlació positiva entre formació i productivitat, la seva és una crítica conceptual però de molta profunditat. Efectivament, la formació permet ser més destre en la professió, però estar ben alimentat, viure confortablement o disposar d'unes estones d'oci, no fa als sers humans més productius? I si és així. Per què unes despeses les assimilem a inversió i d'altres no?

En la resposta a Shaffer, Schultz (1961b) diferencia tres tipologies d'educació, en primer lloc, l'educació per al consum corrent, que li atribueix una importància secundària, en segon lloc, l'educació per a consum futur a llarg termini, que la converteix en inversió i que l'autor li dóna gran importància i finalment en tercer lloc, l'educació per a l'adquisició d'habilitats i coneixements útils per al desenvolupament d'una activitat econòmica, per tant, assimilada igualment a una inversió per a obtenir futurs ingressos. A tall d'exemple, per fer-ho més entenedor, una persona pot agradar-li tocar el piano i fer una classe setmanal per practicar, això és radicalment diferent a aquella persona que opta per realitzar els 10 anys dels estudis de piano al Conservatori, i aquest segon cas és diferent a la d'un pianista professional que realitza un curs especialitzat en una tècnica concreta per a les futures audicions. Destaquem aquesta classificació per que ajuda ubicar l'objecte d'anàlisi del nostre treball d'investigació, centrat bàsicament en la formació al lloc de treball que equival a la formació destinada a l'adquisició d'habilitats i coneixements descrita per Schultz.

### **1.5.- Les aportacions de Becker a la Teoria del Capital Humà**

*"Aquest estudi s'ocupa de les activitats que repercuteixen sobre les rendes monetària i psíquica futures a través de l'increment dels recursos incorporats als individus. Aquestes activitats es denominen inversions en capital humà." (Becker, 1964:9).*

Si la competència perfecte té l'efecte d'igualar la productivitat d'un mateix factor en tots els diferents llocs de treball, les diferències de productivitat entre individus només poden ser causa de les diferències de capacitats productives entre ells.

Hi ha dos arguments per explicar les diferències en les capacitats productives entre persones. El primer es basa en les qualitats inherents a l'individu, com a resultat del seu patrimoni genètic. El segon, la teoria del capital humà, no entra a qüestionar les diferències genuïnes de les persones, sinó que afirma que invertint en formació es poden crear o augmentar les diferències entre individus.



És Gary S. Becker qui pren el relleu dels postulats de Schultz, per desenvolupar la teoria del capital humà a la seva obra principal *Human capital* (Becker, 1964). La hipòtesi central de la teoria desenvolupada per Becker és que l'educació augmenta la productivitat d'aquell que la rep. Fins al moment la gran majoria de teories de comportament de l'empresa ignoraven l'efecte del propi procés productiu sobre la productivitat del treballador, i és Becker qui formalitza i incorpora a l'anàlisi econòmica aquest efecte i les seves implicacions. Sintèticament podem afirmar que la teoria del capital humà es centra en dos postulats bàsics. (Blaug, 1983)<sup>26</sup> El primer és que les persones utilitzen part de la seva renda en ells mateixos, poden escollir tenir sanitat privada, rebre formació post-obligatòria, busquen noves ocupacions que ofereixin millors condicions econòmiques, etc. El fet és que fenòmens com la salut, l'educació o la informació poden ser analitzats més com una inversió que com un consum. El segon postulat bàsic és que la demanda d'educació està en funció de dues variables: els costos individuals directes i indirectes de rebre aquesta formació i les variacions que l'educació produirà en un futur sobre les oportunitats de treball i sobre el nivell salarial del qui rep aquesta educació.

La teoria del capital humà considera, per tant, l'educació com una inversió en l'home i per tant, assimilant-la a un capital. Aquest fet trenca amb la dicotomia existent fins al moment sobre els factors de producció capital i treball, per passar a ser una trilogia, formada per: Capital material, Treball (no qualificat) i Capital humà. (Eicher, 1988) Pel que fa a la resta de l'anàlisi, el plantejament de Becker és absolutament ortodox respecte la teoria neoclàssica, és a dir, els factors es remuneren per la seva productivitat marginal en ple equilibri i el mercat és de competència perfecta.

De forma sintètica la teoria del capital humà dóna arguments per poder explicar (Levin, 1999):

- La relació entre inversió educativa d'una societat i creixement econòmic
- La relació entre la inversió educativa a l'individu i les taxes de rendiment de la inversió
- La relació entre la distribució d'inversió en educació dins d'una població i la distribució de la renda
- Demanda d'educació com a resposta a la rendibilitat d'aquesta inversió

---

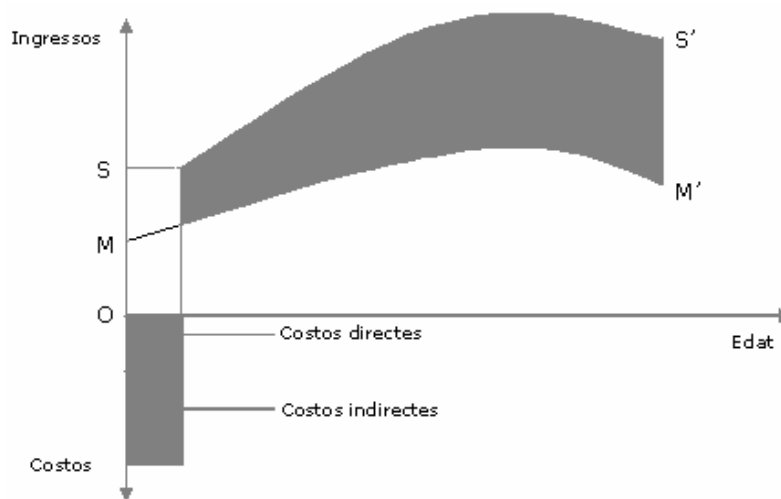
<sup>26</sup> Extret de Moreno Becerra (1999)

- Inversió en formació en el lloc de treball i el repartiment de la càrrega financera entre el treballador i l'empresa

La teoria del capital humà analitza diverses modalitats d'inversió en la persona, com pot ser l'escolarització de les persones, la millora dels factors productius com són la millora de la salut física o psíquica o l'adquisició de coneixements que facilitin l'obtenció d'un lloc de treball. Però la teoria del capital humà centra el seu focus d'atenció en la formació en el lloc de treball, i que és l'objecte d'estudi d'aquest treball d'investigació.

La formació té efectes rellevants sobre la relació entre l'edat i la retribució. Òbviament també té efectes sobre la distribució temporal de les retribucions. Veiem gràficament aquests efectes a la figura 1.3

Gràfic 1.1. Evolució de la relació ingressos - edat segons els anys d'escolarització



Font: Reproduït de Moreno Becerra (1999)

Al gràfic 1.1 podem veure l'evolució esperada dels ingressos per dos individus amb opcions formatives diferents. L'un opta per finalitzar l'educació obligatòria i entrar al mercat de treball a l'edat mínima legal. El seu possible nivell d'ingressos ve donat per la seva qualificació i està representat en el segment OM. La línia que representa el seu nivell d'ingressos al llarg de tota la seva vida laboral, si no adquireix més formació, és MM'. Un segon individu un cop finalitza l'educació obligatòria opta per continuar formant-se, assumint el cost dels estudis. Aquesta decisió l'obligarà a assumir, al llarg dels seus estudis, uns costos que seran de dos tipus:

- *Costos directes*: causats per la matrícula, els materials, el transport, l'allotjament, etc.
- *Costos indirectes*: El cost d'oportunitat per estar estudiant, és a dir, el que deixa d'ingressar per no estar treballant.

Quan el segon individu s'incorpora al mercat de treball ho fa amb una retribució superior, representada pel segment OS (que d'acord amb el model neoclàssic equival a la seva productivitat). Així mateix la línia d'ingressos al llarg de tota la vida laboral de l'individu format és SS'.

Finalment, per analitzar la rendibilitat de la inversió en formació del segon individu caldrà comparar les magnituds de les dues àrees ombrejades, és a dir, si la suma del valor actual net de les seves retribucions futures (al llarg de tota la vida laboral) és superior als costos de la formació la inversió haurà estat rentable, en cas contrari, costos superiors als ingressos futurs actualitzats, la inversió haurà estat deficitària.

A continuació es presenta la formulació del model d'inversió en formació al lloc de treball, distingint dos tipus de formació: la formació general i la formació específica al lloc de treball. També analitzarem com es distribueixen els costos d'aquestes formacions entre les empreses i el treballadors i les conseqüències que tenen sobre els salaris.

### 1.5.1.- Formulació bàsica del model de capital humà.

Tenim que l'empresa contracta treballadors per un període específic (en el límit aquest període s'aproxima a zero). Assumim que tant el mercat de treball com el de béns i serveis són perfectament competitius. Sense formació al lloc de treball els salaris vindran determinats des de fora de l'empresa. L'empresa que maximitzi beneficis estarà en equilibri quan la productivitat marginal s'iguali als salaris<sup>27</sup>. Amb absència d'inversió en capital humà, l'empresa no estarà preocupada per la productivitat marginal futura, ja que serà independent de la conducta de l'empresa en el present. D'altra banda com que la contractació dels treballadors és per un període específic, entenem que cada treballador té un producte marginal per unes quantitats donades d'input i salaris únics en cada període concret. Aquests salaris són iguals a la

---

<sup>27</sup> És a dir, quan els ingressos marginals s'igualin als costos marginals.  $IMg = CMg$ .

productivitat màxima. Aquestes condicions d'equilibri les podem generalitzar de la següent manera:

$$MP_t = w_t \quad [1]$$

On  $MP_t$  és la productivitat marginal en cada període  $t$  i  $w_t$  és els salaris en cada període  $t$ . L'equilibri de cada període dependrà exclusivament dels fluxos de cada període. Aquest equilibri es trenca quan hi ha formació al lloc de treball i es crea d'aquesta manera una connexió entre els ingressos i costos actuals i futurs. És a dir, els costos actuals poden ser més elevats a causa de la formació als treballadors amb l'objectiu d'incrementar els ingressos futurs o reduir els costos de períodes posteriors. De la mateixa manera la productivitat marginal pot ser inferior al salari en el període actual, amb l'expectativa de ser superior en període futurs. Per tant, passem d'un equilibri període a període a un equilibri més general i a llarg termini, on el que s'iguales són els fluxos de salaris i de productes.

En el model general es parteix del supòsit que la formació al treballador es dona només en un període inicial  $t=0$  i no a la resta de períodes. Els costos del període on es forma el treballador serien iguals als salaris del període ( $w_0$ ) més les despeses de formació ( $k$ ). Per la resta de períodes els costos serien únicament els salaris. D'altra banda, per a tots els períodes, els ingressos equivaldrien als productes marginals.

$$MP_0 + \sum_{t=1}^{n-1} \frac{MP_t}{(1+i)^t} = w_0 + k + \sum_{t=1}^{n-1} \frac{w_t}{(1+i)^t} \quad [2]$$

Però és una obvietat que l'empresa estarà interessada en invertir en la formació dels seus treballadors si té l'expectativa raonable que els ingressos futurs que obtindrà seran superiors als desemborsaments futurs. D'aquesta forma la productivitat marginal del període amb formació més l'excedent dels ingressos sobre les despeses futures s'igualaran al salari del primer període més les despeses de formació. Pel que fa al cost de la formació cal tenir en compte que està compost per dos factors. Un és el cost directe i monetari de finançar els cursos, que com hem explicat queda recollit pel terme  $k$ , l'altre el valor del temps que la persona s'està formant, temps que podria utilitzar per produir *output* actual. La diferència entre el que podria haver estat produint ( $MP_0'$ ) i el que està produint realment ( $MP_0$ ) és el cost d'oportunitat de la formació

$$MP_0' + G = w_0 + C \quad [3]$$

On  $G^{28}$  recull l'excedent dels ingressos futurs per sobre els desemborsaments futurs, és una mesura dels beneficis de l'empresa per formar als seus treballadors. Definim  $C$  com el sumatori del cost d'oportunitat i el desemborsament directe en formació. La diferència entre  $G$  i  $C$  mesura la diferència entre els retorns de la formació i els costos de la formació. A continuació analitzarem el model desenvolupat fins ara, per les dues tipologies de formació al lloc de treball, la general i l'específica, centrant l'atenció en quins són els guanys de cada tipus de formació i qui se'n aprofita, en conseqüència, en base de qui aprofita els increments de productivitat s'estableix qui ha d'assumir el cost de la formació.

### 1.5.2.- Formació general al lloc de treball

La major part de la formació al lloc de treball presumiblement servirà per incrementar la productivitat marginal en el futur, d'aquells treballadors que la reben al sí de l'empresa que l'ofereix. La particularitat de la formació genèrica al lloc de treball, és que també fa augmentar la productivitat marginal futura dels treballadors en altres empreses. És a dir, els coneixement i destreses adquirides són útils tant per l'empresa que ofereix la formació com per altres empreses del mateix sector o activitat.

Hi ha exemples que ajuden a entendre a que ens referim quan parlem de formació genèrica al lloc de treball. La formació que rep un resident de cardiologia en un hospital, serà d'utilitat tant per l'hospital que proporciona la formació, com per la resta d'hospitals que tenen servei de cardiologia. Per tant, aquesta formació beneficia exclusivament al treballador, ja que li permet ser més competitiu en el mercat laboral de cardiòlegs per compte d'altri o fins i tot establir-se pel seu compte. De forma similar succeirà amb un jove llicenciat en Dret que realitzi la passantia en un bufet d'advocats.

En un mercat de treball perfectament competitiu el nivell salarial pagat per una empresa vindrà determinat per les productivitats marginals de les altres empreses, els futurs nivells salarials augmentaran de la mateixa forma que ho faran els productes marginals de les empreses que ofereixin formació genèrica al lloc de treball. Com que la formació general és d'utilitat per a moltes més empreses, es donarà la situació que aquelles que la ofereixin no podran apropiarse de l'excedent de la formació i per tant,

---

<sup>28</sup> Formalment veiem que és l'excedent actualitzat: 
$$G = \sum_{t=1}^{n-1} \frac{MP_t - w_t}{(1+i)^t}$$

l'expectativa d'obtenir uns ingressos futurs superiors a les despeses futures serà nul·la i per tant, les empreses només estaran disposades a oferir formació genèrica per als seus treballadors si el cost d'aquesta formació és zero. És a dir, el cost de la formació anirà íntegrament a càrrec del treballador.

$$W_0 = MP_0' - C \quad [4]$$

En termes actualitzats tenim que:

$$W_0 = MP_0 - k \quad [4']$$

És a dir, el salari de l'aprenent serà inferior a la seva productivitat marginal d'oportunitat, ja que assumirà la totalitat del cost de la seva formació. Per analitzar les conseqüències que es deriven d'aquesta situació, cal que primer definim el concepte de renda industrial i de capital.

Entenem per renda industrial el producte industrial (brut) que es transforma, en deduir les amortitzacions, en producte industrial net o renda industrial. Així, la renda industrial suma sous i salaris, impostos directes i beneficis empresarials. En conseqüència, les rendes industrials, o valors afegits nets, més les amortitzacions, formen els valors afegits bruts. (Argemí, Ll. 1999). Així mateix el capital queda definit com el conjunt de béns produïts que serveixen per a la producció següent. En paraules de Becker, cal que sigui quina sigui la interpretació del producte marginal net, sempre caldrà tenir en compte els costos de la formació dels treballadors.

“Les retribucions durant el temps de formació seran iguals a la diferència entre una renda, una corrent (producte marginal potencial), i un capital, un estoc (els costos de formació), pel que els comptes de capital i renda estaran estretament relacionats (.....) En altres paraules, la retribució dels que es formen al lloc de treball seria neta dels costos d'inversió, i correspondria a la definició de retribucions netes que s'utilitza aquí, i que dedueix tots els costos d'inversió de les retribucions brutes. Per tant, al definir d'aquesta forma les retribucions ens apartem de les pràctiques comptables convencionals tal i com s'apliquen a les transaccions de béns físics - es distingeixen entre comptes de renda i de capital amb la finalitat d'evitar que una transacció de capital afecti automàticament al compte de renda- , però no per caprici, sinó per què existeix una diferència fonamental entre la forma d'amortitzar la inversió en capital físic i la forma de fer-ho en el cas del capital humà.” (Becker, G. 1964: 21)

Malgrat aquesta diferència en la depreciació del capital, la teoria del capital humà, entén aquesta diferència, no com una negació de l'atribut de "capital" per als éssers humans, sinó com el factor que diferencia entre les dues tipologies de capital: capital físic i capital humà.

"S'ha dubtat de l'afirmació sovint exposada, segons la qual no es dedueixen dels comptes de renda la depreciació del capital humà. Es dedueix, com a mínim, una partida similar a la depreciació de les retribucions degudes a la formació en el treball, ja que el cost seria deduït durant el període de formació. La depreciació, qualsevol que aquesta sigui, del capital físic no té tant de pes durant un període donat per que normalment es dedueix, o deprecia, al llarg d'un període de temps que la seva duració s'aproxima a la vida econòmica. Per això, el capital humà i el físic semblen diferenciar-se en la pauta de depreciació i no en l'existència d'aquesta. El que s'hauria d'emfatitzar i estudiar és l'efecte d'una depreciació ràpida del capital humà sobre la renda salarial". (Becker, G. 1964: 23)

Per tant, si entenem com a depreciació d'un bé en un període de temps és igual al canvi del seu valor en aquest mateix període, llavors en el cas dels treballadors de nova incorporació, com que el seu salari és inferior a la seva productivitat marginal, el "valor econòmic" d'un aprenent augmentaria inicialment. En conseqüència, hauríem de deduir una partida d'amortització negativa i no positiva com succeeix habitualment.

### **1.5.3.- Formació específica al lloc de treball**

A diferència de l'anterior tipus d'instrucció, la formació específica incrementa la productivitat marginal de les empreses que la proporcionen i no la de la resta d'empreses. Per tant, eleva la productivitat de les persones que es formen, però exclusivament al sí de l'empresa que l'ofereix. Un exemple molt freqüent de formació específica és la que utilitzen moltes empreses per acollir els nous empleats a l'organització. Cal destacar, però, que la majoria de la formació que ofereixen les empreses no és exclusivament general o únicament específica, normalment són processos formatius, que inclouen l'aprenentatge d'habilitats i destreses de caire més general i a la vegada coneixements necessaris, que només són aplicables a l'empresa on es forma el treballador.

D'altra banda, hi ha altres tipus de costos com poden ser el cost de buscar una feina per part del treballador, les comissions pagades a les empreses de treball temporal (ETT), el cost del procés de selecció de candidats per part de l'empresa o el temps

que es dedica a fer entrevistes, entre d'altres. En cap cas contribueixen a un increment dels coneixements dels treballadors, però sí que poden considerar-se inversió específica en capital humà, malgrat no ser formació. Segons Becker (1964) aquestes despeses són inversions específiques en capital humà per què:

- *Inversió*: Per que es realitzen en períodes breus de temps i tenen efectes distributius sobre la productivitat.
- *Específics*: Per que la productivitat augmenta especialment en les empreses que realitzen aquestes despeses
- *Inversions en capital humà*: Per que perden tot el seu valor si el treballadors renuncia a la feina

Però centrant-nos en la formació específica, per analitzar l'efecte d'aquesta formació sobre la productivitat depèn bàsicament de les condicions del mercat, és a dir, si l'empresa és l'única demandant de treballadors o pel contrari, existeix un mercat altament competitiu.

“L'efecte que la inversió en treballadors té sobre la productivitat d'aquests en altres empreses depèn de les condicions de mercat i de la naturalesa de la inversió. Una empresa amb suficient poder monopsonístic podria evitar la competència d'altres empreses, pel que pràcticament totes les seves inversions en força de treball serien específiques. Per altra banda, en un mercat de treball altament competitiu les empreses s'enfrontarien a la constant amenaça d'ingerències externes i tindrien menys possibilitats de realitzar inversions específiques.” (Becker, G. 1964: 40)

Per a l'anàlisi formal proposa la següent hipòtesi

“Si tota la formació fos enterament específica, el salari del treballador en qualsevol empresa seria independent de la formació. (...) i el salari que pagarien les empreses també seria independent de la formació. En aquest cas les empreses es veurien obligades a pagar els costos de la formació, ja que cap treballador amb una conducta racional estaria disposat a assumir els costos d'una formació que no el beneficia. Les empreses percebran els rendiments de la formació mitjançant d'uns beneficis superiors, deguts a una major productivitat, i subministrarà formació sempre que el rendiment –actualitzat a una taxa adequada– fos almenys igual als costos.” (Becker, G. 1964: 40)

$$MP_0 + G \left[ = \sum_{t=1}^{n-1} \frac{MP_t - W_t}{(1+i)^t} \right] = w_0 + C \quad [5]$$



Per tant, en el supòsit de que tota la formació fos específica el salari seria igual en qualsevol empresa, i en conseqüència la productivitat marginal del treballador en el període  $t$  menys el salari del treballador en el mateix període seria igual al ple rendiment en aquest període de la formació subministrada en el període 0 i el valor actualitzar d'aquesta formació seria  $G$ . En ple equilibri els beneficis de la formació s'iguales als costos. Però per poder afirmar que en el cas de formació completament específica a l'empresa el producte marginal és igual al salari caldrà tenir en compte dos fets:

- En primer lloc, en el període inicial, cal tenir en compte que el producte marginal que s'iguali al salari és el producte marginal d'oportunitat, no el producte marginal efectiu. Si es renuncies a una part de la productivitat a causa del procés formatiu, llavors els salaris serien superiors al producte marginal efectiu.
- Així mateix, malgrat que el salari fos inicialment igual al producte marginal, posteriorment decreixeria, a causa de que les diferències futures entre producte marginal i salari constitueixen el rendiment de la formació específica, i és un rendiment que percep l'empresa en la seva totalitat, ja que és qui paga tots el costos de la formació.

A banda de l'anàlisi formal d'aquest tipus de formació, que hem vist de forma sistemàtica anteriorment, Becker centra l'atenció en la relació entre la formació específica i la rotació laboral. Tant si el cost de la formació específica és assumit per l'empresa com pel treballador, el fet que el treballador deixi el seu lloc de treball (ja sigui per voluntat pròpia o per acomiadament), significarà una pèrdua de capital per l'empresa si ha estat qui ha suportat el cost de la formació o pel treballador si ha estat ell el que l'ha assumit. Per tant, la disposició per part de l'empresa o del treballador a assumir el cost de la formació específica anirà en funció de la importància de la rotació laboral en aquell mercat de treball.

Partim del fet que és l'empresa qui assumeix el cost de la formació específica. En aquest cas, per tal d'evitar la pèrdua econòmica que suposa la renúncia del lloc de treball per part d'un treballador format, l'empresa pot desenvolupar dues estratègies:

- Assumir que perd la inversió en formació realitzada amb el treballador que ha renunciat i compensar-ho obtenint un rendiment superior de la resta de

treballadors que s'han mantingut en el lloc de treball. És a dir, que els “casos d'èxit” compensin econòmicament als “casos de fracàs.”

- Una altra estratègia és reconèixer que el percentatge de rotacions està en funció del salari que percep el treballador. Per tant, per reduir la probabilitat de rotació laboral involuntària, l'empresa pot oferir uns salaris superiors als de les altres empreses. És com oferir als treballadors una part dels rendiments de la formació. Aquesta segona opció, portaria a mig termini a traslladar una part dels costos de la formació als treballadors per tal d'equilibrar l'oferta i la demanda de treball.

#### 1.5.4.- Formació mixta al lloc de treball

El darrer supòsit plantejat per la Teoria del Capital Humà és, en realitat, el cas més comú en el món de la formació a l'empresa, és la formació mixta a l'empresa. Entenem per formació mixta al lloc de treball, aquella que està composta per una component generalista i una altra component específica. En altres paraules, els continguts apresos en aquest tipus de formació incrementen la productivitat del treballador a l'empresa, però una proporció d'aquest augment és també aprofitable per altres empreses. La part generalista, per tant, serà relativament més important quant més efectes sobre els salaris de les empreses que no subministren formació tinguin. La conseqüència d'oferir aquest tipus de formació és que l'empresa només assumirà parcialment el cost del procés formatiu, concretament la part de la formació de caire específic.

$$W = MP' - (1 - a)C \quad [6]$$

On  $a$  és la part del rendiment total de la formació dels treballadors que obtenen les empreses que assumeixen el cost de la formació. En aquest cas si la formació és purament generalista,  $a = 0$ , i per tant, l'equació (6) queda reduïda a la (4'). A l'altre extrem, si l'empresa s'apropia de la totalitat del rendiment de la formació,  $a = 1$ , l'equació (6) queda reduïda a:  $w_0 = MP'_0$ . És a dir, la majoria de situacions es donaran quan  $0 < a < 1$ .

## 1.6.- Els rendiments de l'educació: l'anàlisi cost – benefici i l'*overtaking* de Mincer

Una de les principals aportacions de Becker a la teoria del capital humà és l'anàlisi dels tipus de rendiment de les inversions educatives, instrument metodològic central d'aquesta teoria. Descriu i analitza dues tipologies de rendiment educatiu:

- *Tipus de rendiment privat (TRP)*: Inclou els beneficis calculats com els ingressos privats addicionals obtinguts per l'educació addicional (descomptant els impostos) i el component privat de cost.
- *Tipus de rendiment social (TRS)*: Inclou els beneficis com a conjunt d'ingressos addicionals (incloent els impostos) i el component públic del cost.

### 1.6.1.- Formulació bàsica de l'anàlisi cost – benefici

L'instrument que permet el càlcul de les taxes de rendiment de l'educació és el que anomenem l'anàlisi cost – benefici. Bàsicament aquest tipus d'anàlisi és una forma de comparar una corrent de costos amb una corrent de beneficis, ambdues es calculen de la forma més detallada possible i corregides amb una taxa de descompte amb l'objectiu d'actualitzar-les. L'expressió matemàtica més simple seria:

$$\sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t} \quad [7]$$

En el cas de la formació contínua al lloc de treball, per exemple, utilitzaríem l'anàlisi cost – benefici amb l'objectiu de calcular el rendiment que va associat a un nivell més de formació. Caldrà doncs, quantificar els ingressos associats a aquest nivell adicional de formació i també els costos associats.

El càlcul del valor actualitzat dels ingressos addicionals d'un nivell d'educació  $n$ ,  $(A_n)^{29}$  implica trobar la diferència entre els ingressos associats a un nivell formatiu  $n$  menys els ingressos associats a un nivell formatiu  $n-1$ . El sumatori dels valors actualitzats dels increments dels ingressos des del moment inicial on el treballador adquireix el

<sup>29</sup> Utilitzant nomenclatura de Calero (1993).

nivell formatiu  $n$  fins al final de la vida laboral serà igual al valor actualitzat dels ingressos addicionals.

Pel càlcul dels costos addicionals a un nivell d'educació  $n$ , ( $C_n$ ) cal realitzar el sumatori dels valors actualitzats dels costos directes associats a la unitat addicional de formació més els cost d'oportunitat associat a l'adquisició

En conseqüència, els beneficis nets addicionals associats a una unitat més de formació rebuda per part del treballador es calculen com la diferència entre els ingressos addicionals menys els costos addicionals d'un nivell d'educació  $n$

$$B_n = \underbrace{\sum_{t=m}^T (1+r_n)^{-t} [R_n(t) - R_{n-1}(t)]}_{A_n} - \underbrace{\sum_{t=(n-1)}^m (1+r_n)^{-t} [C_n(t) + R_{n-1}(t)]}_{C_n} = 0 \quad [8]$$

La taxa d'actualització i que anul·la  $B_n$  és el tipus de rendiment intern d'un nivell d'educació  $n$ , i  $r_n$  és el tipus de rendiment que pot ser social (TRS) o privat (TRP). El càlcul de les tipus de rendiment de les inversions educatives no és res més que l'aplicació de l'anàlisi cost – benefici al capital humà. (Selva, 2004)

Queda implícit en la definició dels tipus de rendiment que l'autor suggereix dos tipus d'inversions en educació, una de tipus privat i una altra de tipus públic.

“Aquesta anàlisi parteix, com ja sabem, de dues definicions del tipus de rendiment, és a dir, tipus de rendiment privat (TRP) i tipus de rendiment social (TRS), a partir dels quals sorgeixen dos criteris d'inversió educativa, un privat i un altre públic. El privat consisteix en invertir en educació fins al punt que el TRP en inversions educatives s'iguali, al menys, als tipus de rendiments d'inversions alternatives. El públic consisteix en maximitzar el rendiment global de la inversió en educació igualant els tipus de rendiment socials marginals dels diversos estudis i nivells.” (Selva, C. 2004: 31)

### 1.6.2.- Limitacions i problemes associats a l'anàlisi cost – benefici

L'intent de voler quantificar tots els aspectes relacionats amb l'educació és un bon instrument de cara a prendre decisions d'inversió en formació, així mateix l'aplicació d'aquest mètode pot ajudar a clarificar, molt sovint, el projecte inicial i les alternatives.

Ja fa temps que l'anàlisi cost benefici –desenvolupat per proporcionar al sector públic una eina que li permetés avaluar l'eficiència de les seves polítiques alternatives en aquelles àrees on no es podia confiar que el sector privat, per sí mateix, actués de forma eficient– s'ha estat fomentant com a substitut dels enfocaments de la planificació de mà d'obra i de la demanda social en la planificació educativa. (Klees, J. 1989:55)

Però és a la vegada una pretensió que porta associada una sèrie d'inconvenient a causa dels molts efectes qualitius vinculats a l'educació. Els errors en la metodologia de càlcul poden portar a medicions esbiaixades, que Weale, M. (1993) classifica com a *fonts de biaix per excés* i *fonts de biaix per defecte*.

- *Fonts de biaix per excés*. Són aquells factors que sobrevaloren l'efecte de l'educació, com són: el que la gent amb millor instrucció es diferencia de la resta de persones pel seu nivell educatiu, però també per altres coses (classe social, nivell de qualificació dels pares, entre d'altres) per tant, sembla excessiu atribuir tot el diferencial salarial a l'educació o el paper de filtre que exerceix l'educació (veure apartat 1.6.1)
- *Fonts de biaix per defecte*. Són aquelles fonts que infravaloren les estimacions del rendiment de l'educació. Una primera font de biaix per defecte és la taxa d'atur. A la majoria de països de l'OCDE<sup>30</sup> la taxa d'atur és molt inferior entre els més qualificats. Així doncs, al avaluar el benefici de l'educació comparant la retribució dels diferents nivells de mà d'obra ocupada, si s'ignora el diferencial d'atur, molt probablement s'estarà infravalorant el rendiment social i privat de l'educació. Una segona font, és el càlcul de les taxes socials de l'educació en base a les taxes privades, mitjançant un ajust dels impostos i subsidis. Aquesta metodologia no pot captar l'efecte de que l'educació incrementi tant la productivitat dels no instruïts com la dels millor qualificats.

A banda de les dues fonts principals de biaix dels efectes de l'educació Weale (1993) cita altres efectes col·laterals de l'educació, com són per exemple un menor taxa de fecunditat associada a les persones més qualificades o un millor grau de salut, també vinculat a un millor nivell educatiu o un comportament social més acceptable, entre d'altres.

---

<sup>30</sup> Segons l'informe *OECD Employment Outlook* (1989) tots els països occidentals tenien un menor taxa d'atur entre els millor instruïts excepte Grècia, on la taxa d'atur entre els llicenciats era superior al de les persones amb estudis primaris.

Així mateix, Moreno Becerra (1999) referint-se a l'anàlisi cost – benefici, afirma:

Novament, hi ha en aquest enfocament una clara orientació neoclàssica, que aspira a quantificar amb exhaustivitat el “pes” de cada un dels dos “platets” que sostenen els braços de la “balança” econòmica: el dels costos (despeses, sacrificis, pèrdues, o també beneficis als que es renuncia o costos d'oportunitat) i el dels beneficis (ingressos, guanys, millores no sempre materials, o també costos que s'eviten), per saber cap o es decanta la balança en cadascuna de les combinacions possibles. Per posteriorment, optar per la combinació que qui ha d'adoptar la decisió consideri més favorable o, millor dit, tingui una major taxa de rendiment o rendibilitat. (Moreno Becerra, J.L. 1999:77)

Moreno Becerra (1999) divideix l'anàlisi cost – benefici en set etapes: Enumeració del llistat de costos i beneficis que s'han de considerar, Avaluació d'aquests costos i beneficis en termes monetaris, definició del període de temps, elecció d'una taxa privada o social de descompte, fixació d'un determinat factor de correcció per probabilitats, inclusió de les restriccions que es considerin pertinents i finalment, elecció d'un criteri d'inversió. Associa dels diverses limitacions de l'anàlisi a cada etapa.

- *Enumeració del llistat de costos i beneficis que s'han de considerar.* No sempre és evident què és un cost i que és un benefici en determinades situacions i encara més quan ens referim a costos i beneficis socials.
- *Avaluació d'aquests costos i beneficis en termes monetaris.* Hi ha la dificultat òbvia de quantificar monetàriament els costos i els beneficis que es poden assolir. Però molt sovint aquesta monetització dels costos i beneficis de l'educació no és possible. Quins és el benefici monetari de reduir l'analfabetisme? O el cost monetari del fracàs escolar? Entre d'altres exemples
- *Definició del període de temps.* El fet de fixar un període temporal per portar a terme l'anàlisi implica molt sovint limitacions a l'hora de valorar els beneficis i els costos. És evident, per exemple, que la universalització de l'educació té efectes intergeneracionals.
- *Elecció d'una taxa privada o social de descompte.* És la taxa que s'utilitza per actualitzar els corrents de costos i ingressos de cada període. El fet d'utilitzar un deflactor, per exemple, té inconvenients per la incertesa que suposa saber quina serà la inflació futura, especialment en els períodes més llunyans.

- *Fixació d'un determinat factor de correcció per probabilitats.* D'acord amb el risc o la incertesa de cada una de les opcions, el més rigorós és establir el grau de probabilitat de cada una, cosa poc habitual en les anàlisis realitzades.
- *Inclusió de les restriccions que es considerin pertinents.* Restriccions que poden ser de caràcter pressupostari, polític, distributiu, etc. A vegades hi ha opcions que no són realment tal opció, ja que excedeix de les restriccions fixades. Un bon anàlisi cost – benefici hauria d'explicitar quines són aquestes restriccions, fet que molt sovint no es dona.
- Elecció d'un criteri d'inversió. Així mateix, el fet que en la presa de decisions molt sovint comptin més criteris polítics o ideològics que purament quantitius, fa que es faci un mal ús de l'anàlisi cost – benefici.

### **1.6.3.- L'overtaking de Jacob Mincer**

Un altre autor fonamental en la Teoria del Capital Humà, Jacob Mincer (1974) proposa calcular les taxes de rendiment de l'educació, així com la variància en la distribució dels ingressos explicada per l'educació. El model formulat per Mincer relaciona escolaritat<sup>31</sup> i ingressos de tal manera que els increments percentuals dels ingressos estan en funció del temps invertit a l'escola per part de l'individu. I on el coeficient de proporcionalitat és el tipus de rendiment educatiu.

En una segona etapa de l'anàlisi introdueix la possibilitat d'ampliar la inversió educativa en un període posterior a l'escola, el resultat és que els ingressos que obté l'individu en un període  $t$  seran la suma dels ingressos del model escolar anterior més les posteriors inversions en formació multiplicades pel seu tipus de rendiment menys el cost de les inversions del període actual. Aquesta ampliació del model va permetre a Mincer observar que en un període determinat, els ingressos nets dels individus que varen continuar invertint en educació post-escolar, s'igualaven als ingressos dels individus que amb el mateix nivell escolar, havien decidit no continuar cap procés formatiu posterior a l'escola. Aquest moment on s'igualen els ingressos nets dels dos

---

<sup>31</sup> Cal destacar que Mincer diferencia l'escolaritat de l'educació. Entenen, que l'educació es pot rebre en molts més llocs que a l'escola i posteriorment a l'etapa escolar.

individus, Mincer l'anomena *overtaking* i és igual o menor a  $1/r$ . On  $r$  és el tipus de rendiment educatiu.

La importància de l'*overtaking* és per què és el moment on millor ens permet observar el rendiment de l'escolaritat, tenint en compte que l'individu que segueix invertint en capital humà, està renunciant a la corrent d'ingressos que podria proporcionar-li els anys d'escolaritat i, en canvi, el que no ha continuat formant-se, ja disposa de la corrent d'ingressos fruit del seu pas per l'escola.

Com a síntesi d'aquest apartat, podem afirmar que la teoria del Capital Humà postula l'existència d'una relació causal directa entre educació, productivitat i salaris. Però dins d'aquest argument teòric que conforma la teoria del capital humà, podem distingir el que Calero (1993) denomina versió forta i versió dèbil de la teoria del capital humà.

- La versió forta és la que afirma que existeix una alta correlació causal entre capital humà, productivitat i salaris, de tal manera que una major inversió en capital humà incrementa la productivitat dels individus i, en conseqüència, es reflecteix en increments dels salaris dels individus que han realitzat les inversions educatives.
- La versió més dèbil sosté que «la gent gasta en sí mateixa de formes diverses, no només buscant el plaer present, sinó també buscant rendiments futurs pecuniaris i no pecuniaris»<sup>32</sup>. Aquesta última aporta, com sabem, la idea de que el capital humà és, a més de consum, una inversió que es realitza amb la finalitat d'aconseguir futures rendibilitats monetàries i no monetàries. Es tracta, per tant, d'una idea de la teoria del capital humà molt més suau que evita les dificultats que genera la versió forta. La línia principal d'investigació de la teoria del capital humà, és a dir, l'anàlisi dels tipus de rendiment de les inversions educatives, utilitza la versió forta, al ser aquesta la que està dotada d'un major poder explicatiu

Emmarcat dins dels arguments que configuren la versió forta de la teoria del capital humà, passem, una vegada exposades les teories alternatives al capital humà (apartat 1.7), a plantejar una anàlisi des de l'òptica de l'economia de l'empresa, del per què les

---

<sup>32</sup> Blaug, M. (1980).



organitzacions decideixen invertir en formació i quins són els factors que estan transformant les accions formatives en el lloc de treball.

### **1.7.- Teories alternatives a la teoria del capital humà.**

En aquest apartat es presenten les principals corrents crítiques amb els postulats de la teoria del capital humà. Cap de les corrents nega la relació existent i demostrada empíricament entre educació – ocupació – renda. La potència que tenen aquests punts de vista alternatius es centra en el per què d'aquesta relació. Mentre que la teoria del capital humà ho atribueix a l'increment de la productivitat del treballador, les teories que presentem a continuació atribueixen a la relació entre educació i millores de les condicions laborals a factors com l'estalvi de costos de selecció, estalvi de costos en formació futura, factors socioeconòmics o senzillament senyals de capacitats potencials. Finalment volem destacar que en la majoria dels casos, i vist en la perspectiva que dóna el pas dels anys, els diversos punts de vista són perfectament complementaris, ja que la realitat del món laboral és tant complexa que hi tenen cabuda totes les òptiques.

Amb l'objectiu d'endregar bé totes les corrents de pensament i poder sintetitzar què és realment important de les seves aportacions, l'estructura d'aquest apartat està inspirada en el manual *Economía de la Educación* de José Luis Moreno Becerra (1999) i en la tesi doctoral *El capital humano y su contribución al crecimiento económico* de Selva (2004).

#### **1.7.1.- Teoria de la selecció o el filtre**

Aquesta corrent alternativa amb la teoria del capital humà, centra la seva crítica en l'excés de valor que dóna la teoria del capital humà als anys d'escolarització o als anys de formació com a factor explicatiu dels increments de productivitat dels treballadors. És el que Berg, (1970) va anomenar *inflació educativa*. Els principals autors d'aquesta visió crítica a la teoria del capital humà atribueixen aquests increments de renda o les millores professionals als títols o diplomes (credencials educatives) i no tant als anys d'estudi que hi ha al darrere. És a dir, l'educació exerceix de filtre, i els títols serveixen de senyals que ajuden als responsables de contractar a prendre decisions. Hi ha dues visions de la teoria de la selecció. Una, de postulats més dèbils, és la dels autors

credencialistes Arrow, KJ. (1973), Spence, M. (1973) i Stiglitz, JE. (1975). L'altra amb posicionaments més extrems sobre la incidència de l'educació sobre la probabilitat i salaris, és la que Selva (2004) anomena versió forta o teoria de l'educació com a mecanisme exclusiu de selecció de treballadors Chiswick, BR. (1973).

#### *1.7.1.1.- El credencialisme*

Aquesta teoria es fonamenta en que la majoria d'habilitats i destreses i capacitats cognoscitives que el treballador ha desenvolupat, les ha adquirit majoritàriament en la realització de la seva tasca professional i no en els processos formatius que ha realitzat prèviament. Per tant, l'educació té una funció de filtre a l'hora que els empresaris seleccionin als seus treballadors. Per fer-se una idea de la potencialitat d'un treballador, el responsable de selecció es basa en criteris objectivables, l'edat, el gènere, la puntualitat o les credencials acadèmiques. El nivell d'estudis finalitzats del candidat dóna una idea de les capacitats d'aprenentatge en el futur lloc de treball. Aquesta expectativa productiva és el que explica que el responsable empresarial retribueixi de forma més elevada als seus treballadors millor formats.

La visió credencialista no explica que succeeix a mig termini, quan els responsables empresarials ja coneixen la veritable productivitat del treballador. En aquest sentit, la visió institucionalista i la teoria dels mercats interns de treball, complementen la visió credencialista d'entrada al mercat laboral.

#### *1.7.1.2.- L'educació com a mecanisme exclusiu de selecció de treballadors*

També anomenada com a visió forta de la teoria del filtre, nega tota relació entre educació i productivitat. L'educació és exclusivament un mecanisme de selecció, que no aporta res a l'individu, ni a nivell cognoscitiu ni tampoc a nivell d'actitud. Els postulats d'aquesta visió forta, són molt discutibles i no han estat corroborades empíricament. De forma sintètica aquesta visió restrictiva de l'educació es basa en:

- El rendiment de l'educació és superior per aquells que finalitzen els estudis i obtenen el títol, que no pas que per aquells que no els finalitzen malgrat haver fet diversos anys d'estudis. També anomenat *versió pergami*. Chiswick, (1973) dóna dues explicacions del per què els empresaris paguen uns sous més alts als treballadors educats malgrat saber que això no és garantia de més productivitat.

- La primera, apunta que la inversió en educació potser no és divisible. És a dir, la productivitat d'una titulació de quatre anys és superior a quatre vegades la productivitat d'un any de la titulació.
  - Una segona explicació, es basa en la decisió d'abandonar els estudis abans de finalitzar-los. Segons Chiswick, aquest no és un fet aleatori, sinó que és fruit del descobriment, per part dels estudiants, de que tenen menys habilitats de les pressuposades per estudiar, per tant augmenten els costos de la formació i disminueixen els rendiments. Per tant, l'abandonament dels estudis pot assenyalar menor rendiment del treballador, però no pel propi abandonament sinó per la menor capacitat.
- 
- La influència de l'educació sobre els salaris disminueix amb el pas del temps. Una vegada l'empresari coneix la productivitat real del treballador li ajusta el salari. Per tant, l'educació és una senyal per fixar un nivell salarial inicial, però no serveix ni a mig ni a llarg termini.
  - Com pot ser que els empresaris, sabent que el salari inicial no s'ajusta a la productivitat real i que paguen més a aquells treballadors amb *pergamí* que sense, malgrat no s'ajusti a la productivitat real, encara mantinguin el factor educació com a filtre i no usin alternatives com els test psicològics.

Aquests tres postulats van ser àmpliament discutits, fins al punt que l'any següent de la publicació dels primers articles de la visió més restrictiva de l'educació, Layard i Psacharopoulos (1974) mostren de forma empírica com aquesta visió forta no està basada en fonaments prou sòlids, mostrant per exemple, com l'obtenció d'un títol d'ensenyament superior no garanteix un millor rendiment respecte una titulació de grau mig, o que les taxes privades de rendiment dels que abandonen els estudis són superiors a les dels que va acabar els estudis. Així mateix, tracten el tema de la remuneració dels millor formats, un cop superada l'etapa inicial, mostren com tendeix a augmentar amb els anys i encara més respecte als treballadors amb menys formació.

Així doncs, i malgrat la visió forta de la teoria de la selecció és altament discutible, si entenem la teoria del filtre d'una forma més global, podem afirmar que la teoria de la selecció i la teoria del capital humà són complementaries en el sentit que, una està enfocada des de la demanada i l'altre des de l'oferta. La teoria de la selecció està

enfocada des del punt de vista de la demanda del mercat de treball, és a dir, com els empresaris o els responsables de selecció entenen l'educació, mentre que la teoria del capital humà està enfocada des de l'oferta del mercat de treball, això és que vinculen la productivitat a l'individu i entenen l'educació com un mecanisme per incrementar-la.

### **1.7.2.- La visió institucionalista.**

Malgrat haver-se comprovat empíricament, que en el cas de l'economia nord-americana, existia una forta correspondència entre nivell educatiu i millors oportunitats d'ocupació i millors nivells d'ingrés, quan s'analitzen aquests resultats des de l'òptica de la productivitat i de les taxes de rendiment de l'educació, l'axioma "Més anys d'educació = Millor posició laboral" no es complia. El raonament institucionalista parteix del fet que en el període 1950-70 els anys d'escolarització s'havien allargat per la majoria de la població i a més, s'havien escurçat les diferències entre els més formats i els menys. Segons la teoria del capital humà, si globalment la població està més formada, és d'esperar que globalment hi haurà millors llocs de treball, i el més important, s'hauran reduït les diferències salarials entre els millors i els pitjors pagats. Les dades mostraven que això no era així. La convergència educativa no és corresponia amb una convergència salarial<sup>33</sup>

Una aportació central dels autors institucionalistes com són Michael Piore (1971) o Lester Thurow (1975) és com entenen les relacions laborals i el context en que s'emmarquen, que bàsicament es caracteritzen per:

En primer lloc, és que és l'individu que s'adapta al lloc de treball i no a la inversa. És a dir, cada vegada és més freqüent la demanada de professionals flexibles, capaços d'adaptar-se a situacions més canviants. Això provoca, que s'hagi passat de competir pel salari a una competència ferotge per el lloc de treball.

"Son els llocs de treball que escullen a les persones que els ocuparan i no al contrari, és a dir, són ells els que imposen les condicions laborals i no els aspirants a treballadors" (Moreno Becerra, JL. 1999:42)

Aquesta adaptació de l'individu al lloc de treball fa que els empresaris a l'hora de seleccionar candidats a treballadors, els classifiqui en funció de les despeses en

---

<sup>33</sup> Moreno Becerra (1999)

ensinistrament, això és el cost per inculcar uns hàbits de treball, habilitats tècniques o una cultura empresarial. Per tant, classificarà els candidats en funció d'aquests costos d'ensinistrament, situant en primer lloc el candidat més econòmic a ocupar una vacant i a l'última posició el que requereixi més despesa. Per tant, l'educació és només un indicador, que dóna pistes a l'empresa sobre la potencial capacitat d'adaptació dels candidats.

“L'ingredient clau del model de la competència per als llocs de treball descansa en l'observació de que la majoria de facultats cognoscitives necessàries per desenvolupar un treball no s'adquireixen amb anterioritat a l'entrada en el mercat laboral, sinó a través de programes de formació en el treball una vegada que s'ha trobat una feina. D'aquesta manera, el mercat laboral, més que un mercat de licitació per vendre qualificacions ja existents, constitueix fonamentalment un mercat de formació, on els diferents llocs de formació han d'assignar-se entre els diferents treballadors.” (Thurow, LC. 1975:72)

En tercer lloc, és que el mercat laboral no està unificat, ni és global. Al contrari, està fragmentat, compartimentat o dividit segons molts criteris, que en cada cas exclouen a molts individus. Aquestes segmentacions responen diferents traves, que poden ser de caire polític o geogràfic, és a dir els estats o les regions es configuren com a mercats laborals relativament tancats, també poden respondre a causes idiomàtiques o culturals, o per motius professionals o corporatius com poden ser les traves que posen al lliure exercici de segons quines professions els col·legis professionals.

La visió institucionalista, també anomenada teoria de la competència per als llocs de treball o teoria de la cua, és una extensió de la visió credencialista, en el sentit que també està enfocat des del punt de vista de la demanda, però va més enllà del procés d'entrada del treballador en el mercat laboral.

**Quadre 1.2. Anàlisi comparatiu de les implicacions de la teoria de capital humà i la visió institucionalista**

Teoria del capital humà	Teoria de selecció o visió institucionalista
Anàlisi pel costat de l' <i>oferta</i> del mercat de treball	Anàlisi pel costat de la <i>demanda</i> del mercat de treball
Productivitat associada al treballador	Productivitat associada al lloc de treball
L'educació contribueix al creixement econòmic	L'educació no contribueix al creixement econòmic. Només és un indicador de capacitat de formació de l'individu
Les polítiques educatives són instruments vàlids per a igualar les rendes dels individus.	Les polítiques educatives no són instruments vàlids per a igualar les rendes dels individus. Un increment de treballadors qualificats, implicarà que hagin d'acceptar pitjors feines.
Els mercats de treball s'equilibren a partir de les variacions dels salaris. Visió neoclàssica dels mercats de treball	Els mercats de treball s'equilibren o es buiden en funció de les variacions de les qualificacions exigides als candidats

Font: Elaboració pròpia

### 1.7.3.- Teories dels Mercats Interns de Treball i segmentats

Però hi ha una segmentació que és encara més important, com són els mercats interns de treball (MIT), Moreno Becerra els defineix com:

“Unitats administratives de contractació i promoció laboral, dins de les quals es decideix el preu i l'assignació del treball d'acord amb una sèrie de regles i procediments administratius normalment pactats per conveni.” (Moreno Becerra, JL. 1999:42)

És a dir, cada empresa, en funció de les tipologies de llocs de treball que la conformen, i de la dimensió de la mateixa, pot tenir un o més mercats interns de treball.

Finalment en tercer lloc, descriuen els MIT com una escala on a mesura que es pugen esglaons implica que es progressa professionalment. En el cas d'existir una vacant en un dels escalafons superiors o intermitjos, aquesta és substituïda per un professional de nivell immediatament inferior i per tant, genera un moviment encadenat cap amunt. Per tant, l'únic punt de contacte amb el mercat de treball extern és el primer esglaó del MIT o *ports d'entrada i sortida*. Els llocs de treball del primer esglaó es caracteritzen per ser temporals, de baixa remuneració, de poca responsabilitat, és a dir, són les ocupacions més precàries.

Podem afirmar, per tant, que quan analitzem la influència de l'educació sobre la dinàmica del mercat laboral a mig termini, els enfocaments credencialistes i institucionalistes tendeixen a convergir en l'anàlisi. El fet de disposar d'una titulació per part del treballador és un benefici per a l'empresari en un doble sentit: D'una banda, dóna informació sobre les capacitats de l'aspirant a treballador i estalvia costos de selecció a l'empresari. I de l'altre, segons quina sigui la formació del treballador, pot estalviar futurs costos de formació a l'empresa, si el treballador puja esglaons del MIT.

Des del punt de vista del treballador el fet de tenir un millor nivell formatiu pot significar tenir més probabilitat de treballar i de tenir un millor salari, però no per ser un treballador més productiu, com afirma la teoria del capital humà, sinó per que els treballadors millor formats estalvien costos de selecció i formació a les empreses. A aquest fet, cal sumar-li que cada cop el nivell mig de formació dels treballadors augmenta, per tant la competència per un lloc de treball dins del propi MIT és més elevada, en aquest context, la despesa en educació per part del treballador serà més

per mantenir la posició actual que no pas per millorar el seu nivell professional. Tal com ho descriu Thurow :

“Des del punt de vista del model de competència pels llocs de treball, l'educació s'ha convertit en una necessitat defensiva. Al augmentar l'oferta de mà d'obra formada, els individus s'adonen que han d'augmentar el seu nivell d'educació senzillament per defensar els ingressos que reben en aquest moment” (Thurow, LC. 1972:75)

#### **1.7.4.- Els economistes radicals o teoria de la legitimació**

Al igual que la resta de visions alternatives a la teoria del capital humà, els economistes radicals tampoc qüestionen la relació entre educació – ocupació – renda, però sí que qüestionen la importància de l'educació en la progressió professional de l'individu. Així mateix, no accepten la visió credencialista – institucionalista que atribueixen a l'educació un valor estrictament formal i de classificació per tipus d'individu. En aquests sentit diuen:

“Al mateix temps que reconeixem que les credencials educatives juguen una important funció, no estem disposats a reduir les activitats econòmicament rellevants de l'escolarització a les de seleccionar i etiquetar; creiem que les proves recolzen fortament la idea de que l'escolarització augmenta la productivitat del treballador.”[Bowles, S. i Gintis, H. 1975:75)

Acceptant doncs, que l'escolarització és un factor determinant en la capacitat productiva del treballador, Bowles i Gintis neguen que l'obtenció de millors llocs de treball sigui a causa d'aquest increment de productivitat que proporciona l'educació. Segons aquests autors la situació de partida en el món laboral de cada individu és diferent i són aquestes diferències (l'origen socioeconòmic, la raça, el nivell d'intel·ligència o els contactes familiars, entre d'altres) les que veritablement marquen les possibilitats d'obtenir un millor lloc de treball i una millor remuneració.

Fent ús del marc metodològic i doctrinal marxista, acusen al sistema educatiu d'estar al servei del sistema productiu, així com d'emascarar, amb una aparença d'estar al servei del progrés de la persona, de ser el veritable mecanisme de reproducció i manteniment de les classes econòmiques dirigents.

Segons els economistes radicals les empreses i els propis empresaris tenen uns objectius molt clars dins del sistema capitalista, aquests són (Bowles, 1973):

- *L'eficàcia tècnica del procés productiu.* Tant per l'empresa com pels empresaris és molt important realitzar eficientment l'activitat productiva, reduint els costos i millorant la qualitat del producte o servei, amb l'objectiu de ser competitius i maximitzar beneficis.
- *Mantenir el control del procés productiu.* El control d'aquests procés no pot escapar-se de les mans dels empresaris, per tant voldran garantir el poder sobre la fixació de cada una de les metes fixades.
- *La legitimació de l'estructura d'autoritat i de les relacions de propietat de l'empresa.* Qui executa les decisions que han pres els propietaris de les empreses són els treballadors, i per tant cal legitimar l'autoritat dels qui ho han de fer.

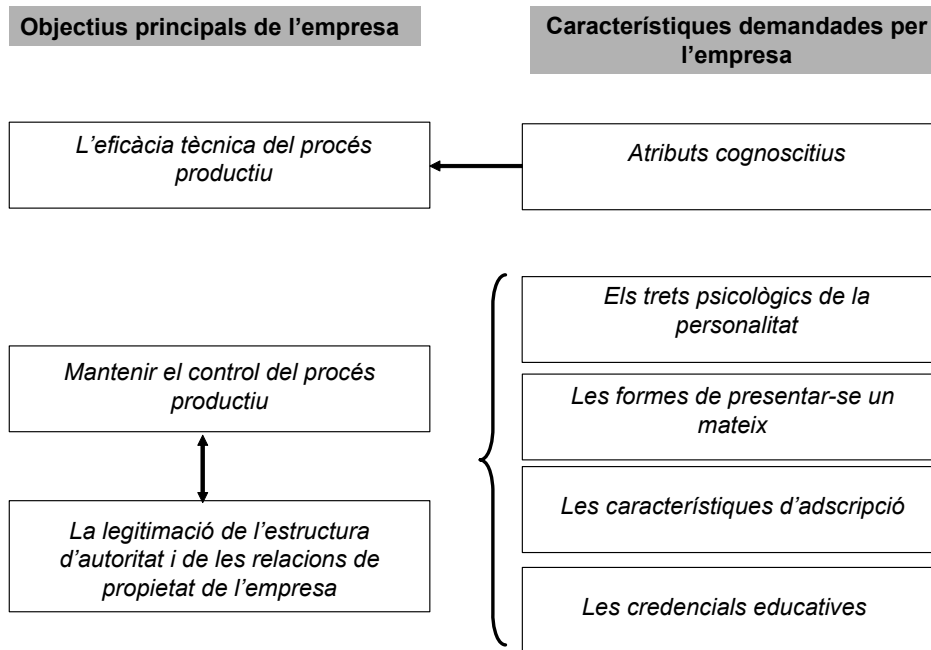
Característiques més rellevats que els empresaris demanden dels treballadors:

- *Atributs cognoscitius.* Això és la qualificació tècnica i operativa de cara a l'execució de les responsabilitats assignades a l'empresa.
- *Els trets psicològics de la personalitat.* Interessen especialment aquells trets relacionats amb la iniciativa, creativitat, capacitat per prendre decisions, compromís amb l'organització o pel contrari, si és una persona dòcil, sense massa iniciativa, etc. En funció del lloc de treball que convé cobrir.
- *Les formes de presentar-se un mateix.* Aquesta característica fa referència a trets que fan distingir a la persona del la resta, com pot ser el llenguatge, la imatge externa, la *distància social* admesa respecte altres posicions socials, entre d'altres. Aquests atributs són molt importants, des del punt de vista dels autors, per estabilitzar i legitimar l'estructura de rols del procés productiu.
- *Les característiques d'adscripció.* Poden ser el gènere, la raça o l'edat. Són trets que juntament amb la forma de presentar-se un mateix enforteixen els rols assignats en la jerarquia organitzativa.



- *Les credencials educatives.* Es refereix a les titulacions que ha assolit el treballador, posant especial èmfasi en el prestigi de les institucions educatives on ha obtingut les credencials.

Figura 1.3. Relació entre objectius de l'empresa i característiques demandades als treballadors segons els economistes radicals



Font: Elaboració pròpia en base a Moreno Becerra (1999)

### 1.8.- La formació contínua a l'empresa

A llarg dels set primers apartats d'aquest capítol hem sintetitzat les principals aportacions que han tractat la influència de l'educació i per extensió, de la formació sobre la productivitat dels treballadors i el creixement econòmic. Ha estat en gran mesura una anàlisi de les relacions entre educació i economia feta des de l'òptica de la teoria econòmica. L'objectiu del present apartat és plantejar una anàlisi, des del punt de vista de l'economia de l'empresa, del per què les organitzacions decideixen invertir en formació i quins són els factors que estan transformant els processos formatius, que de ser una etapa iniciàtica al món laboral s'ha transformat en un procés d'aprenentatge i desaprenentatge continuat.

En aquest context actual, de creixent interès per a la formació del capital humà per part de tots els agents implicats (empreses, treballadors, administracions, entre d'altres), aquest vuitè apartat pretén contextualitzar la importància de la formació

contínua dels treballadors, és a dir, quines transformacions s'estan succeint que impliqui la necessitat d'actualitzar constantment els coneixements. En aquest sentit, la irrupció de les TIC en l'esfera econòmica ha accelerat el procés de globalització econòmica i de flexibilització del mercat laboral, que ha obligat a les empreses a transformar els seus processos productius i organitzatius i als treballadors ha adaptar-se a una nova dinàmica laboral, basada en l'aprenentatge constant, en més treball autoprogramable o autònom i en la flexibilització de les relacions laborals. Tots aquests canvis han implicat la pràctica desaparició dels trets fonamentals de les relacions treballador – empresa típiques de l'economia industrial.

Per tal d'entendre la magnitud d'aquest procés accelerat de transformació econòmica i social, volem posar de manifest dues idees bàsiques. La primera és que en els darrers vint anys s'està produint una gran metamorfosi en les relacions de producció i intercanvi motivades especialment per la penetració de les TIC en totes les activitats econòmiques. Penetració que ha facilitat i accelerat, d'altra banda, el procés de globalització econòmica. Associat a l'augment en l'ús de les TIC s'incrementa l'ús del coneixement com a *input* i com a *output* empresarial, transformant els patrons de demanda. Una de les moltes conseqüències d'aquesta primera revolució digital<sup>34</sup> ha suposat un profund canvi en les condicions i característiques del mercat de treball.

Aquesta transformació del mercat de treball suposa segons Carnoy, M. (2000) que:

- a. Les empreses veuen el mercat laboral de forma global. I en menor grau, tant els treballadors com els estats també consideren el mercat global.
- b. La naturalesa de la majoria de llocs de treball està canviant als països econòmicament rics. La tendència del treball assalariat i la producció socialitzada del període industrial s'està invertint per donar pas a una organització del treball flexible, amb més capacitat de fer front als canvis de la demanada.
- c. Els perfils al llarg de la vida laboral s'estan fent més uniformes, inclòs per aquells treballadors amb més formació. Els treballadors ja no escalen salarialment com ho feien abans.
- d. La incorporació massiva de la dona al mercat laboral té implicacions importants en l'organització del treball i de les famílies.

---

<sup>34</sup> Vilaseca i Torrent (2003b)

La segona idea que volem destacar és que malgrat que les institucions públiques no es transformen tant ràpidament com seria desitjable, el cert és que s'estan aplicant polítiques per fer front a tots aquests canvis. Veurem en el proper capítol, quin ha estat el posicionament institucional davant d'aquestes transformacions tant profundes i quines han estat les polítiques públiques dutes a terme per adaptar l'economia europea, espanyola i catalana al nou ordre econòmic.

### **1.8.1.- Factors explicatius de l'evolució de la formació a l'empresa**

La relació entre formació i treball ha anat transformant-se gradualment, passant de constituir un procés de dues etapes ben diferenciades i poc relacionades entre si –una primera destinada a l'adquisició de coneixements i destreses i una segona on l'individu exerceix la seva professió- a l'actualitat, on aquesta relació evoluciona de manera paral·lela ja que la necessitat de formació contínua és un tret inherent a moltes professions. Aquesta transformació s'ha accelerat en els últims vint anys, induïda especialment per la incorporació massiva del coneixement a l'activitat econòmica i per la flexibilització del mercat de treball (Vilaseca *et al*, 2003).

És a partir dels anys 60, quan comencen a estendre's algun tipus de pràctiques empresarials que suposen un trencament amb el model fordista establert fins al moment amb l'objectiu de flexibilitzar i millorar la qualitat de la producció. Alguns exemples són:

- *Japó*. Pràctiques com la creació de cercles de control de qualitat, la formació als treballadors en el lloc de treball, la rotació als llocs de treball, la seguretat social, la lleialtat a l'empresa, entre d'altres foren elements clau de l'èxit de les empreses nipones.
- *Alemanya, Àustria i Suïssa*. Centren les pràctiques en l'eficàcia i la qualitat de la producció, ho fan juntament amb un pacte amb els sindicats per garantir l'increment de la productivitat a canvi d'increments salarials.
- *EUA*. Les institucions públiques dels EUA realitzen una enquesta a les empreses nord-americanes amb l'objectiu de saber si feien alguna de les 4 bones pràctiques següents: Equips autogestionats, rotació en els llocs de treball, gestió total de la qualitat i/o control de qualitat.

La flexibilitat laboral ha passat a ser un dels eixos principals per millorar la productivitat i competitivitat de les empreses. De totes formes, dins del concepte de flexibilitat hi conviuen formes o concepcions de flexibilitat que poden ser inclús antagòniques. De forma molt sintètica la flexibilitat laboral adopta dues formes principals (Carnoy, 2000) :

- La “millor via” de millorar la productivitat desenvolupant entorns laborals amb un elevat rendiment basats en la formació i participació dels treballadors, els incentius salarials i la seguretat en el treball; els treballs manuals i no manuals es reorganitzen al voltant de noves formes del model de treball no manual on els treballadors persegueixen objectius de rendiment individuals i col·lectius i són recompensats per assolir-los i on els treballadors no perceben com una amenaça la flexibilitat i la fluïdesa.
- La via “secundària” de reducció de costos laborals mitjançant la subcontractació del treball, contractes laborals eventuais i a temps parcial i pressions sobre el govern per que redueixi els salaris mínims reals i el poder dels sindicats.

El cert és que, molt probablement, és la primera vegada que els augments de la productivitat es relacionen tant intensament amb la formació contínua dels treballadors. Fins al moment, els augments de la productivitat s'havien relacionat bàsicament amb una acumulació prèvia de capital, o bé amb un ús més intensiu de la mà d'obra o de recursos naturals, o també per un canvi tècnic o, finalment, per una reorganització de les relacions laborals. Però mai s'havia donat tanta importància a la formació i reciclatge de les persones com a factor explicatiu dels increments de la productivitat (Monreal, J. *et al.* 2004).

De totes formes no totes les empreses coincideixen en la mateixa visió sobre la formació. Tal i com ho descriu Garcia Espejo, I. (2004)<sup>35</sup>, citant a Pérez Camarero (2000), l'ús de la formació per mantenir-se competitiu en un entorn cada cop més globalitzat, més altament competitiu i on les TIC i el coneixement són factors clau en la producció de béns i serveis, no és una estratègia unànime entre les empreses Al contrari:

“No totes les empreses comparteixen els mateixos plantejaments formatius. Algunes empreses han basat la seva expansió en la introducció de tecnologia i equipaments, i no tant en factors de caràcter qualitatiu com pot ser l'optimització dels recursos humans. També, aquelles empreses

---

<sup>35</sup> Inclòs en el capítol III de Monreal, J. *et al.* (2004)

que basen la seva estratègia competitiva en els costos normalment consideren la formació més com una despesa que no com una inversió. Pel contrari, existeixen empreses que basen els seus avantatges en la recapitalització contínua dels recursos humans; estratègia més freqüent en aquelles organitzacions que competeixen per la via de la qualitat" (Monreal, J. *et al.* 2004:105-6)

Però malgrat no estem davant d'una estratègia competitiva "unànime" molts autors han descrit com la millor forma d'augmentar la flexibilitat a l'empresa són les innovacions organitzatives centrades en el treballador, intensives en formació i potenciadores de la productivitat, ideades per que els treballadors sentin seguretat i tinguin la sensació de formar part d'un equip d'empresa (Peters i Waterman, 1982; Johnson, 1982; Piore i Sabel, 1984; Pfeffer, 1998)<sup>36</sup>

Tal com el descriuen Bresnahan, Brynjolfsson i Hitt, (2000) en la introducció del seu article *Information technology, workplace organization, and the demand for skilled labor: Firm-level evidence*, aquest canvi s'ha fet més evident a la dècada dels vuitanta i noranta, per un increment de la demanda, per part de les empreses, de noves habilitats per al treball. Durant aquest període la demanda va canviar fortament, passant dels tasques i destreses associades a uns salaris baixos o mitjans, a premiar les ocupacions que requerissin una major formació, autonomia i habilitat de gestió.

La majoria de treballs científics que analitzen l'efecte de l'educació sobre el mercat de treball ho fan des de l'òptica de la formació reglada, és a dir, focalitzen l'estudi en l'etapa prèvia a l'entrada al mercat de treball. Menys són els treballs que centren el seu interès en la formació al lloc de treball, principalment per dos motius: és un tipus de formació no reglada i per tant molt més difícil d'avaluar de forma conjunta i en segon lloc, l'eclosió d'aquest tipus de formació és un fenomen relativament recent.

Aquest increment de l'interès per la formació dels treballadors per part de les empreses en les últimes dècades queda reflectit amb el percentatge d'empreses que donen formació contínua als seus treballadors o amb percentatge del cost total dels cursos de formació contínua respecte el cost total del treball. Tant en un cas com en l'altre els increments són molt significatius i de forma sostinguda. Però aquest interès no és exclusiu de les empreses, no és un interès unidireccional, són els propis treballadors els que molt sovint assumeixen el cost de la seva formació, un indicador

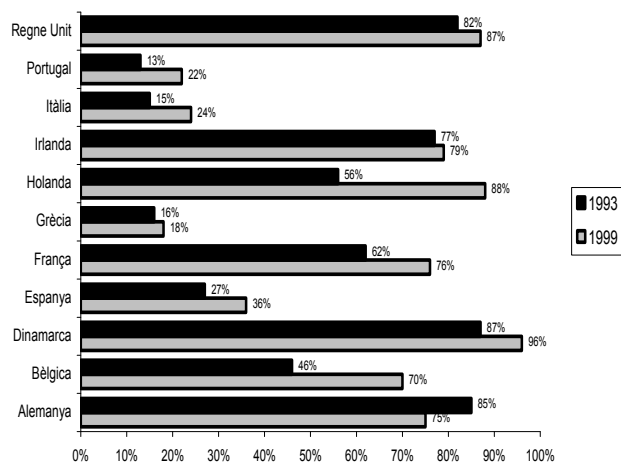
---

<sup>36</sup> Extret de Carnoy, M. (2000)

que corrobora aquest augment és el del número de treballadors que segueixen alguna formació professionalitzadora.

Tal com mostra el gràfic 1.2 el percentatge d'empreses que ofereix formació als seus treballadors de l'Europa dels 12 s'ha incrementat entre l'any 93 i el 99 a tots els països, excepte Alemanya. La mitjana europea ha passat del 57per cent a l'any 1993 al 62 per cent a l'any 1999<sup>37</sup> Destaquen els increments a Holanda i Bèlgica que superen el 50%. D'altra banda, Espanya ha retallat el diferencial respecte la mitjana europea de 30 a 26 punts. És justament aquest fet, l'entrada d'Espanya a la Unió Europea, juntament amb l'ús intensiu de les TIC a les empreses i la internacionalització de l'economia espanyola que ha estimulat un creixent interès de les empreses per millorar la qualificació dels seus treballadors (Peraita, 2000).

**Gràfic 1.2. Percentatge d'empreses que donen formació contínua als seus treballadors (respecte al total d'empreses de la UE-12) . Anys 1993 i 1999**



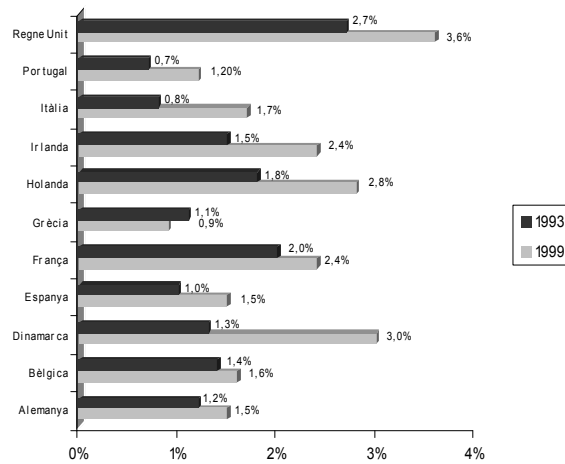
Font: Observatori de la formació en base Comissió Europea (1999): CVTS-1, 1993 i Comissió Europea (2002): CVTS-2, 1999

Una bona forma d'avaluar el grau de compromís de les empreses amb la formació dels seus treballadors és analitzar l'esforç financer que destinen a aquesta activitat. Un indicador d'aquest esforç és el percentatge del cost de formació dins dels costos totals del treball que trobem en al gràfic 1.3. Exceptuant Grècia, a la resta de països de la Unió Europea, les seves empreses han incrementat la despesa destinada als cursos de formació contínua, així la mitjana de l'Europa dels 12 era d'1,6% a l'any 1993 i va passar al 2,3% a l'any 1999 per l'Europa dels 15. En el cas espanyol l'increment ha

<sup>37</sup> La mitjana de l'any 1993 és de l'Europa dels 12 mentre que la mitjana de l'any 1999 és de l'Europa amb 15 membres. Suècia (91%), Finlàndia (82%) i Àustria (72%) . És obvi que la sola inclusió d'aquests països ja incrementa la mitjana europea.

passat de l'1% a l'1,5%, reduint de forma lleu el diferencial respecte la mitjana europea, situant-se al voltant del 65% de la mitjana.

**Gràfic 1.3. Percentatge del cost total dels cursos de formació contínua respecte el cost total del treball (del conjunt de les empreses de la UE-12). Anys 1993 i 1999**



Font: Observatori de la formació en base Comissió Europea (1994): CVTS-1, 1993 i Comissió Europea (2002): CVTS-2, 1999

En el cas de les empreses espanyoles, i catalanes, l'augment de l'interès per la formació dels seus treballadors en les dues últimes dècades ha vingut donat per la transformació econòmica que ha suposat l'ús intensiu del coneixement en l'activitat productiva, i sobretot per la incorporació d'Espanya a la Unió Europea a partir de l'any 1986. La necessitat de transformar una economia amb un alt nivell d'aïllament i intervencionisme en una altra, integrada a Europa, molt més competitiva i creixentment internacionalitzada, ha implicat, entre d'altres, un increment de la inversió, tant pública com privada, per transformar el mercat de treball amb l'objectiu de millorar la qualificació dels treballadors (Garcia Delgado, 2003; Peraita, 2000).

Un altre element ha destacar del cas espanyol, és la transformació del sistema de formació professional formal, que ha estat històricament perjudicat per la clara segmentació del sistema educatiu espanyol. Sistema que es caracteritza d'una banda, per un sector acadèmic basat en l'aprenentatge generalista que no satisfia les necessitats reals de qualificacions per al mercat laboral; i de l'altra banda, per un sistema de formació professional que recollia aquells individus expulsats del sector acadèmic i que majoritàriament no s'adaptaven als requeriments de qualitat exigits per les empreses (Peraita, 2000). És a partir de l'any 1990, amb l'aprovació de la llei 1/1990 d'Ordenació General del Sistema Educatiu (LOGSE) i el seu posterior desenvolupament en l'àmbit de la formació professional a partir de 1993 quan s'inicia

el canvi, tractant de forma integrada el subsistema formatiu reglat o inicial amb el subsistema ocupacional o de formació contínua, amb la intenció de que la oferta formativa s'adapti a les necessitats de la demandada empresarial. Una diferència orgànica substantiva respecte el sistema anterior és que el subsistema formatiu reglat està liderat pel Ministeri d'Educació i Ciència i el subsistema ocupacional pel Ministeri de Treball i Assumptes Socials (Muñoz, 1997; De la Torre, 2000).

### **1.8.2.- L'empresa xarxa: paradigma de la flexibilitat laboral**

Una de les característiques del treball que més destaca en l'economia del coneixement és la flexibilitat. Tal i com mostra el quadre 1.3, la flexibilitat és present en la remuneració, en l'organització del treball a l'empresa, al tipus de treball que es demanda al treballador i fins i tot com a valor corporatiu. És en altres paraules el que Carnoy, M (2000) anomena producció flexible:

“Una característica fonamental de la producció flexible en el nou entorn global és que és intensiva en capital humà, nou coneixement i xarxes interconnectades. Uns costos laborals i materials relativament baixos ja no són suficients per garantir a una empresa o nació un lloc en la Mesa global. La importància del coneixement s'accentua a mesura que la innovació es fa cada cop més endògena a les empreses i a la xarxa d'empreses.” (Carnoy, M. 2000: 31)

Així mateix un altre característica determinant del tipus de treball en l'economia del coneixement és que el treballador ha de ser capaç de reprogramar-se a si mateix les habilitats, coneixements i raonaments (Castells, 2002), és a dir, el treballador està immers en un procés continu d'aprenentatge de noves destreses i coneixements i a la vegada de desaprenentatge de les habilitats i informacions obsoletes, és el que s'anomena treball autoprogramable. Aquest tipus de treball està associat a un cert tipus d'educació que ensinistri al treballador a utilitzar les informacions i coneixements acumulats

Però per que un procés formatiu tingui una influència positiva sobre la productivitat i competitivitat de l'empresa ha de ser capaç d'adaptar-se i ajudar a adaptar als treballadors a un entorn cada cop més canviant o impermanent. On la necessitat d'aprendre és tant important com la de desaprendre. Wexley (1991)<sup>38</sup> apunta quatre

---

<sup>38</sup> Extret de Peiró, JM. (1998)



característiques que han de tenir els processos formatius per aconseguir els objectius anteriors. Aquests són:

- La formació ha de respondre a necessitats reals de l'empresa.
- Ha de considerar els diferents components del disseny de programes de formació i les diferents aportacions científiques i tècniques.
- Ha de tenir en compte que la naturalesa de la força de treball és cada cop més canviant.
- Finalment, ha de tenir en consideració que la naturalesa de les competències que s'han d'aprendre és cada cop més canviant i que el ritme en que s'han d'assimilar és cada cop més ràpid.

Un altre aspecte a destacar és la transformació del factor productiu rellevant en l'economia del coneixement, erigint-se el coneixement i el treball no manual, com a motor de la productivitat empresarial, en detriment dels factors tradicionals, capital físic i treball manual. A més, l'origen de la creació del coneixement, és principalment en el lloc de treball, però també a les famílies i a la comunitat (Carnoy, 2000).

**Quadre 1.3- Característiques del treball a l'economia del coneixement i a l'economia industrial**

Característiques del Treball	Economia del Coneixement	Economia Industrial
Tecnologies bàsiques i llur incidència laboral	TIC. Substitució d'habilitats mentals	Tecnologies d'aplicació industrial. Substitució d'habilitats manuals
Producció i organització empresarial	A mida / diferenciada. Empresa xarxa que fa e-business	Estàndard. Xarxes d'empreses amb organització taylorista, fordista o toyotista
Factor productiu rellevant	Coneixement i treball no manual	Capital físic i treball manual
Formació requerida	Formació continua i formació al lloc de treball	Formació reglada i estàndard per a tota la vida
Habilitats	Innovació i flexibilitat	Experiència i constància
Tipus de treball	Autoprogramable	Genèric
Remuneració	Flexible	Fixa
Organització del treball	Organització en xarxa: divisió del treball basada en el coneixement, equips multidisciplinaris, treball per objectius, relacions en xarxa i presa de decisions descentralitzada.	Organització clàssica: divisió del treball basada en la divisió de tasques, treball individual i agrupat en àrees funcionals, jerarquia piramidal i presa de decisions centralitzada.
Compromís	Superior a l'exigit contractualment	Exigit contractualment
Relació amb l'empresa	Individual	Col·lectiva, a través dels mecanismes sindicals d'intermediació.
Valor corporatiu	Flexibilitat	Estabilitat

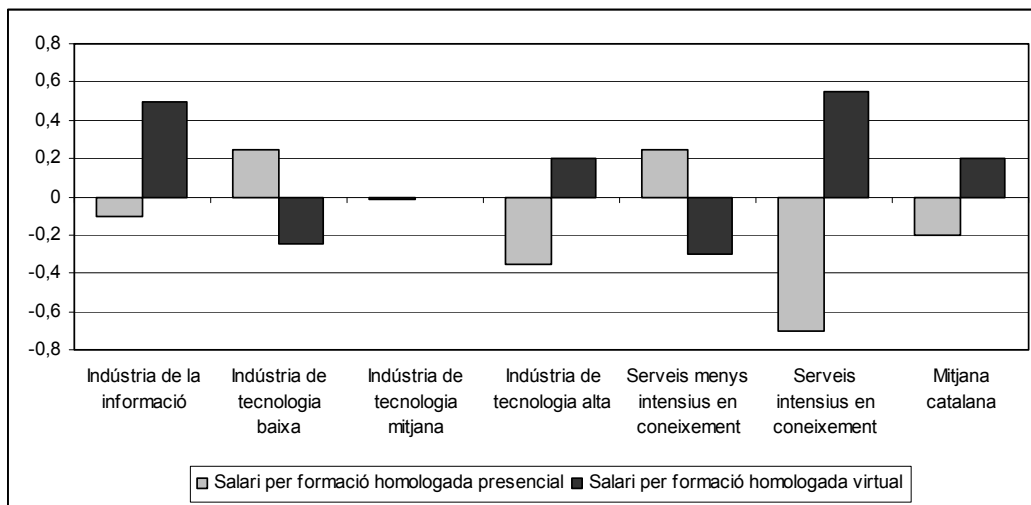
Font: Vilaseca i Torrent (2003)

És força evident que un treball caracteritzat per ser altament flexible, tant en les habilitats com en la remuneració, autoprogramable i que requereix d'un procés d'actualització de coneixements continuat, no pot desplegar el seu potencial en un entorn empresarial rígid i tradicional com el de l'economia industrial. Al contrari, el treball de l'economia del coneixement exigeix d'una organització basada en la jerarquia horitzontal, que promogui el treball en equip i faciliti una interacció simple, directa i oberta entre treballadors i caps, entre departaments i entre els diferents nivells de l'organigrama empresarial (Castells, 2002).

Bresnahan, Brynjolffson i Hitt (2000) demostren empíricament l'existència del *feedback* existent entre les tecnologies digitals, la flexibilitat organitzativa i el treball altament qualificat, generant-se un procés de retroalimentació o cercle virtuós, a mesura que l'empresa intensifica la utilització d'aquests tres factors. Podem afirmar doncs, que l'empresa en xarxa apareix i es desenvolupa a causa de l'existència de treballadors connectats a la xarxa que utilitzen el potencial d'Internet i que disposen del seu propi capital intel·lectual.

Concretament, per a les empreses de Catalunya amb un ús més intensiu de les tecnologies digitals, s'observa una clara correlació (gràfic 1.4) del salari mitjà brut sobre la productivitat total dels factors. De totes formes aquest efecte és radicalment diferent en funció del sector d'activitat i del tipus de formació que segueix el treballador. S'observa que a mesura que augmenta la intensitat tecnològica o la dotació de coneixement del sector d'activitat, l'efecte del salari sobre a productivitat a aquelles empreses amb formació virtual dels seus treballadors és clarament superior. És a dir, a les empreses amb intensitat tecnològica elevada, la formació virtual genera a través del salari uns augments de productivitat més grans que els generats per la formació presencial (Vilaseca, *et al.* 2003)

**Gràfic 1.4. Efecte de salari mitjà brut per treballador sobre la productivitat total dels factors a les empreses catalanes amb usos TIC mitjans i alts. 2001**



Font: Vilaseca et al. (2003)

És a dir, l'empresa xarxa és la forma d'organització i producció empresarial necessària per desplegar plenament les capacitats del treball flexible i autoprogramable. Castells, et al. (2003) descriu l'empresa xarxa com les xarxes operades electrònicament que constitueixen la base d'una nova forma de gestió empresarial. Gestió basada en la coordinació i amb la descentralització, fonamentada en la unitat de projecte de l'empresa i en la flexibilitat i autonomia de cada una de les seves unitats.

“És una forma d'organització econòmica basada en els acords limitats i concrets entre empreses, en la subcontractació de producció i serveis i en el canvi constant d'estructures organitzatives i de personal segons els mercats, les tecnologies i les estratègies empresarials de cada moment. L'empresa xarxa no s'organitza en forma de xarxa interna ni de xarxa d'empreses, malgrat que els dos aspectes formen part d'ella. L'empresa xarxa és aquella que es basa en un projecte de negoci en el qual participen diferents empreses amb els seus propis recursos i estratègies. És una xarxa que es desfà al final de cada projecte i que es torna a constituir, amb altres components, amb cada nou negoci que apareix. Malgrat que dins de l'economia de la societat xarxa, l'empresa continua sent la unitat jurídica i de gestió del capital i del treball, l'activitat econòmica depèn de projectes de negoci realitzats per una xarxa de recursos que canvia en funció de les circumstàncies. Per tant la flexibilitat laboral és essencial dins d'aquesta forma organitzativa.” (Castells, M. et al. 2003:27-28)

Les característiques principals de l'empresa xarxa són segons Vilaseca i Torrent (2005):

- i. L'empresa xarxa sol és possible a partir d'un canvi cultural intern. L'empresa xarxa és el resultat d'un canvi estratègic i organitzatiu, que requereix d'una

cultura empresarial interna prèvia que situï el treball en xarxa en el centre de la pròpia definició.

- ii. L'empresa xarxa combina actius especialitzats, freqüentment intangibles, sota un control compartit. La integració estratègica dels proveïdors i clients en l'organització ens condueix cap a una visió global dels recursos utilitzats per a la consecució de metes i objectius, sota una cultura empresarial comuna. Aquesta vinculació estratègica, que permet sinèrgies entre nodes altament eficients, permet abordar projectes comuns de complexitat major.
- iii. L'empresa xarxa es fonamenta en la presa de decisions basada en el coneixement i no en la jerarquia. L'ús de les TIC allibera al treball d'algunes de les seves tasques rutinàries, el que permet als treballadors desenvolupar la seva capacitat per a la presa de decisions. Aquest fet situa al coneixement específic del lloc de treball en l'epicentre de les decisions, substituint progressivament la relacions jeràrquiques. Aquesta alteració transforma la relació contractual del treballador amb l'empresa, definint un nou model de contraprestació (i contradiccions també noves) centrat en el control de les activitats i a la presa de decisions.
- iv. La gestió de la informació i del coneixement en l'empresa xarxa es basa en unes comunicacions directes, que inclouen el conjunt de tots els seus nodes. Les TIC redueixen fins a tal punt els costos de transacció, de manera que aquests deixen de ser el criteri central de l'organització en benefici del coneixement i les seves relacions nodals.
- v. L'empresa xarxa s'organitza en equips de treball multidisciplinaris de configuració variable. L'especialització basada en el coneixement i les comunicacions directes permeten la configuració de grups de treball multidisciplinaris, variables i específics per a cada projecte de negoci, fet que trenca amb les barreres tradicionals de les àrees funcionals. Una vegada s'han aconseguit els objectius estratègics dels projectes, aquests equips es resituen flexiblement en altres projectes.
- vi. Les relacions dels integrants de l'empresa xarxa superen les tradicionals vinculacions contractuals basades en el preu, les característiques funcionals i el nivell de servei. L'elevat grau d'integració estratègica definit per l'empresa xarxa fa insuficients els tres elements anteriors, que caracteritzen la tradicional vinculació entre dues empreses. Noves variables com la capacitat d'adaptació a diferents cultures empresarials i la confiança per compartir informació

rellevant, es configuren com a variables significatives en les relacions entre les diferents unitats de negoci en xarxa.

Les conseqüències d'aquesta forma de gestió, producció i treball característics de l'empresa xarxa són que incideixen directament en la vida de les persones, flexibilitzant les relacions laborals ja sigui de forma voluntària o imposada, requerint una obertura a la innovació, com a valor essencial a l'empresa i necessitant un procés de reciclatge professional constant. Aquest procés constant d'actualització dels coneixements i destreses i de reaprenentatge continuat, requereix de la utilització de la formació *online* o *e-learning*, com a metodologia indispensable que garanteixi la perfecta simbiosi entre treball i formació.

### **1.8.3.- L'*e-learning* com a mecanisme més eficient per a la formació al lloc de treball**

L'*e-learning* és una forma relativament nova de subministra formació i el seu ús està en constant creixement en les últimes dècades. Així mateix la majoria de la comunitat docent accepta l'*e-learning* com a una estratègia de formació vàlida i eficient, malgrat presenta alguns inconvenients respecte la formació presencial (Nisar, 2002). L'objectiu de l'*e-learning* és assegurar que la tecnologia efectivament contribueixi al desenvolupament de les habilitats i dels coneixements dels treballadors i recolzi la seva progressió, amb la finalitat de les empreses de mantenir-se econòmicament competitives (Pantazis, 2002).

A continuació presentem les diferents tipologies d'ensenyament o formació en format electrònic. S'observa, que cada categoria respon a necessitats formatives molt específiques i presenta intensitats en l'ús de les TIC molt diferenciades.

#### *Tipologies d'ensenyament en format electrònic.*

Dins del concepte d'ensenyament en format electrònic s'hi poden trobar diverses variants en funció des medis utilitzats, i que implica diferents costos en el desenvolupament de la metodologia. El denominador comú en totes elles és l'ús de l'ordinador com a element en el que es basa, parcialment o totalment, el procés

d'aprenentatge. A continuació resumim el tipus més comuns segons Taylor i Osorio (2005):

- a. *Entorns electrònics de formació basats en l'aula*. S'utilitzen diverses tecnologies informàtiques com a eines de recolzament de les activitats realitzades a l'aula (Wilson, 1996). S'inclou en aquesta categoria les videoconferències, on malgrat la no coincidència en l'espai, si que hi ha una connexió de forma síncrona, o les pràctiques amb ordinador, on es fa ús d'algun tipus de software específic per resoldre exercicis o casos plantejats pel professor en l'entorn de l'aula.
- b. *Formació assistida per ordinador (CAI)*. Es tracta d'entorns docents autocontinguts basats en l'ordinador. Estan formats per aplicacions informàtiques amb que l'alumne pot accedir a continguts de forma independent, també de forma personalitzada, és a dir, pot escollir el patró i la cadència d'estudi. S'inclou en aquesta categoria les accions formatives desenvolupades en base a CD-ROM o DVD.
- c. *Entorns virtuals d'aprenentatge (VLE)*. Aplicacions basades en l'ordinador formades per sistemes relativament oberts que permeten la interacció amb altres participants, així com l'accés a un ampli conjunt de recursos docents (Wilson, 1996). A diferència del CAI, el VLE inclou el component comunicacional al que abans era únicament un procés d'aprenentatge individual. Aquesta metodologia de formació és la que està prenent més importància actualment, ja que permet una absoluta independència respecte la ubicació física del centre on es desenvolupen els continguts i per tant, l'àmbit geogràfic no és una limitació *per se*. En canvi, el seu desenvolupament és molt costós, en comparació amb les altres tipologies (Taylor i Osorio, 2005).

Les principals dimensions d'aquest tipus d'ensenyament electrònic són (Piccoli *et al.* 2001):

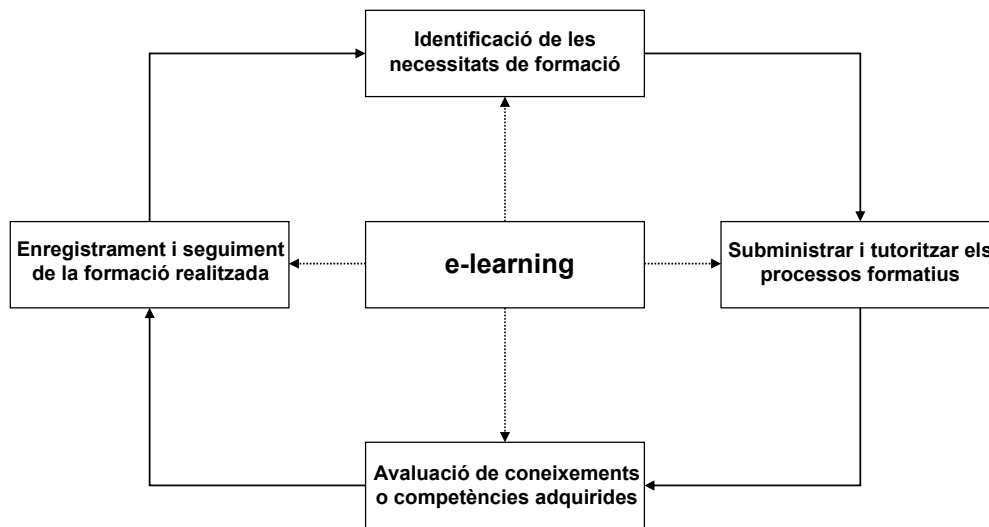
- i. *Temps*. Els usuaris controlen quan volen accedir als continguts formatius.
- ii. *Lloc*. L'accés als continguts és mitjançant el *World Wide Web* (WWW) des de la ubicació que esculli l'usuari.
- iii. *Mitjans*. Està compostat d'un ampli ventall de recursos i materials docents a disposició de l'usuari per facilitar el seu aprenentatge.

- iv. *Tecnologia*. Les TIC són l'eina utilitzada per accedir als materials didàctics i facilitar la comunicació entre els participants.
- v. *Interacció*. El grau de contacte i d'intercanvi educatiu entre els estudiants i amb els professors o tutors l'estableix el propi estudiant.
- vi. *Control*. Capacitat de l'estudiant per a planificar i desenvolupar el seu propi procés formatiu.

Dins de les diverses tipologies d'ensenyament en format electrònic existents, podem considerar l'*e-learning* o VLE el tipus de metodologia més avançada i sofisticada, ja que permet donar resposta de forma eficient als següents objectius específics (veure figura 1.4):

- a. Identificar i enregistrar les necessitats de formació dels treballadors, de tal forma que facilita el desenvolupament de processos formatius a mida (ex. mitjançant qüestionaris interactius o tests).
- b. Subministrar formació actualitzada i donar suport als treballadors que ho requereixin, permeten una interacció personalitzada entre l'usuari i el responsable de la formació (ex. fent ús de l'*e-mail*, el vídeo, la videoconferència, entre d'altres).
- c. Avaluar, mitjançant les tecnologies digitals, l'assoliment dels objectius establerts per a la formació. A més, permet la realització d'un procés d'avaluació contínua que facilita l'assimilació dels coneixements adquirits per part del treballador.
- d. Finalment, establir un registre i seguiment de la formació realitzada i de l'avaluació de cada participant. Aquest registre del rendiment que ha obtingut cada treballador en els cursos de formació anteriors, és una eina de gran importància per la presa de decisions sobre quins treballadors o col·lectius inverteix l'empresa en la millora del seu capital humà.

**Figura 1.4. Objectius específics de l'e-learning**



Font: Elaboració pròpia a partir de Nisar (2002)

D'aquesta forma, les empreses planifiquen i implementen estratègies d'*e-learning* per millorar el nivell de les habilitats dels seus treballadors. En tot cas, cada estratègia d'*e-learning* respon a diversos objectius i l'empresa adopta els programes d'*e-learning* per donar resposta a les necessitats específiques i a les seves prioritats (Nisar, 2002).

Els principals beneficis de l'ús de l'*e-learning* per a la formació en el lloc de treball són (Nisar, 2002):

- És una metodologia eficient i permet l'estalvi de temps.
- Millora el recolzament a l'estudiant.
- Augmenta la flexibilitat de l'aprenentatge.
- La formació sempre està disponible quan es necessita, amb independència de l'horari i la localització.
- Es redueix el temps destinat a la formació.
- El treballador que es forma no s'ha de desplaçar lluny del lloc de treball o del seu domicili.
- La formació és de qualitat i es pot contrastar una vegada ha començat el curs.
- La formació és individual i permet a l'usuari seguir el seu propi ritme d'estudi.



- Permet fer un bon seguiment de la participació i de la progressió de cada participant.

Els avantatges de l'*e-learning* són evidents, permet reduir els costos de formació de manera radical, integra els empleats a l'empresa i facilita l'aprenentatge. En conseqüència si la formació virtual corporativa no funciona, no és per ineficiència del mètode sinó per que s'utilitza de forma incorrecta. Els principals errors en la seva aplicació són (Babot, 2004):

- Intentar implementar l'*e-learning* o el *blended learning* en una empresa amb un ambient laboral tens, que no incentivi la millora continuada dels treballadors.
- Crear continguts excessivament teòrics i no aplicables directament en el lloc de treball. Els continguts han de ser molt pràctics i han de tenir una correspondència amb el treball diari.
- Buscar massa professors fóra de l'empresa. Els tutors virtuals han de ser majoritàriament de la pròpia empresa, que estiguin motivats i que tinguin ascendent (no necessàriament jeràrquic) sobre els treballadors que es formen.
- Crear comunitats artificials. Les comunitats d'aprenentatge han de respondre a interessos comuns, responsabilitats o nivells organitzatius similars, que es trobin amb les mateixes problemàtiques.

Així mateix l'*e-learning* presenta alguns desavantatges que cal corregir per tal que es transformi en la principal metodologia formativa a l'empresa, aquests inconvenients bàsicament són (Nisar, 2002):

- Uns costos inicials molt elevats produïts principalment per l'adquisició de l'equipament necessari per a la seva realització.
- Molt sovint es té la impressió que la formació virtual és freda i impersonal.
- La por a la tecnologia és encara molt freqüent especialment entre els treballadors de més de quaranta anys.
- Desplaçar-se a un lloc específic per a la formació és un factor de socialització que agrada als treballadors

- L'*e-learning* està estructurat d'una forma aparentment senzilla, aquest fet facilita que aquelles persones que s'han format de forma tradicional, devaluïn aquesta metodologia.

## 1.9.- El finançament de la formació contínua dels treballadors

Dels apartats anteriors hem deixat pendent tractar amb més profunditat qui és que s'ha de fer càrrec del finançament de la formació. Malgrat que no és fins al capítol 2 quan tractarem les polítiques actives de foment de l'ocupació i la formació contínua per part de les administracions públiques. La idea bàsica inicial és que qui s'apodera dels rendiments de la formació és qui la finança. Per tant, amb aquestes regles del joc els agents que hi intervenen són dos: empreses i treballadors. Per poder incloure la funció que hi té l'Administració Pública com a tercer agent principal cal que es donin ineficiències en el mercat. Seguint el treball de Crespo i Sanz (2000) ens endinsarem en la discussió de qui ha de finançar la formació general i quin ha de ser el rol que juguin les administracions públiques. Ens cal, per tant, recuperar els arguments de Gary Becker, per reempendre aquesta discussió.

L'inici del debat sobre qui ha de finançar la formació a l'empresa es remunta a 1912 quan Arthur Cecil Pigou (1877-1959) afirma que la mobilitat laboral dels treballadors és un clar desincentiu per què els empresaris inverteixin en la formació dels seus treballadors, la conseqüència d'aquesta mobilitat laboral és que el nivell d'inversió en formació escollit serà inferior a l'òptim social. (Pigou, 1912)

Però ja hem vist anteriorment que és Becker, G. (1964) qui afronta de forma més rigorosa el problema de l'assumpció dels costos de la inversió en formació. Per fer-ho classifica en dues categories les modalitats de formació: específica i general<sup>39</sup>. El finançament de la formació anirà a càrrec del qui s'apropii dels increments de la productivitat, això és, en el cas de la formació específica el finançament anirà a càrrec de l'empresa i en canvi, en la formació general serà el propi treballador qui assumirà la inversió de la seva formació. Recordem que aquesta assignació es fa en base al supòsit de mercats perfectament competitius i per tant, cada factor es remunera en

---

<sup>39</sup> La formació general es caracteritza, segons Becker, G. (1964) per augmentar la productivitat del treballador d'igual forma a l'empresa on rep la formació que a la resta d'empreses. En canvi, la formació específica incrementa la productivitat del treballador només a la pròpia empresa on es forma i del forma nul·la a la resta d'empreses.

funció de la seva productivitat marginal. Això implica que els costos de la formació general anirien a càrrec del treballador i els de l'específica a càrrec de l'empresa.

### **1.9.1.- Factors que dificulten la inversió en formació general per part del treballador**

Abans d'iniciar aquest apartat cal que contextualitzem els arguments que exposarem a continuació dins la lògica argumental de la Teoria del Capital Humà de Becker, G (1964): les empreses no tenen cap incentiu a finançar la formació generalista als seus treballadors. Per tant, a partir d'aquesta premissa desenvolupem quines són les possibles ineficiències que justificarien la intervenció pública.

*Insuficient capacitat d'endeutament del treballador.* Seguint el raonament de la teoria del Capital Humà, si els treballadors han d'assumir el cost de la seva formació, o bé hauran d'acceptar una reducció del seu sou, o bé hauran de demanar un préstec amb l'expectativa d'un millor salari. Per tant, en el cas dels treballadors sense capacitat d'endeutament tindran més dificultats per a formar-se. En aquest cas la inversió en formació podria situar-se en un subòptim social (Crespo, J. i Sanz, I. 2000).

*Fixació d'un salari mínim.* Aquest factor és complementari a l'anterior, ja que quan menor sigui el salari del treballador, menys possibilitats tindrà de reduir la seva retribució per obtenir més formació. Quant més s'apropi el treballador a aquest salari mínim menor serà la probabilitat de formar-se. Loewestein i Spletzer (1998) proposen una alternativa per evitar l'exclusió dels treballadors amb rendes més baixes de la possibilitat de formació:

Una solució per que l'empresari assumeixi el cost actual de la formació general dels seus treballadors és establir un compromís entre el treballador i l'empresari pel qual el treballador es compromet a retornar l'import de totes les despeses de la seva formació general si canvia de treball durant un període determinat de temps (Loewestein, M. i Spletzer, JR. 1998:167-8).

D'altra banda, la possible exclusió dels treballadors amb rendes més baixes produirà un biaix en la formació cap als treballadors més qualificats i amb salaris més elevats. Aquest biaix pot fer-se més gran amb la introducció de les TIC.

El canvi tècnic reduirà la productivitat relativa i el salari dels empleats menys instruïts, els quals seran els que tindran menys possibilitats de finançar-se la seva formació. Pel contrari, les noves tecnologies augmentaran la rendibilitat de la formació per als més qualificats i incrementarà, així mateix, els incentius per invertir en formació (Crespo, J. i Sanz, I. 2000:283).

*Incompliment no observable del contracte.* Acemoglu i Pischke (1999b) afirmen que és una pràctica habitual que una empresa prometi als seus nous treballadors formació en el propi lloc de treball a canvi de reduccions en els salaris, un cop s'ha formalitzat el contracte, l'empresa incompleixi l'acord i ocupi exclusivament als seus treballadors en tasques productives. Segons aquests autors aquesta és un incompliment no observable i de nul·les conseqüències en la reputació de l'empresa.

Davant d'aquestes limitacions a l'accés a la formació per part dels treballadors menys qualificats i amb remuneracions més baixes, l'administració pública pot intervenir per evitar la creixent exclusió de la formació d'una part important de la mà d'obra. Aquesta intervenció pot estar orientada a facilitar l'accés a crèdits per a la formació, a oferir formació amb finançament públic o l'aplicació d'un catàleg d'acreditacions oficials, com a garantia de que les inversions en formació actuals seran reconegudes en un futur (Lalonde, 1995)<sup>40</sup>. Sigui quina sigui la intervenció pública el que sembla obvi, és que els treballadors amb menys possibilitats de formar-se haurien de ser una prioritat pels governs a l'hora d'aplicar polítiques actives de foment de la formació, i més encara en el moment actual, on la profunda penetració de les tecnologies de la informació i comunicació pot suposar un perill d'exclusió d'una part important de la mà d'obra no qualificada.

### **1.9.2.- El finançament empresarial de la formació generalista. Una contradicció aparent**

Però l'evidència empírica ens mostra que el finançament de la formació generalista per part de l'empresa és un fet habitual, contradient els postulats de la Teoria del Capital Humà. Treballs com els de Barron *et al.* (1997), Loewestein, M. i Spletzer, JR. (1998) o Pischke (2000) mostren que gran quantitat d'empreses presenten aquest comportament i que en nombroses ocasions els guanys de productivitat que es generen per aquest tipus de formació són més grans que els increments generats per la formació específica. (Barrett i O'Connell, 1999).

---

<sup>40</sup> Extret de Crespo, J. i Sanz, I. 2000:283

Diverses són les teories que expliquen el per què d'aquesta contradicció aparent, però totes elles coincideixen en una cosa a l'hora de buscar una explicació, el relaxament del supòsit de mercats laborals perfectament competitius. A continuació presentem algunes de les principals argumentacions:

*Informació asimètrica.* El trencament del supòsit d'informació perfecta pot donar lloc a un increment dels costos de transacció que han d'assumir les empreses per tal de conèixer fiablement la formació dels nous treballadors.

Kartz i Ziderman (1990) assenyalen que amb presència d'informació asimètrica, les empreses poden desconèixer el grau i el tipus de formació general assolit per un treballador d'una altra empresa, circumstància que genera uns costos de transacció molt elevats. D'aquesta forma el valor d'aquest empleat té per a la seva empresa actual és superior al que pugui tenir per altres, el que constitueix un incentiu per invertir en la seva formació general (Crespo, J. i Sanz, I. 2000:284).

Complementàriament a aquest argument, Chang i Wang (1996) analitzen la formació general des de l'òptica del treballador i conclouen que amb l'existència d'informació asimètrica, són els propis treballadors els que no tenen incentius per assumir el cost de la seva formació, ja que el mercat no ho valora i en conseqüència no ho retribuirà.

*Mobilitat laboral.* Com acabem d'apuntar una conseqüència de la manca d'informació perfecta és que el mercat no reconeix la formació del treballador a l'hora d'un canvi de feina. Seguint aquest fil argumental, Chang i Wang (1996), en el mateix article, estableixen que la probabilitat de formació dependrà fonamentalment i de forma inversa de la taxa de rotació laboral de l'empresa. És una conseqüència clara, de que amb informació asimètrica, la mobilitat laboral amb formació no beneficia a cap de les dues parts, al treballador per que no veu reconegut el seu esforç formatiu amb un millor salari i l'empresa que forma al treballador per que no pot aprofitar els increments de productivitat del treballador format.

Un possible solució a la informació asimètrica vindria donada per l'emissió de certificacions que permetessin, a les futures empreses contractants, conèixer amb certa solvència la qualitat de la formació que ha rebut el nou treballador i tenir alguna senyal de la seva productivitat potencial. Aquesta argumentació serà la clau de volta de la corrent credencialista o de la Teoria de la Selecció o del Filtre, que analitzarem dins de l'apartat de corrents alternatives a la Teoria del Capital Humà. Òbviament, amb

l'existència d'acreditacions educatives, les empreses no tindran cap incentiu a finançar la formació dels seus treballadors<sup>41</sup>.

*Estructura salarial comprimida.* L'existència d'un mercat de treball no competitiu condueix, segons Acemoglu i Pischke (1999b), a una estructura salarial comprimida.

Aquest fet s'explica per que la retribució del treballador és inferior a la seva productivitat, i la diferència entre les dues és creixent amb el nivell de formació del treballador. Aquests supòsits estan recolzats per l'evidència empírica trobada (Crespo, J. i Sanz, I. 2000:284).

D'una banda es demostra que la disparitat de salaris és molt menor a la dispersió de productivitats. Bishop (1987) i de l'altra mostra com els increments de la productivitat associats a la formació són molt superiors als increments dels salaris (Barron *et al.* 1997).

Per tant, amb aquesta situació els empresaris tindran molts incentius a assumir els costos de la formació dels seus treballadors fins que el cost marginal es compensi amb l'increment marginal de la diferència entre productivitat i salari. Així mateix els treballadors també tindran incentius a finançar-se la seva pròpia formació, ja que amb el model plantejat per Acemoglu i Pischke (1999b), malgrat que és l'empresa qui s'apropia majoritàriament dels increments de productivitat, el treballador també obtindrà millores salarials. Per tant, estarà disposat a assumir el cost de la formació mentre els increments marginals en la seva retribució siguin superiors als costos marginals (Crespo, J. i Sanz, I. 2000).

Un resultat que resulta força interessant per a la nostra investigació és el presentat per Loewestein i Spletzer (1998) on proven que la realització de processos formatius en centres externs a l'empresa, permet incrementar el salari de forma significativament superior en altres empreses que en la pròpia empresa on treballa. Una possible explicació d'aquest fet és que el treballadors al canviar de feina, busquen un lloc de treball que s'adapti millor al seu perfil (*job matching*), per tant, amb més nivell formatiu és d'esperar que obtingui una millor retribució.

Acemoglu i Pischke (1999a) plantegen tres supòsits que condueixen a conclusions ben diferenciades sobre com es repartiran els costos de formació entre treballador i

---

<sup>41</sup> Kartz i Ziderman (1990) afirmen que a Alemanya les cambres de comerç dissuadeixen als seus membres a contractar treballadors formats en altres empreses.

empresa. Els tres escenaris plantejats són: el règim restringit, el règim no-cooperatiu i règim plenament-competitiu. Anem doncs, a analitzar-los a continuació:

- *Règim restringit.* És un cas on el treballador no percep cap tipus de retribució en el període inicial on està en formació, per tal de compensar a l'empresa. És, per tant, l'empresa qui assumeix el cost de la formació. Malgrat que és un cas extrem els autors addueixen a problemes contractuals per justificar l'existència d'aquests tipus de situacions. Exemples com l'impossibilitat d'accés al crèdit per part dels treballadors joves o la inseguretat, per part de l'empresari, de no poder oferir formació passat el primer període, poden portar a aquest acord entre treballador i empresa.

Malgrat tot, que la producció del primer període sigui zero és només una normalització és possible que el treballador produeixi una certa quantitat  $y_1 > 0$  en el primer període i en conseqüència pot contribuir a les despeses de formació mitjançant l'adopció d'un salari menor  $y_1$ , (Acemoglu i Pischke 1999a:544).

- *Règim no-cooperatiu.* Aquests supòsit té les següents hipòtesis:
  - El treballador no té restriccions a la inversió
  - Tant ell com l'empresa decideixen de forma independent quina quantitat invertir en formació un cop ja s'ha signat el contracte de treball.
  - Els costos de la formació recauran íntegrament a una de les parts

Doncs bé, en base a aquestes hipòtesis l'empresa assumirà els costos de la formació si el nivell de formació que maximitza el seu excedent net és superior al que maximitza el salari net del treballador. En cas contrari serà el treballador qui assumirà la inversió en formació. Aquest fet té dues implicacions que cal tenir en compte:

- La primera, la probabilitat de que sigui l'empresa la que assumeixi els costos de la formació serà major quan menor dispersió salarial existeixi, és a dir, a més compressió en l'estructura salarial més probabilitat de que l'empresa formi als seus treballadors Crespo i Sanz, (2000).
- La segona, com que les retribucions es fixen abans que la formació, els increments de productivitat del treballador originats pels processos

formatius no tenen per que traduir-se en augments salarials. Aquest fet suposa un incentiu més per a l'empresa (Loewestein i Spletzer 1998).

- *Règim plenament-competitiu.* Aquest tercer supòsit parteix del fet que l'empresa ofereix al treballador un contracte complet, és a dir, es detalla quina serà la retribució, quins seran els augments previstos i quina serà la quantitat de formació que s'ofereix. En aquest cas el treballador acceptarà un sou inicial més baix, ja que té coneixement de quina serà la seva futura escala salarial. Per tant, les seves expectatives tenen una base contractual. A diferència dels supòsits anteriors, en aquest s'aconsegueix un nivell d'instrucció superior i al igual que l'anterior, aquest nivell serà creixent quant més comprimida sigui l'estructura salarial.

Com hem analitzat anteriorment, amb els supòsits de la Teoria del capital humà de Becker (1964) la inclusió de les tecnologies de la informació i la comunicació generava més polaritat entre els treballadors millor i pitjor qualificats, corrent el risc d'exclusió per al segon col·lectiu. En canvi, amb els supòsits plantejats per Acemoglu i Pischke (1999a) l'efecte de les TIC no genera exclusió de cap col·lectiu de treballadors, ni tant sols genera cap biaix cap als més ben formats.

“En efecte, donada la compressió en l'estructura de salaris les empreses tindran incentius per invertir en la formació dels seus treballadors independentment de la seva qualificació. A més en aquests model els salaris mínims comprimeixen l'estructura de les retribucions i, per tant, incentiven a les empreses a invertir en formació” (Crespo i Sanz, 2000:285).

Així doncs, amb la discussió sobre qui ha d'assumir la inversió en formació finalitzem aquest primer capítol on hem recollit les principals aportacions científiques sobre el paper de l'educació en la millora de la productivitat dels treballadors i en el creixement econòmic. El conjunt d'aquestes aportacions situa a l'economia de l'educació juntament amb l'economia laboral com dues de les principals disciplines econòmiques a inicis del segle XXI.

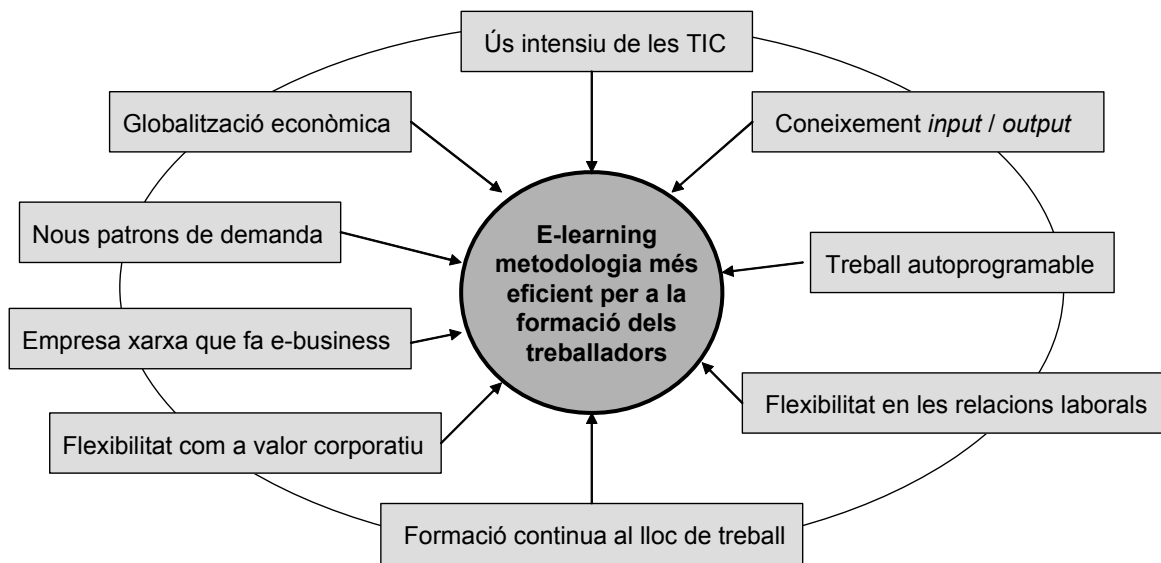
## **1.10.- Conclusió**

Aquesta tesi doctoral s'emmarca en el concepte d'empresa-xarxa com a forma d'organització i producció altament flexible, on el coneixement esdevé l'*input* i l'*output*



principal i l'ús de les tecnologies digitals és cada vegada més intens. Aquesta nova forma d'organització empresarial, inserida en l'economia del coneixement requereix d'uns treballadors capaços de desenvolupar un treball autoprogramable que exigeix un elevat nivell de qualificació i un sistema de formació contínua en el lloc de treball. En aquest context l'*e-learning* es torna el sistema de formació més flexible, capaç de garantir l'aprenentatge de nous coneixements i habilitats i el desaprenentatge d'aquella informació obsoleta.

**Figura. 1.5. Factors que determinen l'*e-learning* com a metodologia òptima per a la formació al lloc de treball**



Font: Elaboració pròpia



## Capítol 2.- La formació professional

“Si no apareixen institucions noves que compensin aquestes transformacions fonamentals, la producció flexible, essencial per l'elevada productivitat de l'economia global, serà molt menys eficient, el que tindrà efectes desastrosos a tots nivells. La globalització, les noves tecnologies de la informació i la lluita de les dones per aconseguir la igualtat estan transformant el treball d'homes i dones, però les institucions que es precisen per sustentar aquest canvi, van molt endarrerides” (Carnoy, M. 2000:21).

### 2.1.- Introducció

En aquest segon capítol s'exposa el marc institucional que regula la formació contínua als països de la Unió Europea per fer front als reptes de futur més immediat del mercat laboral europeu. Desafiaments que es caracteritzen en primer lloc, per una major flexibilització de les relacions laborals, que implica establir un sistema de reciclatge professional d'accés universal. En segon lloc per un fort increment de la mobilitat de la força de treball, que obliga a establir un sistema de qualificacions transparent i unificat entre els diferents estats membres. Finalment, en tercer lloc, per la promoció dels processos d'aprenentatge continuat, per fer front als requeriments professionals que suposa la forta penetració de les tecnologies de la informació i la comunicació a l'empresa.

Un cop analitzades quines són les motivacions que justifiquen l'existència de les polítiques europees de foment de la formació al llarg de la vida, passarem a analitzar quins són els principals eixos en que es fonamenten les diferents modalitats de formació contínua a la UE. Això és, veure com hi ha dos factors que determinen com s'organitza la formació contínua a cada estat membre de la Unió. El primer és quina activitat realitzen les empreses i com estan organitzades, el segon eix és com està regulada i finançada la formació contínua a cada país. Finalment, acabarem l'estudi de la formació contínua a la Unió Europea analitzant els trets característics dels diferents subsistemes de formació contínua existents a la UE, amb l'objectiu d'establir diferents tipologies de països.

En el tercer apartat d'aquest capítol, s'aprofundeix en dues qüestions fonamentals per entendre l'encaix de les polítiques espanyoles de foment de la formació contínua en el marc de la Unió Europea. Aquestes dues qüestions fonamentals són:

- L'aprovació de la LOGSE a l'any 1990 i els efectes sobre el sistema espanyol de formació reglada

- Els efectes de l'entrada en vigor del *Plan Nacional de Formación Profesional* a l'any 1998, sobre el Sistema de Formació Professional (SFP). En aquest punt estudiarem com queden configurats i quins objectius persegueixen cadascun dels tres subsistemes del SFP: la formació professional reglada, la formació professional ocupacional i la formació professional contínua.

Per finalitzar l'estudi del marc institucional espanyol els efectes de l'entrada en vigor de la nova regulació del subsistema de la Formació per a l'Ocupació, a partir del març de 2007. La principal conseqüència d'aquesta nova regulació és la integració dels dos subsistemes no reglats (formació professional ocupacional i formació professional contínua) en un de sol que s'anomena Subsistema de Formació per a l'Ocupació.

En el quart apartat, es tracta, de forma succinta, quin és el marc institucional català de la formació contínua, com s'organitza institucionalment i quin és l'encaix en el marc de les polítiques europees i espanyoles. Així mateix s'analitzen els primers resultats de l'entrada en funcionament del nou Subsistema de Formació per a l'Ocupació. Finalment es presenten les principals conclusions referides al marc institucional i a la seva coherència entre diferents administracions.

## **2.2.- Breu descripció del marc institucional de la Formació Contínua a la Unió Europea**

És un fet inqüestionable que la formació de les persones al llarg de la vida i la lluita contra l'exclusió social dels col·lectius que queden fora de les xarxes de coneixement, són dos factors que sempre estan presents a les agendes de les principals cimeres dels països occidentals. Les causes del protagonisme que han agafat aquestes qüestions en la darrera dècada, es deu sobretot a la confluència de diferents fenòmens, que han accelerat canvis molt profunds a la nostra societat. Aquests factors o processos són els que Vilaseca i Torrent (2003) anomenen *els tres pilars de la nova economia* i que són:

- *El procés de mundialització econòmica*, que recentment s'ha convertit en un procés de globalització econòmica.
- *El procés de digitalització* i la consolidació de les tecnologies de la informació i la comunicació per a usos productius .

- *Els canvis en la demanda* mundial de famílies i empreses que s'han orientat cap a la despesa de béns i serveis intensius en coneixement.

Sembla obvi, que un canvi tecnològic de tanta magnitud i profunditat, que a la vegada facilita i accelera el procés de mundialització convertint-lo en globalització i introdueix al mercat nous patrons de demanada, situant el coneixement com un factor clau en els nous productes i serveis, modificarà també els processos formatius dels treballadors que hauran de satisfer aquesta nova demanada, que hauran de competir en mercats molt més globalitzats i que utilitzaran intensivament les TIC en tots els seus processos productius.

Carnoy (2000) descriu quins són els quatre principals canvis en les relacions laborals entre treballador i empresa que, segons l'autor, s'han produït en els darrers anys a causa de la globalització i de l'ús intensiu de les TIC a l'empresa. De forma sintètica aquestes transformacions bàsicament són flexibilitat laboral, canvi constant, formació contínua i augment de l'individualisme:

- Un augment de la *flexibilitat* de les empreses per estructurar els llocs de treball.
- La idea d'un lloc de treball per a tota la vida ha anat desapareixent com a expectativa dels treballadors. Cada cop s'imposa més *el canvi*. Ja sigui de feina, de responsabilitat, d'empresa o de sector.
- La necessitat compartida de treballadors i empreses per establir processos de *formació contínua* i de qualitat per fer front a l'augment de la diversitat de tasques, per poder adaptar-se, el treballador, al canvi constant i utilitzar correctament la informació per la presa de decisions complexes.
- Molts d'aquests factors, la flexibilitat de les relacions laborals, el canvi constant o la necessitat de formar-se al llarg de tota la vida, indueixen, d'alguna manera, a un *individualisme*. D'altra banda, pel que fa a l'esfera social, familiar i del cercle d'amistats, aquests canvis també influeixen en el mateix sentit.

Les transformacions que estan succeint no tant sols afecten a l'àmbit estrictament econòmic i empresarial, de fet, estan modificant profundament les estructures socials i familiars. Podem afirmar que són canvis de tal magnitud que requereixen l'aparició de noves institucions que donin resposta a aquestes transformacions tant fonamentals.

Malauradament el procés de creació d'aquestes noves institucions està molt endarrerit (Carnoy, 2000).

Anem doncs a veure com aquests canvis descrits han afectat a les polítiques públiques adreçades al foment de la formació dels treballadors tant a la Unió Europea com a l'Estat Espanyol.

### **2.2.1.- La inserció de la formació contínua dins del sistema reglat d'educació a la Unió Europea**

La V i VI ampliació de la Unió Europea han estat considerades, en moltes ocasions, com un procés "massiu" d'ampliació, bàsicament per la quantitat de nous estats membres que s'hi ha adherit. De totes formes, malgrat aquesta consideració, la V i VI Ampliació no han estat ni molt menys les ampliacions de major magnitud ni en percentatge de població ni de territori (Granell, 2003). Malgrat que es pugui relativitzar la importància d'aquesta cinquena i sisena ampliació, el cert és que l'adhesió<sup>42</sup> de 12 estats ha significat incorporar realitats socioeconòmiques molt heterogènies que poden provocar greus problemes de cohesió, motivades especialment per les diferències en el progrés econòmic i la transformació de les condicions productives de cada estat membre. I és justament l'extrema heterogeneïtat dels estats membres la característica fonamental que diferencia el cas de la UE de la resta de les grans economies desenvolupades. Brunet (1999:673) afirma que el desenvolupament de la Unió Europea depèn, en gran mesura, de la qualificació de la força de treball. D'aquesta forma la política comunitària de Formació Professional es basa en 4 principis:

- Formar un «espai europeu de formació i qualificació»
- La convergència de les iniciatives amb la finalitat de donar un marc comú als diversos objectius.
- La coordinació de les actuacions comunitàries.
- La cooperació transnacional.

---

<sup>42</sup> L'adhesió de la República Txeca, la República d'Estònia, la República de Xipre, la República de Letònia, la República de Lituània, la República d'Hongria, la República de Malta, la República de Polònia, la República d'Eslovènia i la República Eslovaca a la Unió Europea, va materialitzar-se amb la signatura del Tractat d'Atenes el 16 d'abril de 2003. L'1 de gener del 2007 va entrar en vigor el tractat d'adhesió de Bulgària i Romania a la UE, signada el 21 de juny de 2005.

Malgrat la transformació que ha viscut la Unió Europea en els darrers cinc anys, diversos són els documents o informes que demostren que la preocupació de la UE per a l'adaptació dels estats membres a la nova societat de la informació no és una qüestió recent. Al contrari, ja a l'any 1993 Jacques Delors impulsava un primer document que ha marcat la política europea de foment de la formació a l'empresa i la competitivitat en la última dècada. El "*Llibre Blanc Creixement, competitivitat i ocupació. Reptes i pistes per entrar al segle XXI*", que ha estat batejat popularment com *l'Informe Delors* ha significat un punt d'inflexió en el procés de reflexió per a la modernització dels sistemes productius de la Unió Europea.

A l'any 1994 es presenta a la Comissió Europea *l'Informe Bangemann*, que ja s'avançava a les conseqüències que tindrien les TIC sobre l'economia i afirmava que estàvem davant d'una nova revolució industrial, de les mateixes magnituds que les anteriors. Posteriorment, en motiu de la reunió del G7 a Brussel·les al mes de març de 1995 sobre la societat de la informació, la Comissió europea va insistir en la necessitat de fomentar la producció europea de nous programes educatius. Basant-se en l'experiència dels EUA afirmaven:

“La societat de la informació modificarà els mètodes d'ensenyament substituint la relació excessivament passiva entre professor i alumne per la nova relació, a priori fecunda, de la interactivitat. Malgrat tot, la modificació de les formes de l'ensenyament no pot suplir la qüestió del seu contingut.” (Comissió Europea, 1995: 40)

Així doncs, inspirat, entre d'altres, en els informes Delors i Bangemann, apareix a l'any 1995 el Llibre Blanc *Ensenyar i aprendre. Cap a una societat cognitiva* on es donen diverses respostes davant els reptes que suposen la irrupció de diversos fenòmens que la Comissió Europea<sup>43</sup> (1995) anomena com els tres xocs motors: el xoc de la societat de la informació, el xoc de la mundialització i el xoc de la civilització científica i tècnica. La irrupció simultània d'aquests tres fenòmens, que en certa manera estan correlacionats els uns amb els altres, ha suposat l'acceleració de molts canvis, d'una banda, l'aparició i aplicació contínua d'innovacions tècniques i en conseqüència, de l'altra, la ràpida obsolescència de molts coneixements i destreses. Aquesta situació de canvi continu suposa inevitablement la necessitat d'actualitzar coneixements, d'aprendre l'ús de noves tecnologies i d'adaptar-se a situacions noves. Passem doncs, a descriure de forma sintètica quins són els tres xocs:

<sup>43</sup> Comissió de la UE (1995) *Enseñar y aprender. Hacia una sociedad cognitiva*. Llibre Blanc sobre l'educació i la formació. Apartats: 3.1.1 al 3.1.3.

- *El xoc de la societat de la informació.* La profunda i universal penetració de les TIC en tots els àmbits, ja siguin empresarials o de l'individu, ha suposat el que molts autors consideren una nova revolució industrial. D'aquesta forma, a l'any 1994 el grup d'experts presidit pel, comissari responsable dels assumptes industrials i de les tecnologies de la informació i les telecomunicacions, el Sr. Martin Bangemann, van elaborar l'Informe sobre Europa i la societat global de la informació on afirmaven que en tot el món, les TIC estaven generant una nova revolució industrial que ja podia ser considerada tant important i profunda com les seves predecessores.

Sembla obvi que un procés transformador d'aquesta magnitud no pot deixar inalterables les característiques del treball i l'ocupació i en conseqüència els requeriments formatius dels treballadors.

- *El xoc de la mundialització.* Els indicadors que més clarament evidencien aquest segon xoc són la lliure circulació, sense precedents, de capitals, béns i serveis. Transformar l'economia europea en la més oberta del món és un objectiu que ja recollia el llibre blanc "Creixement, competitivitat i ocupació", presentat per Jacques Delors davant el Consell Europeu a l'any 1993. Un dels puntals, per garantir la competitivitat europea en una economia clarament mundialitzada, ha de ser l'educació i la formació.
- *El xoc de la civilització científica i tècnica.* Fa referència a la gran proliferació d'avenços científics i tècnics, així com la seva difusió.

Posteriorment, a l'any 2000 destaca entre les conclusions de la Presidència del Consell d'Europa celebrat a Lisboa, l'apartat "*Educació i formació per la vida i el treball a la societat del coneixement*", on es proposa actualitzar els sistemes d'educació i formació europeus amb l'objectiu d'adaptar-se a les necessitats de la societat del coneixement i de millorar la qualitat de l'ocupació. En aquest sentit fixa com a prioritat garantir la formació contínua de joves, adults aturats i adults ocupats que corren el risc que els seus coneixements quedin obsolets o superats pel constants canvis de la societat actual. Aquest plantejament ha de comptar amb 3 components bàsics:

- La creació de centres d'aprenentatge local.
- La promoció de noves competències bàsiques, posant especial atenció a les TIC.
- Aconseguir una major transparències de les qualificacions.



En aquest context el Consell d'Europa insta als estats membres i a les institucions comunitàries a assolir els següents objectius en l'àmbit de la formació contínua:

- En primer lloc, un augment considerables de la inversió per càpita en recursos humans
- El segon objectiu és la reducció a la meitat del número de persones de 18 a 24 anys amb un nivell d'educació de secundària bàsica i que no realitzen cap procés formatiu un cop han finalitzat els estudis.
- Promoure un marc europeu per a definir les qualificacions bàsiques que han de proporcionar-se a través de la formació contínua: qualificacions en matèria de TIC, de llengües estrangeres, cultura tecnològica, esperit empresarial i competències socials.
- Establir un diploma europeu de qualificacions bàsiques en TIC, amb l'objectiu de promoure la formació en tecnologies de la informació i comunicació a tots els estats de la Unió.

Així mateix, i seguint les directrius fixades en el procés de Luxemburg<sup>44</sup> sobre les polítiques actives per a la millora de la ocupació a Europa, el Consell d'Europa de Lisboa, fa una balanç positiu sobre els èxits assolits a partir d'aquest procés i proposa mesures més concretes per seguir en la millora de l'ocupació. En aquest sentit proposa dos objectius:

- Millorar el procés d'ocupació i reduir les deficiències de les qualificacions, en especial proporcionar als serveis d'ocupació una base de dades a escala europea sobre els llocs de treball i les oportunitats de formació; promoure programes especials per que els aturats puguin adquirir el nivell de qualificacions necessari per incorporar-se al món laboral.
- Potenciar la formació contínua com a component bàsic del model social europeu, per fer-ho proposa: *Fomentar entre els interlocutors socials acords sobre innovació i formació contínua, aprofitant la complementaritat entre la formació contínua i l'adaptabilitat, mitjançant una gestió flexible de la jornada laboral i alternant formació i ocupació (.....).*

<sup>44</sup> Aquest procés s'inicia a la Cimera Extraordinària de l'Ocupació de Luxemburg, celebrada el novembre de 1997. El document marc porta el títol: *L'estratègia europea de l'ocupació. Invertir en les persones, invertir en més i millors treballs*. Disponible en línia a: <http://www.seg-social.es/imsero/internacional/eee.pdf>

El Consell Europeu de Lisboa, ha marcat el tret de sortida d'una nova estratègia comunitària per adaptar el mercat laboral europeu a una nova realitat emergent caracteritzada per una major mobilitat laboral i per uns requeriments formatius continuats, és a dir, per incorporar el vell mercat laboral europeu a la nova societat del coneixement. L'Estratègia Europea per a l'Ocupació (EEO) està basada principalment en 3 pilars fonamentals:

- *L'increment de la inversió en capital humà*, això és la promoció de polítiques actives per fomentar la formació al llarg de la vida entre la població activa. Processos formatius que poden ser finançats per entitats públiques o privades.
- *La promoció de processos d'aprenentatge per a l'ús de les TIC*. El sistema educatiu està orientat cap a l'adquisició de competències, dins d'aquestes les destreses en l'ús de les tecnologies digitals són fonamentals en la societat del coneixement. La importància de les tecnologies de la informació i comunicació per transformar l'economia europea en la més competitiva i dinàmica del món queda reflectit en les conclusions del Consell Europeu d'Estocolm (2001):

“La millora de les capacitats bàsiques, especialment en temes digitals i de tecnologia de la informació, és una prioritat fonamental per a convertir a la unió en l'economia basada en el coneixement més competitiva i dinàmica del món. Aquesta prioritat inclou les polítiques educatives i la formació permanent, així com l'escassetat actual de personal científic i tècnic”  
Consell Europeu (2001) *Conclusiones de la Presidencia*. Consell Europeu d'Estocolm.

- *Establir un sistema de qualificacions unificat per a tots els estats de la UE*. Aquestes qualificacions ha de servir per facilitar la mobilitat laboral entre els diversos estats de la Unió i per garantir haver assolit uns coneixements o competències per part del treballador. Qualificació laboral segons De la Torre (2000) és:

“Sistema codificat i jeràrquicament ordenat en que es basen les relacions d'intercanvi del mercat de treball. La qualificació laboral es refereix també a la capacitat personal d'actuació en el sistema productiu. El *sistema de qualificació* és resultat del reconeixement social i del nivell de coneixement aplicat a la producció econòmica (...) La *qualificació personal* és el conjunt de coneixement adquirit i d'experiència laboral concretat en capacitats singulars i trajectòries laborals” (De la Torre, 2000: 266).

D'altra banda, Honneth (1997), fa una definició que incorpora les dues accepcions, la més general, que és el sistema de qualificacions i la singular compresa en la qualificació personal, i defineix la qualificació com el reconeixement social basat en categories objectives, públicament contrastades, que superen l'estadi de l'intersubjectivitat.

Per tant, podem concloure que la Unió Europea es troba immersa en un procés de transformació molt profund, tant de la seva estructura productiva com del seu mercat de treball. Les causes d'aquesta metamorfosi són d'origen extern o estructural i també d'origen intern. Les principals causes estructurals són l'acceleració en el procés de digitalització de l'economia, que transforma el procés de mundialització en procés de globalització i transforma els patrons de demanda, orientant-los cap a béns i serveis més intensius en coneixement. (Vilaseca *et al.* 2003). D'altra banda, la principal causa de transformació interna són els processos d'ampliació de la UE, que impliquen un sobre esforç per unificar unes realitats econòmico-socials molt heterogènies.

Amb l'objectiu de donar resposta als nous requeriments formatius dels treballadors, a la necessitat de crear un mercat de treball europeu unificat i que permeti la lliure circulació del capital humà, la UE estableix a partir del Consell Europeu de Lisboa (2000) les bases de l'Estratègia Europea per a l'Ocupació (EEO), que tenen com a element fonamental l'establiment de la formació contínua com a component bàsic per transformar l'economia europea en la més competitiva i dinàmica del món.

Un cop fixats els principals objectius en matèria de formació i mercat de treball, passem a l'estudi de quins són els factors que determinen les diferents tipologies de sistemes de formació contínua als estats membres de la Unió Europea.

### **2.2.2.- Principals eixos que caracteritzen les diferents modalitats de formació professional contínua a la Unió Europea**

Möbus, M. i Verdier, M. (1998) descriuen quins són els dos eixos principals que ajuden a explicar l'estat actual de la formació professional contínua a iniciativa de l'empresa en cada un dels països de la UE. Els dos eixos són d'una banda les característiques del teixit productiu de cada país, i de l'altra, els sistemes de regulació i finançament públic existent a cada estat de la Unió.

#### *2.2.2.1.- Activitat i organització de l'empresa a cada país.*

Malgrat que existeixen grans diferències entre països de la UE, consideren que hi ha 3 factors que els podem considerar com a transversals. Concretament aquests tres factors bàsics que determinen una major o menor probabilitat de formació contínua

dels treballadors, són: el sector d'activitat econòmica, la tipologia de treballadors i la dimensió de l'empresa.

*Sector d'activitat.* Les característiques fonamentals que tenen els sectors més formadors són les següents:

- Són sectors amb una *activitat molt capitalitzada*
- Basen la seva activitat en *tècniques molt avançades* (Greenhalgh i Mavrotas, 1996)
- Fan ús de *mà d'obra altament qualificada*

*Tipologia de treballadors.* La relació entre el nivell de qualificació de la mà d'obra i l'accés a la formació contínua és molt intensa i positiva. Amb base a les dades de Eurostat s'observa que el col·lectiu que té un major accés a la formació contínua són els directius/executius i els comandaments tècnics. En segon lloc el grup de treballadors de coll blanc "*white collars*" i finalment el col·lectiu que rep menys formació a l'empresa són els treballadors manuals i "*blue collars*" (Möbus i Verdier, 1998). Aquests resultats són altament coherents amb els presentats pel del *Centre d'Etudes et des Recherches sur les Qualifications*<sup>45</sup> CEREQ (1991) per França o per Peraita, (2000) pel cas d'Espanya.

*Dimensió de l'empresa.* El tercer factor que Möbus i Verdier (1998) consideren clau per explicar l'accés a la formació contínua dels treballadors europeus, és la dimensió de l'empresa. Coincideixen amb la majoria de treballs empírics internacionals com els de Oi, W. (1983); Barron *et al.* (1989); Holtmann i Idson (1991); Lynch, LM. (1994); Albaramírez, A. (1994) o Black, Noel i Wang (1999), que estableixen una relació positiva entre la dimensió de l'empresa i la probabilitat que els seus treballadors es formin, és a dir, la probabilitat d'accés dels treballadors a la formació contínua és més alta pels assalariats de les grans empreses que pels treballadors de les PIMES. Malgrat que aquesta és una conclusió de la majoria de treballs empírics que analitzen els factors determinants de la formació professional contínua a les empreses, cal matisar-la en funció de les diverses cultures empresarials existents a cada país. D'aquesta forma consideren que hi ha tres categories de països segons les diferències entre les grans companyies i les PIMES en matèria de formació.

---

<sup>45</sup> Dades recollides a Lynch, (1994) *Training and the private sector. International comparisons*. The University of Chicago Press

- Un primer grup que el conformen la majoria de països del sud d'Europa com Itàlia, Grècia, França, Portugal o Espanya on hi ha una gran diferència entre les grans empreses, que acostumen a oferir formació als seus empleats i les petites i mitjanes empreses, que majoritàriament no inverteixen en la formació del seu capital humà. Aquesta alta polarització es deu, molt probablement, a la falta de tradició i cultura de l'empresariat autòcton per planificar els processos formatius a l'empresa.
- El segon grup està integrat pels la majoria de països anglosaxons, germànics i escandinaus, on malgrat existir diferències entre empreses, en funció de la seva dimensió, aquestes són molt més petites, ja que la formació dels treballadors està molt més interioritzada entre els empresaris.
- Finalment, Dinamarca, on els recursos adreçats a la formació dels treballadors de les petites empreses són superiors als de les grans empreses, contradient d'aquesta forma la majoria de resultats de la literatura internacional.

Podem concloure que els països amb sistema productiu caracteritzat per una major dimensió empresarial, amb major preponderància de sectors d'activitat intensius en l'ús del coneixement i amb un alt nivell d'estoc de capital humà, seran probablement els més desenvolupats en la formació contínua a les empreses.

#### *2.2.2.2.- Sistemes de regulació i finançament de la Formació Professional Continua a cada país.*

Existeixen quatre tipus de regulació pública de la formació contínua a les empreses, que ens els darrers anys s'han aplicat en els diferents estats membres de la Unió Europea (Möbus i Verdier, 1998). Dues d'aquestes estan destinades a regular la despesa en formació. Les altres dues pretenen regular la gestió de la formació i els continguts de la mateixa.

##### *Regulació pública de la despesa.*

- a. El primer tipus de regulació consisteix en establir l'obligació, per part de les empreses, de finançar la formació contínua dels seus treballadors.

- b. Una segona tipologia de regulació pública de la despesa, es basa en la creació d'incentius financers públics destinats a les empreses amb l'objectiu d'universalitzar la formació contínua a totes les empreses.

#### *Regulació pública de la gestió i l'oferta de formació.*

- a. Una primera tipologia de regulació pública de la gestió de la formació contínua a les empreses és el sosteniment i estructuració de l'oferta de formació contínua per part de l'administració pública.
- b. Un segon tipus de regulació més participativa és la creació d'organitzacions específiques que coordinin i exerceixin la mediació entre els diferents agents que intervenen en el procés formatiu, és a dir, empreses, administració pública, l'oferta formativa i els treballadors.

Tenint en compte el context actual, caracteritzat per la necessitat de flexibilitzar les relacions laborals, per l'ús intensiu de les tecnologies digitals, que obliga als treballadors a aprendre nous coneixements i a desaprendre'n de vells de forma contínua, les regulacions que millor s'adapten són aquelles que permeten una major flexibilitat a l'empresa a l'hora de decidir quin tipus de continguts formatius vol oferir als seus treballadors.

Ja per finalitzar amb el marc institucional europeu, passem a la descripció de quins són els principals subsistemes de formació professional reglada, que és un dels pilars fonamentals dels sistemes de formació professional, juntament amb la formació professional contínua i la formació professional ocupacional.

#### **2.2.3.- Característiques dels subsistemes europeus de formació professional reglada**

Els subsistemes de formació professional a Europa es distingeixen per ser molt heterogenis entre ells i més a partir de la V i VI Ampliació de la Unió Europea. A més, existeix una dificultat per determinar l'abast exacte de la formació professional a Europa per les diferències metodològiques. A aquestes dificultats cal afegir-hi el fort increment en el percentatge d'empreses que ofereixen formació professional contínua als seus empleats en els darrers quinze anys.

Amb l'objectiu de poder tipificar amb un cert rigor, els estats membres de la UE, en funció de les característiques del subsistema de formació professional reglada, centrem el nostre estudi en la UE-15. Així doncs, podem distingir dos grans grups en funció del prestigi social que té la formació professional: els països que privilegien la formació professional inicial i els països que privilegien la formació general. Passem a realitzar una breu descripció:

#### *2.2.3.1.- Països que privilegien la formació professional inicial.*

Aquest segon grup de països està format per Regne Unit, Alemanya, Holanda, Bèlgica i Luxemburg i Àustria, prioritzen més l'ensenyament professional inicial, malgrat que hi ha una gran diversitat de modalitats o casuístiques. Les principals característiques són:

- Major reconeixement social de la formació professional, i sobretot un alt prestigi entre el món empresarial.
- El sistema d'aprenentatge, basat en títols i certificacions a escala estatal, ocupa un lloc rellevant a l'oferta educativa.

#### *2.2.3.2.- Països que privilegien la formació general.*

En aquest grup hi trobem, a més d'Espanya, Grècia, Irlanda, Itàlia i Portugal que són els països amb un major percentatge d'estudiants d'ensenyament secundari a les branques generals, també hi ha països com França, Suècia, Finlàndia o Dinamarca, que malgrat tenir un percentatge més equilibrat entre els estudiants de les branques generals i professionals, tenen un sistema educatiu reglat basat en els estudis genèrics. Les principals característiques dels sistemes educatius d'aquests països són:

- Fins a finalitzar l'ensenyament secundari inferior tenen una estructura educativa força integrada, és a dir, hi ha una certa homogeneïtat en els currículums acadèmics de tots els estudiants fins al finalitzar l'ensenyament obligatori.
- L'orientació professional apareix a partir dels 16 anys, final de l'educació obligatòria.

- Els ensenyaments post-obligatoris que donen accés als estudis universitaris tenen major prestigi o consideració social que la formació professional.

Tradicionalment el sistema educatiu espanyol ha respost clarament al model educatiu que potencia la formació general en detriment de la formació professionalitzadora. Ha estat a partir de l'aprovació de la Llei Orgànica General del Sistema Educatiu aprovada el 3 d'octubre del 1990 (veure figura 2.1) que s'han potenciat les opcions de formació professional, tant a nivell de prestigi social com facilitant l'accés als estudis universitaris des dels cicles formatius de grau superior.

### **2.3.- Marc general institucional del sistema de formació professional a l'Estat Espanyol**

L'entrada d'Espanya com a membre de ple dret a l'actual Unió Europea a l'any 1986, va requerir la reconversió del teixit industrial i l'activació de plans de modernització empresarial que requerien una millora de les qualificacions dels treballadors amb l'objectiu de transformar l'economia espanyola en una economia capaç de competir en mercats molt més amplis. En aquest sentit la Formació Professional ha esdevingut un dels pilars bàsics per a poder millorar la competitivitat de les empreses, en un període de canvi tècnic radical on es generen noves ocupacions i es requereixen noves habilitats que precisen una formació permanent i actualitzada (Crespo i Sanz, 2000).

El procés d'actualització i modernització del sistema educatiu espanyol té dos punts d'inflexió molt destacables, d'una banda, l'aprovació de la Llei d'Ordenació General del Sistema Educatiu (LOGSE) a l'any 1990 i de l'altra, la signatura del *Nuevo programa Nacional de Formación Profesional* a l'any 1998.

#### **2.3.1.- El sistema educatiu espanyol després de la LOGSE de 1990**

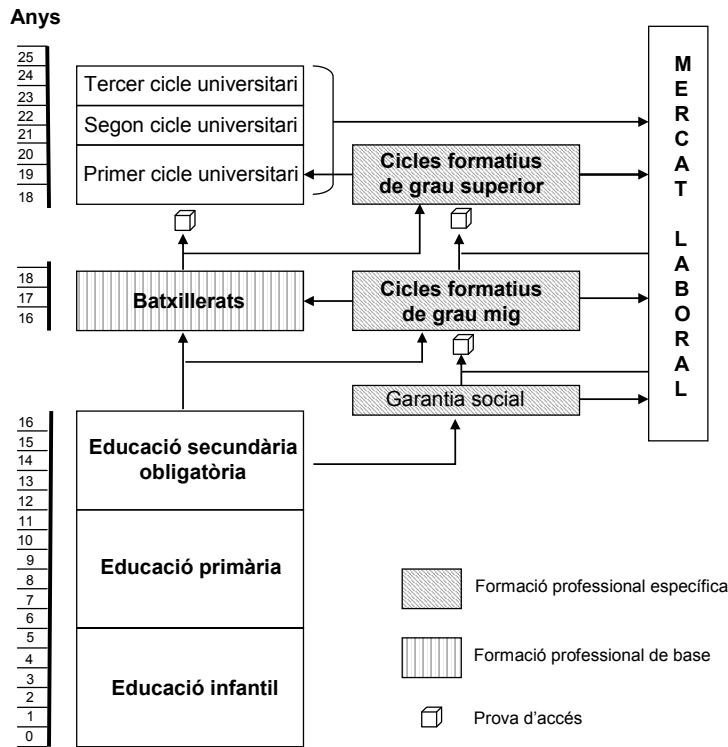
La *Ley Orgànica de Ordenación General del Sistema Educativo* (LOGSE) a l'article 30 defineix la formació professional de la següent manera:

“La formació professional comprendrà el conjunt d'ensenyaments que, dins del sistema educatiu i regulats en aquesta llei, capacitin per a l'exercici qualificat de les diverses professions. Inclourà també aquelles altres accions que, dirigides a la formació contínua en les empreses i a la inserció i reinserció laboral dels



treballadors, es desenvolupin en la formació professional ocupacional, que es regularà per la seva normativa específica. Les administracions públiques garantirán la coordinació d'ambdues ofertes de formació professional.”

Figura 2.1. Organigrama del sistema educatiu espanyol després de la LOGSE de 1990



Font: Extret de González, S. (2007)

A grans trets els principals objectius de la LOGSE són segons Toharia (1998):

- Acostar el sistema educatiu i de formació professional al de la Unió Europea.
- Reorganitzar els diferents nivells i etapes educatives amb l'objectiu d'estendre l'educació obligatòria fins als 16 anys d'edat.
- Millorar els ensenyaments de la Formació Professional, adaptant-les a les necessitats productives del país.

En referència a les tres tipologies de formació contemplades per la LOGSE de 1990, reglada, ocupacional i contínua, Sarries afirma que,

“l'experiència obliga a que la formació no es redueixi a una simple transmissió de coneixements relacionats amb tecnologia i organització. La formació contínua parteix del lloc de treball on està enquadrat el treballador i suposa desmuntar la lògica d'una forma de procedir i d'actuar com la màquina en un moment del procés per a recrear una altra forma d'actuar en el desenvolupament

del mateix. Mentre la formació reglada implica una progressió que va del simple al complex, és a dir, un procés de suma, i en la formació ocupacional es reflecteixen els dèficits educatius de les persones per competir en el mercat de treball, en la formació contínua res se suma ni es completa. Es produeixen modificacions i recreacions en la utilització de tecnologia i en la forma de treballar que condueixen a una nova representació del treball en diferents entorns. Això explica que la *Gestió de Recursos Humans* (GRH) es converteixi, cada dia més, en *Desenvolupament de Recursos Humans* (DRH). D'aquí la importància d'una aprenentatge cognitiu" (Sarries, L. 1997:308-9)

"El ritme de la tecnologia i la seva implantació és diferent al ritme del treballador i la formació contínua es converteix en una necessitat ineludible." (Fernández Enguita, M. 1990:14)

És especialment aquest tercer punt, la millora dels ensenyaments de la Formació Professional, el que ens interessa desenvolupar a continuació, ja que el nou sistema de Formació Professional estableix una vinculació molt més estreta entre la docència i el món laboral, a banda, d'establir 3 subsistemes de formació, un dels quals és el subsistema de formació contínua, que és el centre de la nostra investigació. Anem doncs, a analitzar com ha quedat configurat el nou sistema de formació professional.

### **2.3.2.- El Programa Nacional de Formació Professional de 1998**

El sistema de formació professional a Espanya neix a partir del *Nuevo Programa Nacional de Formació Profesional*, al març de 1998<sup>46</sup> i està basat en els següents principis (Franco, Campmany i Jou, 2004):

- *Integrador*. El sistema de formació professional ha d'integrar els diferents subsistemes que el componen: formació professional inicial, formació ocupacional i formació contínua, així com l'experiència laboral.
- *Prospectiu i flexible*. Ha de ser un sistema capaç de ser prospectiu amb les necessitats de qualificació i flexible en la seva estructura amb l'objectiu de poder anticipar-se als canvis tecnològics i organitzatius i a les demandes de formació que se'n derivin.
- *De qualitat*. Ha de donar plena satisfacció a les necessitats formatives dels ciutadans i als requeriments del sistema productiu i de serveis.

---

<sup>46</sup> Aquest programa tenia una vigència de 5 anys. Concretament comprenia el període 1998-2002

Tal i com avançàvem anteriorment el sistema de formació professional està compost per tres subsistemes de formació (Formació reglada, formació ocupacional i formació continua) i dues adscripcions administratives estatals<sup>47</sup>.

### 2.3.2.1.- La formació professional reglada

Aquest subsistema, tal i com és actualment, és fruit de l'aprovació de la Llei Orgànica 1/1990 d'Ordenació General del Sistema Educatiu (LOGSE). Tal i com mostra la figura 2.1 el sistema educatiu espanyol estableix dues línies per obtenir una titulació professional, la via universitària, ja existent fins al moment i que no varia substancialment respecte la legislació anterior i la segona via, que són els cicles formatius. Dos dels principals objectius de la nova LOGSE són:

- Establir mecanismes que permetin als estudiants passar amb facilitat de la Formació Professional a la Formació Universitària. En aquest sentit s'estableixen dos ponts bàsics. L'un és la possibilitat de passar del cicle formatiu de grau mig al batxillerat, sense cap examen d'ingrés. L'altre és la possibilitat d'accedir al primer cicle universitari des del cicle formatiu de grau superior, també sense la necessitat de realitzar cap examen d'ingrés.
- Aquesta facilitat en l'accés als estudis universitaris, a banda de facilitar la mobilitat dels estudiants d'una línia a una altra, pretén també augmentar el prestigi de la Formació Professional a Espanya. El sistema educatiu espanyol havia potenciat, fins al moment, els estudis universitaris. Deixant a un segon pla, la opció professionalitzadora. Establint ponts per passar d'una opció a l'altra, el que s'aconsegueix és equiparar les vies i per tant, també el seu prestigi.

“En quant al tercer objectiu de la LOGSE (*Millora de la Formació Professional*) es pot dir que ja des de fa anys s'ha vingut manifestant per part dels diferents àmbits de la societat, la necessitat d'augmentar el prestigi de la formació professional i adaptar-la a les necessitats productives del moment. Un dels arguments utilitzats per a justificar la reforma de la formació professional fa referència a la necessitat de superar les desigualtats que l'anterior sistema educatiu, basat en la LGE, havia produït en quant a la segmentació dels alumnes que finalitzaven els ensenyaments obligatoris en dos grups: (.....) els que podien accedir a la universitat (.....) i els que sols podien acudir a la Formació professional.

<sup>47</sup> En el cas de Catalunya les tres tipologies de formació han estat transferides les competències a la Generalitat. Ja sigui al Departament d'Ensenyament en el cas de la formació reglada, al Servei d'Ocupació de Catalunya (SOC) depenent del Departament de Treball en el cas de la formació ocupacional o al Consorci per a la Formació Continua, depenent del mateix Departament per a la formació contínua.

Si bé és cert que el sistema educatiu derivat de la LOGSE va crear aquesta dualitat, no s'ha d'oblidar que també era flexible i va oferir camins que possibilitaven accedir (...) a la universitat als alumnes que (...) havien cursat estudis de Formació Professional. Potser per aquest motiu és comunament acceptat que la reforma de la Formació Professional a Espanya no passa únicament per una reforma de l'estructura del sistema educatiu, sinó per un canvi en la concepció que fins ara es tenia de la Formació Professional. En aquest sentit, s'ha considerat que en l'antic sistema la qualitat de la formació professional era escassa degut a l'absència del que s'ha anomenat "Formació Professional de Base" que consisteix en oferir coneixements de formació professional des dels primers moments de l'educació." (Toharia, L. 1998:241-2)

Pel que fa als cicles formatius. El de grau mig va entrar en vigència a partir del curs 2000-01 i es va potenciar especialment la vinculació entre els centres docents i el món empresarial, de tal forma que una part important de la formació es dona en les pròpies empreses. El cicle de grau superior va entrar en funcionament al curs 2002-03 amb accés directe si es tenen els requisits previs o amb una prova d'accés a partir dels 20 anys. La formació professional reglada depèn orgànicament de les administracions educatives, ja siguin autonòmiques, en cas d'haver-se transferit les competències o estatals.

Els esforços realitzats, per part de l'administració pública, per tal de millorar el prestigi de la formació professional reglada, han estat encaminats, en gran part, a equiparar els cicles formatius de grau superior amb els primers cicles d'estudis universitaris. Òbviament aquesta equiparació ha facilitat un reconeixement social més ampli de la formació professional, però no ha significat *per se* una veritable millora en si mateixa. Al contrari, amb aquesta equiparació s'ha reforçat la concepció del estudis universitaris com a paradigma d'estudis de qualitat. Podem concloure afirmant que aquesta reorganització de l'organigrama educatiu era imprescindible per fixar les bases per a la millora del reconeixement social de la formació professional, però aquesta mesura ha d'anar acompanyada d'altres accions que apropin els estudis professionals als requeriments formatius sol·licitats per les empreses.

### *2.3.2.2.- La formació professional ocupacional*

Va dirigida a les persones que estan a l'atur, especialment als joves i als aturats de llarga durada amb una formació insuficient. L'objectiu és facilitar la inserció i reinserció dels treballadors aturats al sistema productiu. Aquest tipus de formació s'ofereix en dues modalitats:

- Els cursos inserits en el Plan Nacional de Formación e Inserción Profesional, ofertats per l'INE o altres centres homologats i en el cas de les comunitats autònomes amb les funcions transferides, els ofereixen els organismes específics<sup>48</sup> creats amb objectiu d'agilitar la formació per aquest col·lectiu.
- Els ensenyaments de les escoles – taller i cases d'oficis adreçats especialment als joves aturats menors de 25 anys i tenen una orientació molt específica<sup>49</sup>. Aquests ensenyaments poden ser tant presencials com a distància i una part de la formació es realitza en aules-taller o en empreses que hagin signat convenis de col·laboració. Cal passar un procés de selecció per accedir a aquests cursos i un cop finalitzats l'estudiant obté un Certificat de Professionalitat.

Aquest tipus de formació està adscrita a l'administració laboral estatal, malgrat la seva gestió és competència de les comunitats autònomes. La primera comunitat autònoma que va assumir la competència va ser Catalunya a l'any 1992.

La formació professional ocupacional és la més important de les polítiques actives d'ocupació i les seves principals característiques són (Franco, Campmany i Jou, 2004):

- Planificació de l'oferta formativa segons les característiques de la població aturada i de l'oferta de treball, prioritzant la participació d'aquells col·lectius amb especials dificultats d'inserció o reinserció laborals.
- Flexibilitat per a adequar-se a l'oferta d'ocupació actual o previsible a curt termini, donant resposta immediata a les noves necessitats del mercat de treball.
- Articulació de l'oferta de formació amb els serveis d'informació i orientació dels diferents serveis públics d'ocupació.
- Formació que combina mètodes d'aprenentatge teòric i pràctic; és un tipus de formació eminentment pràctica.
- Organització modular per utilitats de competència professional

<sup>48</sup> En el cas de Catalunya, l'assumpció de la competència es va realitzar a l'any 1992, per part de la Conselleria de Treball. Els cursos són impartits pel Servei d'Ocupació de Catalunya (SOC)

<sup>49</sup> La formació que s'ofereix a les cases-taller i a les escoles d'oficis estan relacionades amb la recuperació i promoció del patrimoni artístic, històric, cultural o natural, la rehabilitació d'entorns humans, recuperació del medi ambient i la millora de les condicions de vida de les ciutats.

- Adaptació permanent dels continguts de la formació als canvis socials, tecnològics i organitzatius, amb la incorporació de les noves especialitats formatives d'acord amb les ocupacions emergents i les TIC
- Possibilitats de seguir itineraris formatius modulars fins a completar una o més qualificacions professionals.

### 2.3.2.3.- La formació professional contínua

Són els processos formatius dirigits a la població ocupada i també està gestionada per l'administració laboral. És important destacar que una part molt important dels recursos destinats a la formació contínua estan gestionats per la Fundació per a la Formació Contínua (FORCEM) creat a l'any 1993. Ens que està constituït pels agents socials signants dels *Acuerdos Nacionales de Formación Continúa*. El I *Acuerdo Nacional de Formación Continúa* es va signar al desembre de 1992<sup>50</sup>, i es defineix com:

“El conjunt d'accions formatives desenvolupades per les empreses, a través de les modalitats previstes en el mateix, dirigides tant a la millora de competències i qualificacions com a la requalificació dels treballadors ocupats, que permetin compatibilitzar la major competitivitat de les empreses amb la formació individual del treballador” (Crespo i Sanz, 2000:281)

El conjunt d'activitats formatives finançades pel FORCEM responen a dues tipologies ben diferenciades.

- *Els plans de formació*. Aquests plans poden ser d'empresa, o bé agrupacions de caràcter sectorial o agrupats de caràcter intersectorial.
- *Els permisos individuals de formació*. Aquests permisos donen el dret de reserva del lloc de treball i tenen com a objectiu la formació o el perfeccionament i millora de certes habilitats del treballador.

El finançament de totes aquestes activitats formatives (tant les adreçades a la població ocupada com a l'aturada) prové de l'anomenada *Quota de Formació Professional*<sup>51</sup>,

---

<sup>50</sup> Els agents signants que varen participar en aquest primer acord varen ser: Confederación Española de Organizaciones Empresariales (CEOE), Confederación Española de Pequeña y Mediana Empresa (CEPYME), Comisiones Obreras (CCOO), Unión General de Trabajadores (UGT), Confederación Intersindical Gallega (CIG).

<sup>51</sup> Aquesta quota va quedar fixada a partir del II Acuerdo Tripartito, signat a l'any 1996.

que recapta la Seguretat Social<sup>52</sup> entre les empreses i els treballadors. La recaptació es destina, a parts iguals, entre la formació continua i la formació ocupacional.

La formació professional contínua és competència de l'Administració laboral i la seva gestió és realitza en el marc dels acords existents en aquesta matèria entre l'Administració laboral, les organitzacions empresarials i sindicals. Concretament s'articula en base a dos acords:

- L'Acord tripartit, que estableix l'estructura participativa.
- L'Acord bipartit, que regula la gestió i el finançament de la formació professional continua.

En el cas de Catalunya, per sentència del Tribunal Constitucional del 30 d'abril de 2002, la competència en matèria de formació professional continua correspon a la Generalitat de Catalunya.

A banda del desenvolupament dels tres subsistemes de formació professionals descrits breument en aquest apartat, el *Nuevo Programa Nacional de Formación Profesional*, signat a l'any 1998, tenia com a objectiu interrelacionar eficientment els tres subsistemes existents. En aquest sentit es crea el *Sistema Nacional de Qualificacions* amb l'objectiu de facilitar la convalidació entre les diferents titulacions que poden obtenir-se i que queden recollides en el Catàleg de Títols Professionals, en el cas de la formació reglada i en el Repertori de Certificats Professionals, en els casos de la formació ocupacional i la formació continua.

### **2.3.3- El Subsistema de Formació per a l'Ocupació**

És a partir de març de 2007 que entra en vigor la nova regulació de la formació per a l'ocupació. Amb el Reial Decret 395/2007 de 23 de març es constitueix el nou subsistema de formació per a l'ocupació que integra dos dels subsistemes anteriors: el subsistema de formació professional ocupacional i el subsistema de formació professional contínua, que passen a configurar un únic subsistema anomenat: Subsistema de Formació per a l'Ocupació.

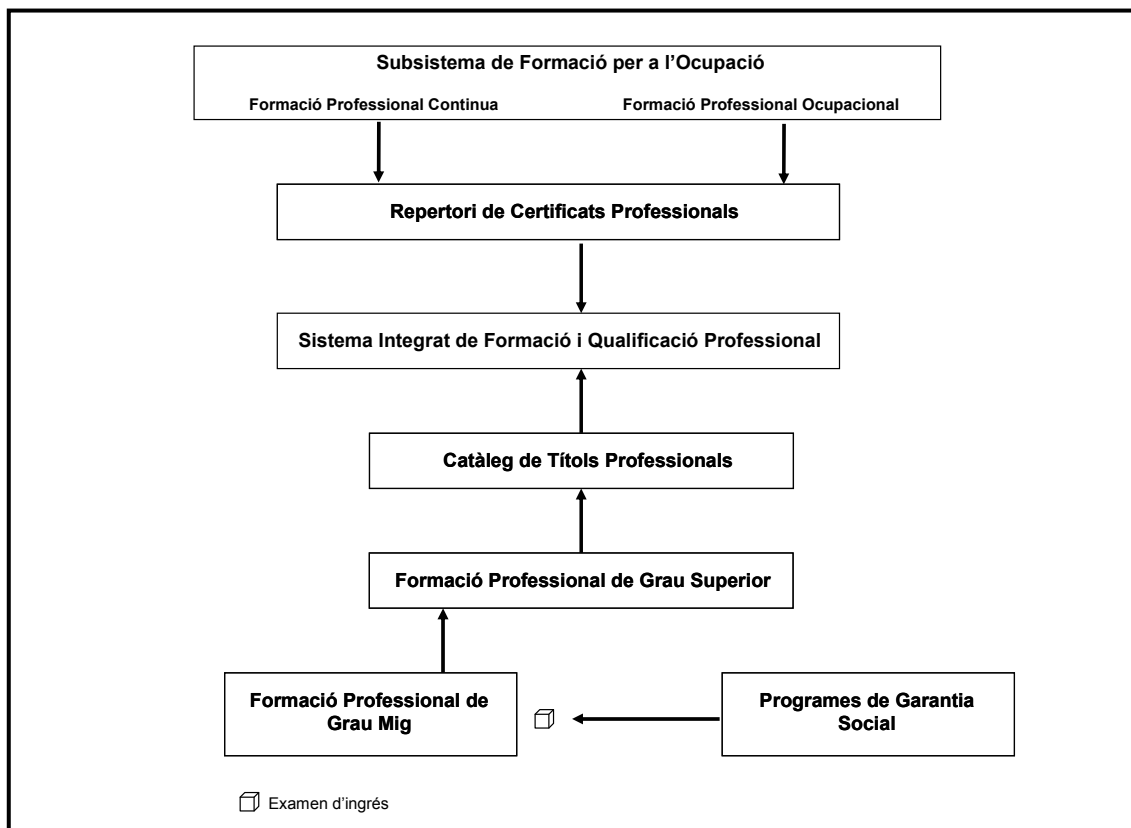
---

<sup>52</sup> El tipus vigent és del 0,7% sobre la base de cotització d'accidents de treball i malalties professionals.

La Formació Professional Reglada o Específica, dóna lloc a una titulació amb reconeixement oficial de Tècnic o Tècnic Superior reglada. En canvi, els processos formatius del Subsistema de Formació Professional per a l'Ocupació, que recordem inclou la Formació Professional Ocupacional i Contínua, tenen la categoria de formació no reglada, donant lloc a un Certificat Professional, amb un menor prestigi i reconeixement públic.

Amb l'objectiu de millorar el reconeixement de la formació professional per a l'ocupació, s'ha reformat el Sistema de Formació Professional per crear el Sistema Integrat de Formació i Qualificació Professional. (veure figura 2.2)

Figura 2.2. Organigrama de la Formació professional a Espanya



Font: Elaboració pròpia a partir de Crespo, J. I Sanz, I (2000:281) extret de FORCEM

Els resultats d'aquesta reforma parcial de Sistema de Formació Professional són analitzats en el següent apartat, posant especial atenció al cas de Catalunya.



## **2.4.- La formació professional contínua a Catalunya: formació d'oferta i formació de demanda**

Hem apuntat anteriorment que la titularitat de la competència de la Formació Professional Contínua és de la Generalitat de Catalunya mitjançant la sentència del Tribunal Constitucional d'abril de 2002. Així mateix, la Llei 17/2002 d'ordenació del sistema ocupacional i de creació del Servei d'Ocupació de Catalunya preveu la creació de consorcis per a millorar la gestió dels serveis. El resultat és la creació a l'any 2003, en el marc del Reial Decret 1046/2003 que regula el subsistema de formació professional contínua, del Consorci per a la Formació Contínua de Catalunya, integrat per la Generalitat de Catalunya i els agents socials més representatius de Catalunya i té com a principal objectiu la gestió i execució dels programes de formació professional contínua d'oferta que es desenvolupen a Catalunya.

Així mateix, l'entrada en vigor del Reial Decret 1046/2003 configura un nou model de formació contínua per a les empreses, que significa un canvi important en l'organització de la formació en el període comprès entre els anys 1993 i 2003, basat en els Acords per a la Formació Contínua a nivell d'estat, que cedien la gestió de les subvencions per els *plans de formació d'empresa*, als agents socials implicats. És a partir de l'any 2004 que entra en funcionament el nou model que es caracteritza per donar la responsabilitat de la formació dels treballadors a les pròpies empreses, esdevenint una formació de demanda.

### **2.4.1.- La formació contínua d'oferta**

El Consorci per a la Formació Contínua de Catalunya ha gestionat en el període 2004-2007 la formació d'oferta promovent contractes programa i accions complementàries i d'acompanyament de la formació que es poden resumir amb les següents iniciatives:

#### *2.4.1.1.- Contractes programa*

Els contractes programa per a la formació, tenen com a principal objectiu fer front als principals dèficits i mancances formatives dels treballadors en activitats professionals de caràcter sectorial o intersectorial, així com en les necessitats més específiques de les cooperatives i societats laborals o dels treballadors autònoms. Són processos formatius que tenen caràcter plurianual i s'estructuren en quatre tipus de contractes

programes, que detallem a continuació (Consorti per a la Formació Contínua de Catalunya, 2007):

- *Contractes programes per a l'execució de plans de formació sectorials.* Són aquelles accions formatives adreçades als treballadors dels diferents sectors productius amb l'objectiu de millorar la seva capacitat i qualificació professional. En aquesta modalitat les entitats beneficiaries de les subvencions són les organitzacions empresarials i sindicals més representatives i representatives dels sectors tant a nivell estatal com autonòmic.
- *Contractes programa per a l'execució de plans de formació intersectorials.* Processos formatius dirigits a la formació de treballadors en competències transversals a dos o més sectors de l'activitat econòmica. En aquesta línia són entitats beneficiaries les organitzacions empresarials i sindicals més representatives, a nivell estatal i a nivell autonòmic<sup>53</sup>.
- *Contractes programa per fer front a les necessitats més específiques de les cooperatives i societats laborals.* Per a l'execució de plans de formació que incorporin treballadors i socis treballadors i de treball de dos o més cooperatives, societats laborals i d'altres empreses i entitats d'economia social que, no pertanyent a un mateix sector productiu, atenguin demandes formatives derivades de la seva naturalesa jurídica o de necessitats de caràcter transversal. En aquests plans participen com a beneficiaris de les subvencions les organitzacions representatives del sector de l'economia social a través de la programació del Consorti per a la Formació Contínua de Catalunya.
- *Contractes programa per a l'execució de plans de formació dirigits a treballadors autònoms.* Tenen la finalitat de millorar la seva capacitat en les competències relacionades amb l'activitat que desenvolupen, bé de caràcter sectorial o de caràcter transversal. En aquesta modalitat de contractes programa participen les organitzacions representatives del col·lectiu de treballadors autònoms amb suficient implantació a Catalunya.

---

<sup>53</sup> A Catalunya participen Foment del Treball Nacional, PIMEC, Petita i Mitjana Empresa de Catalunya com a organitzacions empresarials més representatives i, els sindicats la Comissió Obrera Nacional de Catalunya i la Unió General de Treballadors de Catalunya.

#### 2.4.1.2.- Accions complementàries i d'acompanyament a la formació

La quarta iniciativa de formació contínua la constitueixen les accions complementàries i d'acompanyament a la formació pretén millorar l'eficàcia dels sistema de formació professional contínua a través de les accions complementàries de recolzament i d'acompanyament a la formació que té per objecte:

- La investigació i prospecció del mercat de treball per anticipar-se als canvis en els sistemes productius.
- L'anàlisi de la repercussió de la formació contínua en la competitivitat de les empreses i en la qualificació dels treballadors.
- L'elaboració de productes i eines innovadores relacionats amb la formació contínua
- La determinació de les necessitats de formació concretes que permetin coadjuvar al progrés econòmic dels sectors productius en el conjunt de l'economia.

#### 2.4.2.- La formació contínua de demanda

El fet de traspasar la responsabilitat de formar als treballadors a les pròpies empreses, ha significat una modificació en el sistema de finançament de les accions formatives, quedant eliminades les subvencions directes i establint un sistema de bonificacions a les quotes de la Seguretat Social<sup>54</sup> que ingressen les empreses. A més, s'estableix un sistema de cofinançament, per part de les empreses, dels costos de la formació realitzada, en funció dels número de treballadors<sup>55</sup>.

<sup>54</sup> Les empreses que realitzen formació pel seus assalariats se'ls permet que cotitzin per la contingència de Formació Professional a la Seguretat Social que disposen d'un crèdit anual que es determina en funció de l'aplicació, a la quantia ingressada l'any anterior en concepte de quota de formació professional, d'un percentatge establert a la Llei de Pressupostos Generals de l'Estat en funció del número de treballadors de l'empresa. Aquest crèdit es fa efectiu mitjançant bonificacions en les cotitzacions de Seguretat Social. Consorci per a la Formació Contínua de Catalunya (2007).

<sup>55</sup> El percentatge de cofinançament per part de les empreses va d'un 5% a les empreses que tenen de 6 a 9 treballadors, fins a un 40% a les empreses de més de 250 treballadors.

Malgrat aquest nou sistema de formació de demanda presenta molts avantatges respecte el model anterior, un gran nombre de petites empreses no han fet ús del crèdit que disposaven. Els avantatges que aporta el nou sistema són:

- Una major proximitat de la formació a les necessitats reals de les empreses.
- Més facilitat per a realitzar la formació, ja que l'empresa no necessita cap autorització prèvia per part de l'Administració Laboral.
- Més flexibilitat per fixar els continguts de la formació, els quals els decideix unilateralment l'empresa d'acord amb les seves necessitats.

Aquesta infrautilització d'aquest sistema de formació de demanda respon bàsicament a dues raons.

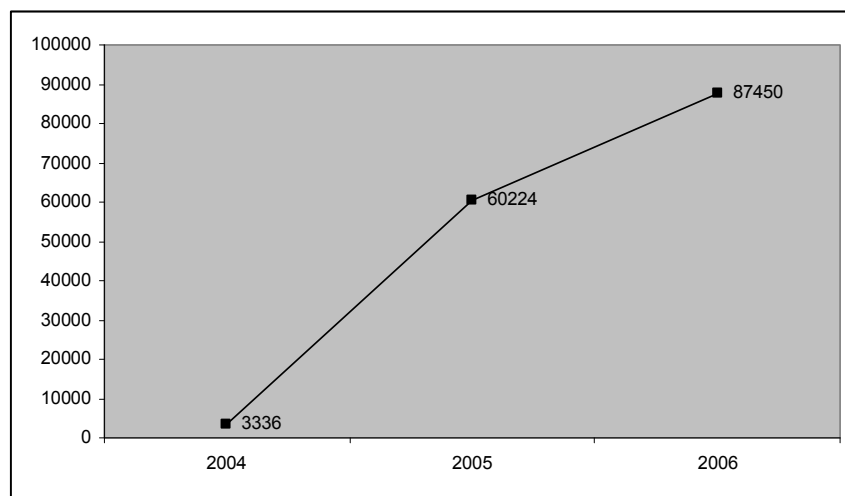
- La falta de tradició i cultura formativa per part dels empresaris catalans dificulta l'adopció d'un sistema de formació basat en la flexibilitat i en la proactivitat dels empresaris. En aquest sentit, la formació de demanda ha d'anar acompanyada de mesures que facilitin la comprensió de com funciona aquesta nova modalitat formativa, per part dels empresaris.
- Els avantatges d'aquest nou sistema de formació es veuen limitats per les rigideses burocràtiques i de gestió de les accions formatives de demanda. Aquest fet impedeix molt sovint, que petites empreses puguin accedir a aquesta modalitat formativa. Una excessiva limitació en l'oferta oficial d'empreses proveïdores de serveis formatius, les dificultats per justificar documentalment les despeses realitzades en formació i en general un excés de requisits formals que requereixen d'uns recursos per fer-hi front, que les petites empreses no disposen. És important simplificar i agilitzar la tramitació per tal d'universalitzar entre totes les empreses la formació de demanda.

Finalment, tots els recursos aprovionats per al desenvolupament d'accions formatives de demanda, que no s'utilitzen, passen automàticament a finançar les iniciatives de formació d'oferta del següent exercici. Per tant, ara per ara, el nou sistema de formació professional contínua afavoreix excessivament la modalitat de formació d'oferta, en detriment de la formació de demanda.

### 2.4.2.1.- Principals resultats del nou model de formació de demanda

A nivell estatal la participació de les empreses ha anat augmentant notablement des de l'any 2004 fins al 2006. Passant de rebre formació un total de 595.219 treballadors a l'any 2004 a un total d'1.146.679 l'any 2006. El creixement en el número d'empreses implicades en l'organització d'accions formatives de demanda és també molt significatiu, amb un increment del 1.708% entre l'any 2004 i 2005 i d'un 45% al tercer any. Al gràfic 2.1 s'observa l'evolució en el número d'empreses formadores a l'Estat Espanyol.

Gràfic 2.1. Formació de demanda: número d'empreses formadores a Espanya (2004-2006)

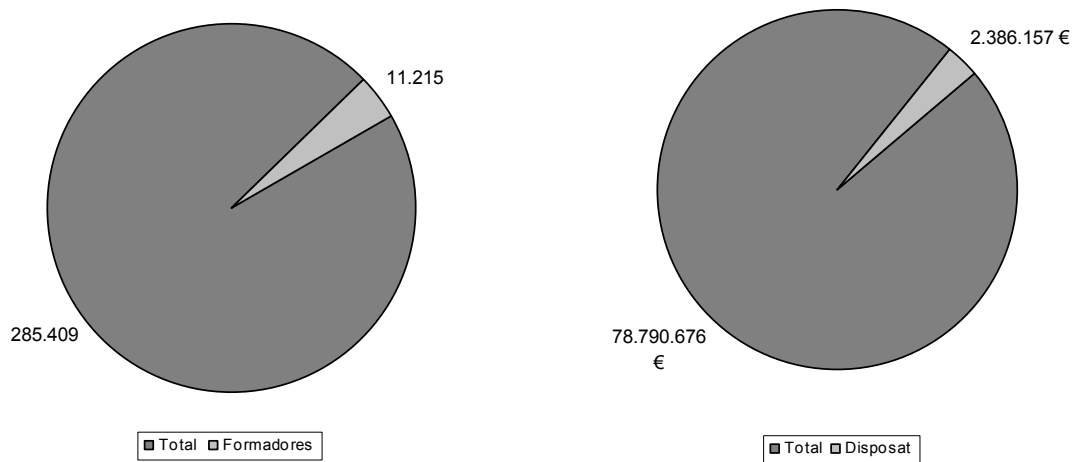


Font. Consorci per a la Formació Contínua de Catalunya (2007)

En el cas de Catalunya la participació de les empreses és encara més escassa que la mitjana espanyola. Concretament per a l'any 2006 el percentatge d'empreses que es van acollir al nou model de formació de demanda va ser del 3,9%, que amb números absoluts significa un total d'11.215 empreses.

En quant a la disposició del crèdit, assignat a Catalunya, per part de les empreses el percentatge de disposició ha estat del 3,0%, és a dir, d'un total 78.790.676, 39 euros les empreses catalanes n'han utilitzat un total de 2.386.157,44 euros. Podem constatar, per tant, que fins a l'any 2006 es produeix una infrautilització de la formació de demanda de les empreses d'arreu de l'estat i especialment de les empreses catalanes on les xifres són encara més baixes.

**Gràfic 2.2. Impacte del nou model de formació de demanda a Catalunya: Empreses formadores i crèdit disposat. Any 2006**

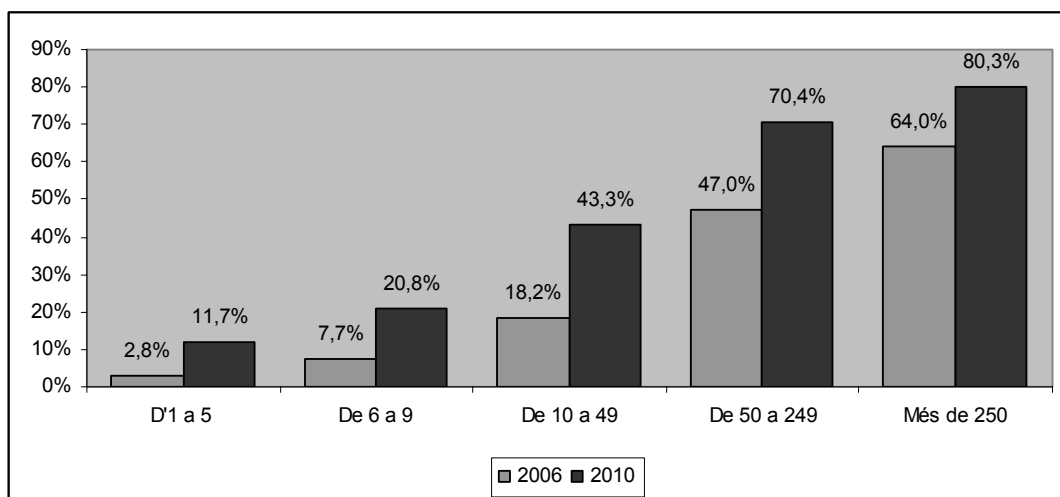


Font. Consorci per a la Formació Contínua de Catalunya (2007)

Font. Consorci per a la Formació Contínua de Catalunya (2007)

El percentatge de participació de les empreses catalanes en la formació de demanda durant l'any 2006 està molt condicionada per la dimensió de les empreses, en el cas de les empreses que tenen d'1 a 5 treballadors només s'han acollit un 2,8 % de les empreses, en canvi el 64% de les empreses amb més de 250 empleats realitzen accions formatives de demanda.

**Gràfic 2.3. Rati de participació de les empreses en la formació de demanda segons dimensió. Anys 2006 i 2010 (previsió)**



Font. Consorci per a la Formació Contínua de Catalunya (2007)

Analtzats els resultats de l'aplicació del nou model de formació de demanda, podem concloure que:

- El nivell de seguiment d'aquesta tipologia de formació és encara molt incipient i no és una pràctica consolidada en les empreses.
- Aquesta manca de participació s'agreuja en el cas de les microempreses i petites i mitjanes empreses. On els nivells de participació són en alguns casos testimonials.
- Cal aplicar mesures que incentivin la participació de les microempreses i PIMES en els processos de formació de demanda

## 2.5.- Conclusions

Una primera conclusió és la constatació que els objectius fixats per la Unió Europea, en matèria de formació contínua, són coherents amb les polítiques de foment de la formació contínua adoptades per Espanya i Catalunya.

Recordem que l'Estratègia Europea per a l'Ocupació (EEO) fixa tres eixos fonamentals: a) **Incrementar la inversió en capital humà**, b) **la promoció de processos d'aprenentatge per a l'ús de les TIC** i c) **establir un sistema de qualificacions unificat per a tots els estats membres**.

Les reformes del sistema de formació contínua espanyol persegueixen en gran part donar resposta a aquests tres eixos. D'aquesta forma l'increment dels fons per a la formació de demanda és un clar exemple

A més, com a segona conclusió, podem afirmar que un sistema de producció flexible ha de poder accedir a un tipus de formació flexible. En aquest sentit la formació de demanda ha de transformar-se en la modalitat de formació a les empreses més utilitzada, cosa que no succeeix en l'actualitat, on a causa del desconeixement per part de les petites i mitjanes empreses d'aquesta modalitat formativa i per la rigidesa del propi sistema, la formació de demanda s'ha transformat en una de les principals fonts de finançament del sistema de formació d'oferta.





## Capítol 3.- El disseny de la investigació

“Gradualment, els treballadors es defineixen socialment no tant pel lloc de treball concret a llarg termini que ocupen, sinó pels coneixements que han adquirit estudiant i treballant” (Carnoy, 2000:23).

### 3.1.- Introducció

La literatura científica que tracta sobre els factors determinants de la formació contínua dels treballadors a l'empresa és relativament recent però força abundant. En funció de quina és la font d'informació utilitzada per a l'anàlisi dels processos formatius a l'empresa, podem classificar aquests treballs empírics en dues categories:

- *Estudis sobre la formació al lloc de treball amb fonts d'informació empresarial.* Analitzen els determinants de la formació contínua des del punt de vista de l'empresa, per tant, els resultats que s'obtenen permeten descriure com són les companyies que inverteixen en la millora del capital humà i elaborar una classificació dels factors que determinen que una empresa ofereixi formació als seus empleats.
- *Estudis sobre la formació contínua amb fonts d'informació d'individus.* Tracten sobre els factors que determinen la probabilitat de formació dels treballadors, en base a les característiques demogràfiques, culturals, socioeconòmiques i laborals dels individus. Els resultats obtinguts permeten descriure quin és el perfil de treballador més susceptible de formar-se.

Malgrat aquestes dues òptiques tant diferenciades, la majoria de treballs empírics utilitzats en la nostra investigació, presenten les següents característiques comuns:

- *Àmbit geogràfic d'estudi.* Una de les principals característiques d'aquests estudis és el fet que l'objecte d'estudi sempre és circumscrit en un àmbit geogràfic clarament acotat, majoritàriament els estats. Això és així per que a l'hora d'estudiar els factors que determinen la formació del treballador, el marc legal de la formació i de les relacions laborals té un pes molt important, sense el qual no es podria interpretar la realitat. Una segona causa per la realització d'estudis d'àmbit nacional és per la facilitat en l'obtenció de dades, en la majoria de treballs les dades acostumen a provenir dels instituts nacionals

d'estadística o d'enquestes a empreses promogudes pels propis governs. Alguns exemples d'això són els treballs de Kennedy, *et al* (1994) per Austràlia, Mak (2000) pel Canadà o Caparrós Navarro i Rueda (2005) pel cas espanyol.

- *Anàlisis parcials dels factors determinants.* Una segona característica general dels estudis sobre la formació en el lloc de treball, és que molt sovint l'objecte d'anàlisi no són pròpiament el global de factors que determinen la formació a l'empresa, sinó l'estudi de la influència d'algun d'aquests factors, com poden ser el gènere, el tipus de contracte o la quota de grandària de l'empresa, sobre la probabilitat de formació dels treballadors (Alba Ramírez, 1994; Abellán *et al.* 1997; Black, Noel i Wang, 1999 o Albert *et al.* 2005).
- *Anàlisi dels efectes de la formació dels treballadors.* En altres casos l'estudi es centra en l'anàlisi dels efectes que pot generar la formació dels treballadors com són per exemple: l'efecte que té la formació sobre la mobilitat laboral, Mincer (1993) o Greenhalgh i Mavrotas (1996), o la influència de la formació sobre el grau de satisfacció dels treballadors a l'empresa, Vila i García-Mora (2005), entre d'altres.
- *Mètode d'anàlisi empíric.* Una tercera característica comú dels estudis de la formació a l'empresa són els instruments d'anàlisi utilitzats, en aquest sentit trobem que l'ús de models d'elecció binària és el més freqüent, ja siguin models de regressió logística com en els treballs de Barron *et al.* (1987), Greenhalgh i Stewart (1987) o García Espejo (1999) o l'ús de models *probits*, com és el cas de Altonji i Spletzer (1991), Peraita (2000) o Albert, *et al.* (2007).

A continuació, en el segon apartat d'aquest capítol, es presenta de forma succinta quins han estat els antecedents empírics en que s'ha inspirat la nostra investigació, per passar a continuació a plantejar, en el tercer apartat, quin és el principal objectiu de recerca, quines han estat les preguntes d'investigació i les hipòtesis, que se'n deriven i que pretenem contrastar.

En els apartats quart, cinquè i sisè s'explica el procés de contrastació de les hipòtesis plantejades. Al quart apartat es descriuen quines han estat les fonts d'informació utilitzades en aquesta recerca, a continuació, en el cinquè apartat, es presenten les diferents categories de variables, amb una justificació teòrica i empírica que permeti explicar la inclusió de cada variable en la nostra anàlisi. Finalment, en el sisè apartat

es presenta el mètode d'anàlisi empíric que utilitzem per contrastar les hipòtesis enunciades.

### 3.2.- Antecedents empírics

Simultàniament a la consolidació de la Teoria del Capital Humà (Becker, 1964) com corpus doctrinal que permet explicar les relacions entre formació, treball i renda, apareixen els primers treballs empírics que analitzen els factors que determinen l'existència de processos formatius a l'empresa. A partir del treball seminal de Mincer i Polachek (1974) on analitzen, des d'una perspectiva de gènere, el procés de la presa de decisions de les famílies en quant a la inversió en capital humà, posant especial èmfasi en els guanys obtinguts per la dona, apareixen els primers treballs científics que analitzen l'existència d'un patró que permeti explicar com es distribueix la inversió en formació entre els treballadors. Així doncs, aquests treballs inicials utilitzen com a fonts d'informació enquestes d'individus i tenen en comú l'anàlisi del gènere com a variable explicativa de la probabilitat de formació dels treballadors. Duncan i Hoffman (1979) per als EUA o Greenhalgh (1980), Greenhalgh i Stewart (1985 i 1987), per a Gran Bretanya, realitzen una anàlisi dels factors determinats de la formació contínua dels treballadors per al lloc de treball, diferenciant si els processos formatius es produeixen a càrrec de la pròpia empresa o és el treballador qui assumeix el cost de la formació que realitza en horari no laborable. A l'any 1987, Greenhalgh i Stewart elaboren un treball empíric<sup>56</sup>, que ha tingut un especial ascendent sobre molts treballs científics posteriors. L'objectiu que proposen és donar resposta a quines són les causes i els efectes de la formació dels treballadors a l'empresa i fora d'aquesta. Concretament estudien quina quantitat de formació *vocacional*<sup>57</sup> reben els homes i les dones al llarg de la seva vida laboral i si aquesta formació la realitzen en hores de feina o fora de l'horari laboral. D'altra banda analitzen quin és el perfil de treballadors més susceptibles de rebre formació en el lloc de treball, així com la influència de la formació sobre la seva progressió professional.

---

<sup>56</sup> Greenhalgh i Stewart (1987) basen el seu treball en les dades obtingudes en el *National Training Survey* (NTS) on es recullen les característiques de la formació de més de 50.000 homes i dones de la Gran Bretanya en el període 1975-76.

<sup>57</sup> Defineixen la formació *vocacional* com aquella formació que s'embrèn en relació a l'actual o a la propera ocupació, per diferenciar-la de la *no vocacional* que la descriuen com la formació general per majors de setze anys no universitària, realitzada al llarg de tota la vida laboral. (Greenhalgh i Stewart, 1987:172)

En canvi, els primers treballs empírics que utilitzen fonts d'informació empresarial, estudien la relació entre la dimensió de l'empresa i la probabilitat de rebre formació per part dels treballadors a càrrec de l'empresa. Hashimoto (1979) i Oi (1983) són els autors pioners en l'elaboració d'aquests estudis i que plantegen les bases teòriques que permeten explicar la relació positiva entre el número de treballadors i la formació contínua a l'empresa. Treballs posteriors com els de Holtmann i Idson (1991), Barron *et al.* (1989) o Lynch (1994) pretenen contrastar les afirmacions de Hashimoto (1979) i Oi (1983) però aplicades a realitats nacionals o econòmiques diferents.

Treballs posteriors han inclòs altres variables, a més del gènere i la dimensió, per explicar la probabilitat de formació dels treballadors a càrrec de l'empresa. Altonji i Spletzer (1991), Lynch i Black (1995), Bishop (1996) o Harris (1999) estudien quins són els determinants de la formació dels treballadors i posen l'accent en el bagatge acadèmic dels propis empleats. L'estudi elaborat per Bishop (1994) analitza l'efecte de la formació sobre la variació de la productivitat a l'empresa que n'ofereix, expressada amb el salari dels treballadors. Kennedy, *et al* (1994) van estudiar per a Austràlia els determinants de la formació, distingint la formació interna de la que es realitza fora de l'empresa, focalitzant l'efecte de les negociacions sindicals sobre la formació oferta. Arulampalam i Booth (1998) o Jonker i de Grip (1999) plantegen la possible correlació positiva entre la probabilitat de rebre formació i disposar d'un contracte temporal i no estar sindicat.

D'altres estudis com els de Lillard i Tan (1992), Tan, *et al* (1992), Lynch (1991), Campbell III (1993), Mincer (1993), Booth i Satchell (1994), Elias (1994), Winkelmann (1994), Greenhalgh i Mavrotas (1996), Royalty (1996), analitzen la relació entre formació al treballador i la mobilitat laboral, arribant a la conclusió que la relació és negativa, amb algunes excepcions en funció del territori i de les dades utilitzades.

En el cas espanyol es disposa de molts menys estudis, bàsicament a causa de la falta de dades (Peraita, 2000). D'altra banda molts dels treballs existents analitzen de forma parcial els efectes de la formació en el lloc de treball. Així tenim que Abellán *et al.* (1997) basen l'estudi en la influència de la negociació col·lectiva sobre la formació a l'empresa. Concretament, analitzen com l'àmbit geogràfic del conveni col·lectiu (provincial, interprovincial i d'empresa) és un incentiu a la formació dels treballadors en el lloc de treball. Per fer-ho compara el nivell salarial de cada àmbit. Arribant a la conclusió que els convenis col·lectius d'àmbit provincial no incentiven la formació professional dels treballadors. Considerant com a variables explicatives: el gènere,

l'edat, l'educació, l'experiència professional i el tipus de negociació sindical. En base a les variables anteriors utilitzen un model de regressió logística per estimar la probabilitat de rebre formació. Una conclusió és que els convenis que més incentiven la formació són els d'àmbit interprovincial i els d'empresa.

Vila i García-Mora (2005) vinculen el grau de satisfacció en el treball per part del treballador al nivell formatiu del propi assalariat. Els resultats obtinguts són altament interessants, ja que mostra com no sempre un millor nivell formatiu implica una major satisfacció laboral, com és el cas dels treballadors que se senten sobreeducats per les tasques que han de desenvolupar. En canvi, quan les expectatives, el nivell educatiu i la demanda de destreses i habilitats s'alineen, la relació entre satisfacció i educació és molt forta. Finalment, fan una anàlisi entre el nivell de satisfacció amb diferents components del lloc de treball i el nivell educatiu del treballador. En aquest cas s'estudien aspectes com la satisfacció amb el salari, amb l'estabilitat laboral, amb la duració de la jornada laboral i amb les condicions del lloc de treball. En tots els casos s'estableix una relació positiva entre el grau de satisfacció amb cada aspecte i el nivell d'estudis finalitzats del treballador.

A banda d'algunes aproximacions indirectes als determinants de la formació del treballador a l'empresa espanyola, els treballs centrats estrictament en l'estudi de la formació i l'empresa es poden classificar d'acord amb els dos enfocaments descrits anteriorment. D'una banda, l'enfocament dels treballs de Peraita (2000)<sup>58</sup>, Tugores i Alba (2002)<sup>59</sup> i Caparrós, Navarro i Rueda (2004) que estan fets des de l'òptica del treballador, és a dir, les variables recullen característiques de les persones que reben la formació, ja siguin característiques personals, de relació amb l'empresa i

<sup>58</sup> El primer estudi realitzat, a nivell espanyol, amb dades individuals dels treballadors és el de Peraita (2000). Utilitza les dades de l'enquesta del Pannell de Llars de la Unió Europea (PHOGUE) de l'any 1994 que conte dades demogràfiques, culturals i socioeconòmiques referents a l'any 1994 i també inclou informació sobre l'activitat econòmica realitzada a l'any 1993. Les preguntes que s'han tingut en compte per definir la variable dependent són les següents:

- *Va rebre durant 1993 algun ensenyament o formació, inclòs si es tractava d'ensenyaments a temps parcial o cursos de curta durada?*
- *El curs va ser pagat o organitzat per l'empresari?*
- *De quina modalitat d'ensenyament es tractava o es tracta?*
- *Quina ha estat ho és la durada total del curs o de la formació rebuda?*

<sup>59</sup> Utilitzen l'Enquesta de Població Activa (EPA), seleccionant aquells individus que estiguin assalariats, tant al sector privat com públic i amb una edat compresa entre el 26 i els 64 anys, entrevistats al segon semestre dels anys 1992 fins al 2002. s'han utilitzat per a aquest estudi les preguntes referides a la formació de l'individu. Concretament:

- *Han seguit durant les últimes quatre setmanes algun tipus d'estudi o de formació?*
- *Com ha seguit aquests estudis?*

característiques de l'empresa on treballen. En canvi, treballs que utilitzen fonts d'informació empresarials com el d'Alba-Ramírez (1994)<sup>60</sup>, Diéguez Castrillón (2003), Castany (2006) o Escardíbul, Oroval i Afcha (2007) estan realitzats des de l'òptica de l'empresa i, per tant, les variables més abundants són les que defineixen característiques de la pròpia companyia. Per contra, les característiques personals del treballador tenen menor rellevància.

Malgrat la literatura internacional que aborda la temàtica de la formació contínua dels treballadors és molt més abundant que les investigacions centrades en la realitat empresarial espanyola o catalana, aquests darrers tindran un major pes específic a l'hora de justificar teòricament la contrastació dels nostres resultats. Les raons per donar una major preponderància a aquests treballs són diverses, d'una banda l'àmbit territorial, ja que són estudis centrats en la formació dels treballadors a Espanya<sup>61</sup>, malgrat que la realitat catalana difereix sensiblement de la mitjana espanyola, és inqüestionable que tant per factors polítics, com de marc legal o fins i tot culturals, els treballs centrats en la realitat espanyola són un bon marc de referència per aquesta investigació. Una segona raó és que el conjunt d'aquests treballs empírics centrats en l'economia espanyola permeten combinar l'anàlisi de la formació al lloc de treball des del punt de vista empresarial i des de l'òptica del treballador. Això és especialment útil donada la peculiaritat de la base de dades que hem utilitzat per a la nostra investigació, ja que no prové únicament, ni de dades oficials facilitades per les empreses, ni d'enquestar una mostra de directius d'empreses de Catalunya. Les dades per aquest estudi s'han obtingut de dues fonts secundàries. La primera i més important és l'enquesta a alts directius de les empreses catalanes realitzada pel projecte PIC empreses (Vilaseca, *et al.* 2003) i la segona font d'informació són les dades econòmiques dels balanços de les empreses que conformen la mostra publicats al *Servicio de Analisis de Balances Ibéricos (SABI)*.

---

<sup>60</sup> Les dades utilitzades en l'estudi estan obtingudes de l'Enquesta de Negociació Col·lectiva de les Grans Empreses (NCGE) del Ministeri d'Economia i Hisenda, que a l'any 1988 va incorporar preguntes sobre polítiques de recursos humans, concretament les que es referien a formació eren:

- Quants nous empleats han realitzat cursos de formació durant l'any 1988
- Quants treballadors sènior han realitzat cursos de formació durant l'any 1988.

<sup>61</sup> L'únic treball que centra l'estudi de la formació a l'empresa catalana és el d'Escardíbul, Oroval i Afcha (2007) però, a diferència del nostre treball de recerca, analitza exclusivament les característiques dels processos formatius a les grans empreses.

### 3.3.- Objectius i hipòtesi de treball

Un cop descrit en els apartats anteriors, el marc empíric en què volem inserir la nostra recerca, passem a fer una breu descripció de quin és el principal objectiu de la nostra investigació, de quines han estat les preguntes de recerca que ens han portat a definir aquest objectiu i finalment, quines són les hipòtesis que se'n deriven.

#### 3.3.1.- Objectiu d'estudi

Aquesta tesi s'articula al voltant de la formació contínua a les empreses de Catalunya i com les tecnologies de la informació i la comunicació estan transformant els requeriments i els hàbits de formació dels treballadors en el lloc de treball. En aquest sentit el principal objectiu d'aquesta investigació queda establert com:

*L'anàlisi, en base a les aportacions doctrinals en la matèria, de quin són els determinants de la formació contínua en el lloc de treball de l'empresa i com les tecnologies de la informació i la comunicació estan transformant la formació al sí de la pròpia empresa. En aquest sentit proposem estudiar l'e-learning com a instrument de formació dels treballadors en el lloc de treball a Catalunya. Identificar els factors determinants que faciliten l'adopció dels nous mètodes formatius per part de l'empresa, analitzant l'impacte de les tecnologies digitals i la innovació empresarial sobre la formació online. I, per últim, avaluar l'eficàcia de la formació virtual en els treballadors directius i no directius, d'acord amb el grau d'assoliment dels objectius d'aprenentatge preestablerts.*

#### 3.3.2.- Preguntes de recerca

L'objectiu d'estudi emana de les preguntes de recerca que formulem a continuació:

*Qüestions relacionades amb l'estudi de com les característiques de les empreses a Catalunya influencien sobre la probabilitat de formació dels treballadors. Com són les empreses on els seus treballadors es formen? Tenen trets diferents als de les empreses sense treballadors en formació? Qui es forma? Hi ha retard en el nivell*

formatiu dels treballadors respecte als països del nostre entorn? Per tal de respondre a aquestes preguntes elaborarem un Model Explicatiu de Formació del Treballador, que ens permeti delimitar quins són els factors clau que determinen la formació dels treballadors.

*Qüestions relacionades amb l'estudi de l'estat de la formació al lloc de treball a l'empresa catalana.* Els factors que determinen la formació dels treballadors a l'empresa descrits per la literatura internacional, són els mateixos per a l'empresa catalana? Què caracteritza a les empreses que assumeixen el cost de la formació dels seus treballadors? Són diferents a les empreses que no assumeixen aquest cost? Com són les empreses que tenen treballadors autoformant-se? Per a donar resposta a aquest conjunt de preguntes desenvoluparem un Model General de Formació a l'Empresa, que ens orienti en quins són els determinants que faciliten l'existència de processos formatius finançats per l'empresa.

*Qüestions relacionades amb l'estudi de les empreses que usen metodologies virtuals per a la formació del treballador.* Ja dins del marc de les empreses que assumeixen el cost de la formació dels seus empleats, proposem realitzar un Model General de Formació Virtual, per donar resposta a les següents qüestions: Són diferents les empreses que formen virtualment de les que ho fan exclusivament de forma presencial? La formació amb les tecnologies digitals és la metodologia pròpia de l'empresa xarxa? Les empreses que formen virtualment als seus treballadors responen a la descripció d'empresa xarxa? L'ús de la virtualitat per a la formació ve determinat per un ús més intensiu de les tecnologies digitals?

*Qüestions relacionades amb l'anàlisi de la formació online des de l'òptica del treballador.* El treballador considera que assoleix els objectius d'aprenentatge amb la formació virtual? És la virtualitat una metodologia eficient? Quins atributs associa el treballador amb la formació virtual? I amb la presencial? Podem categoritzar les motivacions que tenen els treballadors per a formar-se? Podem classificar les actituds en vers la formació a l'empresa? Per donar resposta a totes aquestes qüestions plantejarem un estudi de cas, centrat en el campus de formació *online* Virt@ula de "la Caixa".

*Preguntes que sorgeixen a partir de la comparació entre els factors que determinen la formació dels treballadors directius i dels treballadors no directius.* Hi ha diferències entre les empreses que formen als seus directius respecte de les que formen als no



directius? S'influencien mútuament o són dos col·lectius independents? Podem establir models econòmics diferents? Per poder contestar a totes aquestes preguntes realitzarem paral·lelament als models plantejats, que recordem que són: Model Explicatiu de Formació del Treballador, al Model General de Formació a l'Empresa i al Model General de Formació Virtual, models específics per al treball directiu i el treball no directiu.

### 3.3.3.- Hipòtesi

Una vegada plantejades les principals preguntes d'investigació i delimitat l'objecte que persegueix la nostra investigació, passem a continuació a descriure la hipòtesi principal i les hipòtesis parcials que se'n deriven. L'articulació de les hipòtesis de la nostra investigació s'ha fet a partir d'una única hipòtesi principal de la qual es deriven cinc hipòtesis parcials. Així doncs, iniciem la descripció de les hipòtesis amb la descripció de la hipòtesi principal.

**Hipòtesi principal.** Les característiques de la major part de les empreses de Catalunya no s'ajusten a les condicions necessàries per l'existència de processos de formació contínua en el lloc de treball, tant de treballadors directius com de treballadors no directius. La formació *online*, com a metodologia pedagògica altament flexible, és, actualment, la més idònia per a les empreses que tenen la flexibilitat com a valor corporatiu. Per tant, les companyies que responen al patró d'empresa xarxa seran, majoritàriament, organitzacions capdavanteres en la millora de la qualificació del seu equip professional, i en conseqüència, adoptaran l'*e-learning* com a mètode de formació dels seus empleats. Així mateix, les empreses que formen virtualment als seus treballadors aconseguen una major productivitat aparent del treball. Finalment, en el context de l'economia del coneixement, caracteritzat per un ús intensiu de les tecnologies digitals, la formació virtual és la metodologia formativa que facilita millor l'aprenentatge dels treballadors en el lloc de treball.

Ens cal conèixer en primer lloc quines característiques té el teixit empresarial a Catalunya i contraposar-les amb les condicions necessàries per què existeixi un bon desenvolupament de la formació contínua en el lloc de treball a les empreses de Catalunya. D'aquesta forma, la primera hipòtesi parcial es formula com segueix:

**Primera hipòtesi parcial.** En la mesura que la probabilitat de formació depèn del nivell d'estudis finalitzats dels treballadors, de l'edat dels empleats, de la dimensió de l'empresa, de la relació contractual entre el treballador i l'empresa, de la retribució dels treballadors, de la participació estrangera en el capital social de l'empresa, de la pressió competitiva dels mercats on opera l'empresa, de la qualitat de les infraestructures digitals i de la intensitat en els usos TIC per part de l'empresa. Les característiques de la major part de les empreses de Catalunya no s'ajusten a les condicions necessàries per l'existència de processos de formació contínua en el lloc de treball, tant de directius com de no directius.

Tal i com hem vist anteriorment, la literatura internacional que inclou estudis empírics sobre els factors determinants de la formació a l'empresa és molt abundant. Partint de les variables utilitzades en aquests estudis<sup>62</sup>, volem en primer lloc contrastar si aquestes modelitzacions són vàlides per a l'economia catalana a l'any 2003, tant de forma global, com amb un anàlisi més detallat de cada variable independent.

Ha quedat àmpliament demostrat pels diferents treballs empírics de la literatura internacional que els treballadors que accedeixen a la formació contínua són majoritàriament els millor formats, és a dir, els que tenen un nivell d'estudis finalitzats més elevats (Goldin i Katz, 1996; Harris, 1999 o Diéguez Castrillón, 2003). Mentre que aquells treballadors amb pitjor nivell educatiu tenen una menor probabilitat de formar-se per al lloc de treball. En el cas de la formació a càrrec de l'empresa, són els directius els que prenen la decisió d'invertir en la formació dels assalariats (Escardíbul, Oroval i Afcha, 2007). Per tant, volem contrastar que:

- *El nivell d'estudis finalitzats dels treballadors influeix positivament sobre la probabilitat de formació dels propis treballadors.*

Una segona característica comuna en la majoria de treballs que aborden la probabilitat de formació contínua dels treballadors és l'edat dels mateixos. En aquest sentit, els resultats analitzats mostren que a partir d'un cert llindar d'edat, la formació de treballador tendeix a desaparèixer, ja que el període temporal per amortitzar la inversió

---

<sup>62</sup> Treballs com els de Greenhalgh i Stewart (1987), Altonji i Spletzer (1991), Kennedy, *et al* (1994) o Arulampalam i Booth (1998), entre d'altres.

s'escurça (Tugores i Alba, 2002; Albert *et al.* 2005). En aquest sentit volem contrastar la següent suposició:

- *L'edat dels treballadors té una influència negativa sobre la probabilitat de formació dels propis treballadors.*

Així mateix, volem contrastar si són les empreses més grans les que tenen més facilitats per que els seus empleats es formin, ja sigui a la pròpia empresa o en un centre extern, tal i com conclouen la pràctica totalitat de d'investigacions que analitzen les relacions entre formació i dimensió empresarial (Black, Noel i Wang, 1999; Barron, *et al.* 1989; Caparrós, Navarro i Rueda, 2005 o Castany, 2006).

- *La dimensió de l'empresa afecta positivament a la probabilitat de formació del treballador.*

Tant els treballadors com les empreses busquen maximitzar els beneficis de les inversions en formació. Factors com el nivell educatiu o l'edat dels treballadors responen en certa forma a aquesta lògica, un altre factor que tradicionalment ha afectat positivament a la probabilitat de formació del treballador és l'estabilitat de la relació laboral entre empresa i assalariat (Planas i Plassard, 2000; Güell i Petrongolo, 2000 o Albert, *et al.* 2005). És a dir, volem validar que:

- *Els treballadors amb contractes indefinits tenen major probabilitat de formar-se.*

Volem també contrastar la relació entre la formació del treballador i la productivitat obtinguda dels processos formatius, mesurada a partir de la retribució. En aquest sentit contrastarem la possible existència d'una relació positiva i significativa entre un major salari i una major probabilitat de formació a l'empresa tal i com conclouen treballs com els de Peraita (2000); de la Rica *et al.* (2005) o Albert, *et al.* (2007).

- *Els treballadors amb una major retribució tenen més probabilitat de rebre formació contínua.*

Malgrat que la generalització de la formació per al lloc de treball està en ple procés d'expansió a l'empresa catalana, aquest increment ha estat relativament recent, i en conseqüència encara persisteix un cert retard en comparació amb la majoria de països de la UE. Volem contrastar si l'existència de participació estrangera en el capital social

de l'empresa, afecta positivament a la probabilitat de formació del treballador (Garmendia, 1997; García Moreno, *et al.* 2007)

- *Les empreses participades per capital estranger tenen una major probabilitat de tenir treballadors en formació.*

A més, volem analitzar l'efecte de l'estructura dels mercats on opera l'empresa per veure com afecta a la probabilitat de que el treballador segueixi activament processos formatius. És a dir, volem contrastar si el fet de que l'empresa operi en mercats d'alta concurrència de competidors és un incentiu a la formació dels treballadors, o pel contrari, són les empreses que tenen una posició predominant en el seu mercat les que presenten una major propensió a la formació dels seus empleats

- *Els treballadors de les empreses que operen en mercats altament competitius tenen una major probabilitat de formar-se.*

Sens dubte, la forta penetració de les TIC a l'empresa a comportat un canvi radical en les habilitats i competències que l'empresa requereix dels treballadors. Volem contrastar si existeix una relació positiva entre els equipaments TIC i la formació dels treballadors.

- *Els treballadors de les empreses que disposen d'unes infraestructures digitals més avançades tenen una major probabilitat de formar-se.*

Seguint en l'anàlisi dels diferents factors vinculats amb les TIC i que poden tenir relació amb la formació en el lloc de treball, volem contrastar com l'existència de processos innovadors amb suport de les tecnologies digitals afecta positivament a la probabilitat de formació dels treballadors.

- *L'ús de les TIC en els processos d'innovació empresarial afecten positivament sobre la probabilitat de formació dels empleats.*

Una altra aportació que volem fer en aquest treball d'investigació és mostrar la relació positiva existent entre la necessitat de formació contínua dels treballadors amb l'increment en l'ús de les TIC per part de l'empresa. Aquesta correlació positiva entre formació i intensitat en l'ús de les TIC s'enforteix més quan l'empresa assumeix la responsabilitat de formació dels seus empleats. És a dir, volem contrastar com a major

intensitat en els usos de les tecnologies de la informació i la comunicació més elevada és la necessitat de formació permanent dels treballadors de l'empresa.

- *La intensitat en l'ús de les tecnologies de la informació i la comunicació afecta de forma significativa i en sentit positiu a la probabilitat que l'empresa assumeixi el cost de la formació dels seus empleats.*

L'adopció per part de les empreses de les tecnologies digitals amb l'objectiu de formar als seus treballadors respon a unes necessitats relativament recents fruit de la creixent penetració del coneixement com a factor productiu, la necessitat permanent d'aprendre noves habilitats, d'actualitzar els coneixements, en definitiva de flexibilització del procés d'aprenentatge. Des d'aquests punt de vista formulem la segona hipòtesi parcial:

**Segona hipòtesi parcial.-** Tenint en compte que l'adopció de l'*e-learning*, per a la formació dels treballadors directius i no directius per part de l'empresa, ve determinada per les següents característiques: una major flexibilització de les relacions laborals, tant a nivell contractual com retributiu, un millor nivell de qualificació acadèmica dels treballadors, un major grau de compromís, per part de l'empresa, en la formació del seu capital humà, una participació estrangera en el capital social de les empreses més elevada, una major propensió a generar processos d'innovació empresarial amb el suport de les tecnologies digitals, uns millors equipaments digitals, un ús més intensiu de les TIC en els diferents esglaons de la cadena de valor de l'empresa, a utilitzar unes formes de producció, de béns i serveis més flexibles i finalment, establir estratègies empresarials pròpies de la nova economia. Podem afirmar que les empreses que usen la metodologia virtual per a la formació dels seus treballadors responen al patró d'empresa xarxa<sup>63</sup> i són les més adaptades a les noves formes de producció flexible.

<sup>63</sup>Concepte descrit per Vilaseca i Torrent (2003).

Un dels principals pilars de l'empresa xarxa és la flexibilització de les relacions laborals entre treballadors i empresa. És a dir, es tendeix a precaritzar les relacions laborals de l'equip propi i ha tenir unes relacions laborals més individualitzades. A més les formes de remuneració estan basades en incentius per productivitat, diferits, *stock options*, entre d'altres. Per tant, volem contrastar que:

- *Les empreses que ofereixen formació virtual per als seus treballadors flexibilitzen les seves relacions laborals, tant a nivell contractual com salarial.*

Així mateix, volem contrastar l'existència d'una correlació positiva entre el nivell de formació acadèmica del treballador i la probabilitat de formar-se, és a dir, volem validar si efectivament, la formació virtual facilita l'accés a l'aprenentatge continuat a la gran majoria dels treballadors, més enllà dels nivells de formació prèvia, o pel contrari són justament els treballadors amb una formació de major nivell els únics que accedeixen a aquest tipus de formació.

- *Els treballadors que realitzen formació online en el seu lloc de treball són els que tenen un millor nivell de qualificació acadèmica.*

Una altra pregunta que apareix quan volem identificar les característiques de les empreses que usen l'*e-learning* per a la formació contínua en el lloc de treball és saber si les companyies que usen la virtualitat com a mètode formatiu estan en un estadi més avançat en quant a la formació en el lloc de treball, ja que l'ús de l'*e-learning* és fruit d'una evolució, o pel contrari, la formació *online* suposa una oportunitat per que aquelles empreses que tradicionalment no han format a les seves plantilles, accedeixin ara a la possibilitat de formar-les.

- *Les empreses que fan ús de la virtualitat per a la formació dels seus treballadors són les més compromeses en la formació del seu capital humà.*

En referència a la participació estrangera en el capital social de les empreses a Catalunya, volem contrastar si aquesta participació és més freqüent en les empreses que formen virtualment als seus empleats, ja que l'origen majoritari del capital que inverteix a Catalunya, prové de països amb una major tradició en la formació dels treballadors, a més d'aquest factor, cal tenir en compte el creixent procés de globalització econòmica.

- *Les companyies de capital estranger tenen una major probabilitat d'usar la virtualitat com a metodologia formativa.*

La innovació a l'empresa s'ha convertit en un dels principals motors per garantir la productivitat i la competitivitat de les empreses, en un mercat cada cop més competitiu i globalitzat. En aquest context, el fet de ser una organització innovadora pot facilitar l'adopció de metodologies formatives innovadores, com és l'*e-learning*, per a la formació dels treballadors.

- *Les empreses més innovadores amb ajuda de les TIC tenen una major probabilitat de formar virtualment als seus treballadors.*

Les tecnologies digitals permeten un apropament entre les formes de produir i les formes d'aprendre, en aquells entorns empresarials intensius en l'ús del coneixement com a factor productiu. Volem doncs, validar si vertaderament existeix una relació positiva entre la formació *online* i el nivell d'equipaments TIC.

- *Les organitzacions millor equipades digitalment són les que tenen una major probabilitat d'usar l'e-learning per a la formació dels seus treballadors.*

En conseqüència, volem demostrar l'existència d'una sòlida relació positiva entre l'ús de les TIC per a la formació a l'empresa i un major desenvolupament en els usos TIC en els diferents àmbits de la pròpia empresa.

- *Les empreses que fan un ús més intensiu de les TIC en els diferents esglaons de la cadena de valor tenen una major probabilitat d'usar l'e-learning per a la formació dels seus treballadors.*

Amb el plantejament de la tercera hipòtesi parcial volem contrastar el resultat que obté l'empresa de tot aquest procés d'adopció de l'*e-learning* com a mètode de formació dels seus empleats. D'aquesta forma volem contrastar la següent hipòtesi:

**Tercera hipòtesi parcial.** Els treballadors que segueixen processos formatius *online* en el lloc de treball són els que aporten un valor afegit brut més elevat.

Són molts els treballs que demostren que la formació per als treballadors amb responsabilitats directives és més freqüent que per a la resta de treballadors Arulampalam i Booth (1998) o Altonji i Spletzer (1991), entre d'altres. En aquest sentit volem contrastar que el patró d'empresa que forma als seus treballadors directius difereix del patró d'empresa que forma als seus treballadors no directius.

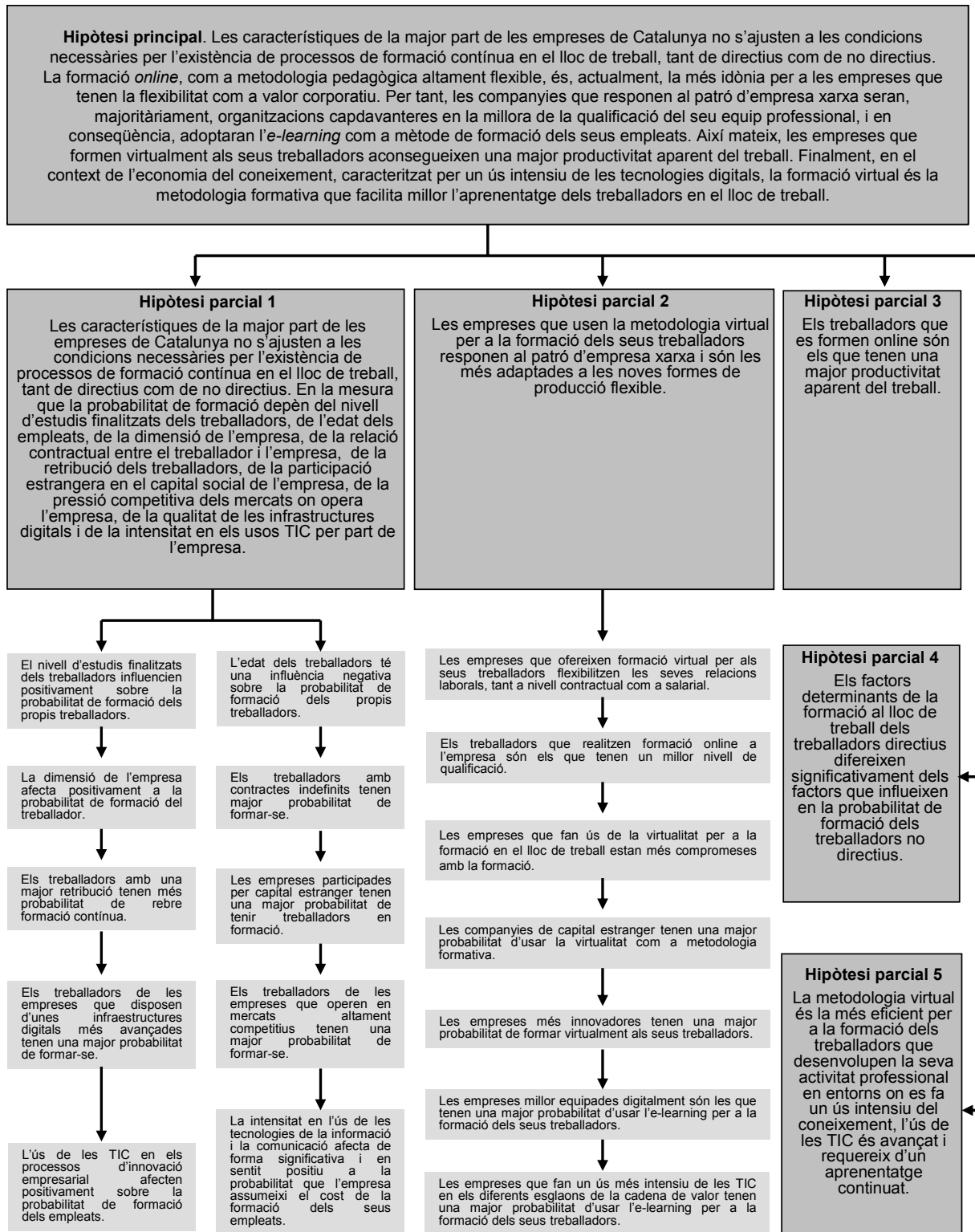
**Quarta hipòtesi parcial.** Els factors determinants de la formació al lloc de treball dels treballadors directius difereixen significativament dels factors que influeixen en la probabilitat de formació dels treballadors no directius.

A més de l'anàlisi de la de la formació contínua des de l'òptica de les empreses, volem contrastar quina utilitat té aquesta metodologia per a l'usuari d'aquests processos formatius. Volem contrastar que la formació virtual no és només un bon substitut de la formació presencial en algunes circumstàncies que aquesta no és possible, sinó que a més, és la metodologia més eficient per alguns tipus d'aprenentatges. En aquest sentit plantejem la quarta hipòtesi parcial:

**Cinquena hipòtesi parcial.** La metodologia virtual és la més eficient per a la formació dels treballadors que desenvolupen la seva activitat professional en entorns on es fa un ús intensiu del coneixement, l'ús de les TIC és avançat i requereix d'un aprenentatge continuat.



Figura 3.1. Mapa conceptual de relacions entre hipòtesis i subhipòtesis



Font. Elaboració pròpia

### 3.4.- Fonts d'informació

Ja hem apuntat en la introducció d'aquest capítol, que la literatura que analitza els factors determinants de la formació contínua dels treballadors a l'empresa és relativament recent. En base a qui pren la decisió d'invertir en la millora de la qualificació del capital humà existeixen dues tipologies d'investigació: Dit d'una altra forma, en funció de quina és la font d'informació utilitzada per a l'estudi dels processos formatius, podem classificar aquests treballs empírics en dues categories:

- i. *Estudis sobre la inversió empresarial en formació contínua en el lloc de treball.* Utilitzen fonts d'informació empresarial<sup>64</sup> i centren l'anàlisi en els determinants de la formació contínua des del punt de vista de l'empresa, per tant, els resultats que s'obtenen permeten descriure com són les companyies que inverteixen en la millora del capital humà del seu equip professional i elaborar una classificació dels factors que determinen que una empresa ofereixi formació als seus empleats (Alba-Ramírez, 1994; Harris, 1999; Caparrós *et al.* 2005; Diéguez Castrillón, 2004).
- ii. *Estudis sobre la decisió individual d'invertir en capital humà.* Aquesta tipologia d'investigacions utilitzen fonts d'informació d'individus<sup>65</sup>. Tracten sobre els factors que determinen la decisió d'invertir en capital humà per part del propi individu. La tipologia de variables recullen característiques demogràfiques, culturals, socioeconòmiques i laborals dels individus. Els resultats obtinguts permeten descriure quin és el perfil de treballador més susceptible de formar-se (Mincer, 1974; Barron *et al.* 1987; Greenhalgh i Stewart, 1987; Lynch, 1989; Peraita, 2000; Tugores i Alba, 2002).

Així doncs, emmarcat en la tipologia de treballs que analitzen la decisió empresarial d'invertir en la millora del seu capital humà, la nostra investigació proposa verificar que les empreses que usen habitualment l'*e-learning* són més eficients en el procés de formació dels treballadors en el lloc de treball a Catalunya, en comparació a les

---

<sup>64</sup> Les fonts empresarials més utilitzades són: L'Enquesta de *Negociación Colectiva de Grandes Empresas* (NCGE) del Ministerio de Industria, Labour Force Surveys (LFSs) per al Regne Unit.

<sup>65</sup> Les enquestes a individus més utilitzades són: *National Longitudinal Survey of the High School Class* (NLSHS) o *National Longitudinal Survey Youth* (NLSY) per als EUA, *British Household Panel Survey* (BHPS), *National Training Survey* (NTS) o *British Social Attitudes Survey* (BSAS) per al Regne Unit, *Panel de Hogares de la Unión Europea* (PHOGUE) pels estats de la UE, *Social Biography and Class Structure Survey* (ECBC) per a Espanya.

empreses que usen els sistemes de formació presencial. A més de contrastar la relació existent entre les empreses innovadores i els nous mètodes de formació.

Amb l'objectiu de contrastar les hipòtesis i subhipòtesis plantejades en l'apartat anterior presentem a continuació les dues fonts d'informació secundàries utilitzades per a l'anàlisi empírica. Un de primària, és una enquesta realitzada als treballadors de "la Caixa" que han seguit algun curs de formació virtual.

La primera i més important font d'informació utilitzada per a realitzar aquesta investigació ha estat l'enquesta del Projecte Internet Catalunya (PIC)<sup>66</sup> realitzada, durant el primer semestre de l'any 2003, als empresaris o alts directius de 2.038 empreses que desenvolupen la seva activitat a Catalunya. Aquesta enquesta conté informació sobre les característiques generals de les empreses, dels seus treballadors, de l'organització, de l'estratègia empresarial, de l'equipament i usos TIC i de la innovació, entre d'altres.

**Quadre 3.1 Fitxa tècnica de l'enquesta PIC-Empreses**

Descriptius	Enquesta PIC-Empreses
<b>Univers</b>	Empreses que desenvolupen la seva activitat a Catalunya
<b>Dimensió</b>	2.038 entrevistes personals a empresaris i a alts càrrecs directius
<b>Marge d'error global</b>	El marge d'error global és del $\pm 2,22\%$ per a les dades globals en el cas de màxima indeterminació ( $p=q=50$ ) i per un nivell de confiança del 95,5%.
<b>Quotes</b>	Per dimensió en termes de número de treballadors i per sector d'activitat empresarial
<b>Marge d'error parcial</b>	Entre el $\pm 4,20$ i el $\pm 5,46$ per les diferents mides en termes de número de treballadors i entre el $\pm 4,82$ i el $\pm 5,67$ per als diferents sectors d'activitat empresarial, en el cas de màxima indeterminació ( $p=q=50$ ) i per un nivell de confiança del 95,5%.
<b>Mostra resultant</b>	Fixada per ponderació
<b>Dates del treball de camp</b>	De gener a maig del 2003
<b>Selecció de la mostra</b>	Procediment per quotes marginals. Selecció aleatòria d'empreses

Font: Projecte Internet Catalunya

<sup>66</sup> La mostra ha estat seleccionada de forma aleatòria i per quotes en funció del nombre de treballadors i del sector d'activitat empresarial. El marge d'error global és del  $\pm 2,22\%$  en el cas de màxima indeterminació ( $p=q=50$ ) i per a un nivell de confiança del 95,5%.

La segona font secundària d'informació ha estat el *Sistema de Análisis de Balances Ibéricos* (SABI) que s'ha utilitzat per incorporar les principals dades de les magnituds econòmiques de les 2.038 empreses enquestades en el Projecte PIC-Empreses.

Hi ha dues preguntes que fan referència a la formació dels treballadors en el qüestionari, una referida a la formació de directius i una altra a la formació dels treballadors no directius. L'enunciat està formulat de la mateixa forma tant per directius com per no directius. En el cas dels directius:

**20. Un cop a la seva empresa, els seus directius han ampliat la seva formació tot rebent formació...?**

**LLEGIU OPCIONS**

1. Sí    2. No    9998. Ns    9999. Nc

**A CÀRREC DE L'EMPRESA**

- a) Homologada presencial .....1.... 2 .....9998 .....9999
- b) Homologada virtual .....1 ... 2.....9998 .....9999
- c) Contínua presencial .....1 ... 2.....9998 .....9999
- d) Contínua virtual .....1 ... 2.....9998 .....9999
- e) A mida/a empresa presencial.....1 ... 2.....9998 .....9999
- f) A mida/a empresa virtual .....1 ... 2.....9998 .....9999

**A CÀRREC DEL TREBALLADOR**

- g) Autoformació .....1 ... 2.....9998 .....9999
- h) No han ampliat la formació..... 1.....2 .....9998 .....9999

S'entén en aquest estudi que la formació que rep el treballador pot ser organitzada i/o finançada per la pròpia empresa o pot ser autoformació, és a dir, la formació es realitza fora de l'àmbit laboral i és el treballador qui assumeix el cost de la formació. En una anàlisi prèvia de les dades, es destaca en primer lloc el fet que el 73,3% de les empreses afirmen que els seus directius han ampliat o amplien la seva formació mentre que només el 66,9% d'elles, afirmen que els seus treballadors no directius han ampliat o amplien la seva formació.

### **3.5.- Justificació de les variables utilitzades en la investigació**

Les variables utilitzades per explicar la formació dels treballadors, les agrupem en diferents categories en funció del tipus d'informació que aporten. D'aquesta forma, seguint el model proposat per Tugores i Alba (2002), considerem tres categories bàsiques. La primera recull les característiques personals del treballador, la segona inclou les característiques de l'empresa i, finalment, la tercera categoria està composta per aquelles variables que ens permeten analitzar com és la relació del

treballador amb l'empresa on treballa. Addicionalment, proposem afegir una quarta categoria per recollir aquells aspectes relacionats amb els equipaments digitals de l'empresa, la intensitat en l'ús de les TIC i la innovació empresarial.

### **3.5.1.- Categoria 1. *Característiques personals del treballador***

Aquesta primera categoria inclou dos factors explicatius de la formació dels treballadors a l'empresa com són l'edat dels treballadors de l'empresa i el nivell de formació dels treballadors.

#### *3.5.1.1.- Nivell de formació dels treballadors*

L'objectiu d'incloure el grau de formació prèvia dels treballadors, és validar la relació positiva entre un millor nivell educatiu i la probabilitat de formar-se en el lloc de treball, tal i com ho demostren la totalitat dels treballs empírics de la literatura internacional consultats per a aquesta investigació. Altonji i Spletzer (1991), Harris (1999) o Pons i Blanco (2005), entre molts d'altres, mostren aquesta relació positiva.

Els arguments per explicar la influència positiva del nivell educatiu sobre la probabilitat de formar-se el treballador són diversos, però tots ells tenen com a substrat teòric la teoria del capital humà. Efectivament, els treballadors més formats són els receptors més probables dels recursos formatius, reduint d'aquesta manera, el nivell de risc de la inversió per part de les empreses, ja que un nivell d'estudis més elevat pressuposa una millor capacitat per assimilar la formació. Peraita (2000)

Aquesta presumpta millor capacitat dels treballadors amb millor nivell educatiu, està justificada per diversos treballs que afirmen que els coneixements que proporciona la formació reglada, són la millor base per a un òptim aprofitament de la formació específica. Crespo i Sanz (2000) i Sáez (1999)

Malgrat els recursos que destinen les empreses a la formació de la seva plantilla, són en molts casos molt quantiosos, aquestes inversions no serveixen per equilibrar les diferències de qualificació entre treballadors, al contrari, les empreses centren la inversió en capital humà en aquells treballadors amb una millor qualificació i per tant, el diferencial tendeix a ampliar-se. Això és així bàsicament per 3 motius (Lynch i Black, 1995):

- Els treballadors més qualificats ocupen llocs de treball que requereixen millors qualificacions i per tant, tenen més probabilitat de rebre formació, ja que tenen la necessitat d'actualitzar aquesta qualificació.
- Els treballadors amb educació formal més elevada han demostrat tenir més capacitat i habilitat per aprendre.
- Finalment, els programes de formació al lloc de treball tenen costos elevats, en conseqüència les empreses voldran garantir l'èxit d'aquestes inversions. Per fer-ho, escolliran els treballadors que han mostrat més capacitat per aprofitar-los.

A més, observem que la inversió en formació realitzada pel propi treballador es complementa amb la formació contínua a càrrec de l'empresa, generant d'aquesta forma un cercle virtuós en les inversions de capital humà.

“La formació subministrada per l'empresa és un complement i no un substitut, de les inversions en capital físic i humà. Sembla que existeix l'evidència d'un cercle virtuós a les inversions en capital humà: les inversions en educació dels treballadors es veuen incrementades addicionalment amb inversions en formació per part de les empreses” (Lynch i Black, 1995).

El nivell educatiu posa de manifest que la probabilitat de rebre formació a l'empresa és més alta pels treballadors amb nivells d'educació més alta, concretament la probabilitat de formació augmenta notablement a partir dels estudis universitaris, ja siguin diplomatures o llicenciatures. En canvi, un nivell d'estudis primaris o inferiors influeix negativament en la probabilitat de recepció de formació a l'empresa Tugores i Alba (2002). Complementàriament al nivell formatiu del treballador, la variable d'experiència relaciona l'antiguitat del treballador a l'empresa i la probabilitat de rebre-hi formació. Conclouen que és a partir dels 2 anys d'antiguitat que la probabilitat de rebre formació és més alta, no trobant diferències significatives en els treballadors amb menys experiència.

Els principals resultats obtinguts per Altonji i Spletzer (1991), mostren que són els homes els qui reben més hores de formació, en segon lloc, que la incidència de la formació és superior per a les dones. Finalment, un tercer resultat rellevant és l'existència d'una correlació clarament positiva entre nivell educatiu i formació al lloc de treball.

Hi ha una relació positiva entre el fet de rebre formació i el nivell d'estudis finalitzat del treballador. Això va en consonància amb el fet que l'empresa forma al més formats, ja que en base al criteri de rendibilitat econòmica del cost de formació les empreses opten per invertir en les persones amb més qualitats i capacitats, com ho "demonstren" les seves qualificacions.

Si analitzem la probabilitat de rebre formació en funció del tipus d'ocupació arribem a la mateixa conclusió que amb el nivell d'estudis finalitzats, és a dir, són els treballadors més qualificats els que tenen més probabilitat de formar-se al lloc de treball. En aquest sentit, Peraita (2005) mostra que prop del 28% dels directius varen rebre formació a càrrec de l'empresa, mentre que el 7,7% dels treballadors del sector industrial i el 4,4% dels empleats del sector serveis han rebut formació a la pròpia empresa. Un cas més extrem és el dels treballadors no qualificats, tant sols el 2,2% van rebre formació.

Alba-Ramírez (1994) centra els arguments per explicar la relació positiva entre una millor qualificació del empleat i la major probabilitat de formació, en les capacitats pròpies dels treballadors. Conclou que:

- L'èxit de la formació al lloc de treball està en funció de la capacitat dels treballadors d'aprendre i fer ús del coneixement.
- Aquesta capacitat està més desenvolupada en els treballadors amb nivells educatius més alts. Per tant, a més nivell de formació previ, millor rendiment de la inversió en formació per part de les empreses

En referència a la formació a càrrec de l'empresa, Peraita (2000) planteja l'evidència que tots aquells processos formatius no subvencionats, suposen un alt cost monetari i no monetari per a les empreses i amb l'objectiu de rendibilitzar la inversió, la realitzaran amb aquells treballadors que, a priori, ofereixin més i millors garanties de retorn d'aquesta inversió. Una d'aquestes *senyals de bon aprofitament* és el nivell d'estudis finalitzats dels treballadors. A més, els assalariats més qualificats prèviament ocupen llocs de més responsabilitat a l'empresa i són susceptibles de rebre més formació.

**Quadre 3.2. Relació entre formació i nivell de formació prèvia dels treballadors**

Treball empíric	Variable utilitzada	Relació
Altonji i Spletzer (1991)	Nivell educatiu	+
Alba-Ramírez (1994)	Estructura ocupacional	+
Peraita (2000)	Nivell d'estudis finalitzats	+
	Tipus d'ocupació	+
Harris (1999)	Nivell educatiu	+
	Antiguitat a l'empresa	+
	Nivell de qualificació	+
Pons i Blanco (2005)	Nivell d'estudis finalitzats	+
Lynch i Black (1995)	Nivell d'estudis	+
Bartel i Sicherman (1995)	Nivell d'estudis finalitzats	+
Goldin i Katz (1996)	Nivell d'estudis finalitzats	+
Bishop (1996)	Nivell educatiu	+
Saez (1999)	Nivell educatiu-formatiu	+
	Experiència	-
Crespo i Sanz (2000)	Nivell de qualificació	+
Diéguez Castrillón (2003)	Nivell d'estudis dels treballadors	+
	Antiguitat a l'empresa	-
	Estructura ocupacional	+
Tugores i Alba (2002)	Nivell educatiu	+
	Antiguitat a l'empresa	-
García Moreno, et al. (2007)	Nivell educatiu	+
Lynch (1991)	Nivell d'escolarització	-
Castany (2006)	Nivell de qualificació	+
Planas i Plassard (2000)	Nivell educatiu	+
	Categoria laboral	+
García Espejo (1999)	Nivell d'estudis	+

Font. Elaboració pròpia

Per observar l'efecte del nivell educatiu sobre la probabilitat de formació a l'empresa a Catalunya, s'inclou en la investigació dues variables bàsiques: el *nivell d'estudis finalitzats dels directius*, *nivell d'estudis finalitzats dels treballadors no directius*. A continuació es presenten els principals objectius que justifiquen la inclusió d'aquestes variables.

*Nivell d'estudis finalitzats dels treballadors directius i no directiu*. Així doncs el principal objectiu per incloure el nivell de formació finalitzada dels treballadors directius i no directius és, per contrastar empíricament si efectivament són els treballadors millor



formats els que reben més formació, reduint el nivell de risc de la inversió per part de les empreses, ja que un nivell d'estudis més elevat pressuposa una millor capacitat per assimilar la formació rebuda.

Un segon objectiu per incloure aquestes dues variables és per validar per a l'empresa catalana un fet altament descrit a la literatura econòmica, com és el fet que es formen el treballadors més formats. I per tant, la formació a l'empresa no serveix per fer front al problema de la baixa capacitació d'una part important dels treballadors.

D'altra banda, un tercer objectiu per incloure aquestes variables és observar quina és la influència creuada sobre la probabilitat de formar-se per part del treballador. És a dir, si el fet que els responsables empresarials tinguin un millor nivell de formació els fa ser més sensibles a la formació dels treballadors no directius o és a la inversa, l'existència d'una plantilla ben formada és un incentiu a la formació dels directius.

**Quadre 3.3. Relació de variables incloses que recullen el nivell de formació dels treballadors**

Nom de la variable	Característiques
<b>Nivell d'estudis finalitzats dels directius (p.19)</b>	És una variable categòrica que consta de 3 categories classificades de l'1 al 3. Estudis primaris, estudis secundaris i estudis universitaris
<b>Dicotòmica estudis primaris directius (dic_p.19_primaris)</b> <b>Dicotòmica estudis secundaris directius (dic_p.19_secundaris)</b> <b>Dicotòmica estudis universitaris directius (dic_p19_universitaris)</b>	Amb l'objectiu de captar millor l'efecte del nivell de formació finalitzada sobre la probabilitat de formació transformem en dicotòmiques les tres categories de la variable p.19. Prenen valor unitari si el directiu té un nivell educatiu finalitzat de primària, secundària o universitari respectivament. I pren valor nul, si té un nivell diferent als del nom de la variable.
<b>Nivell d'estudis finalitzats dels treballadors no directius (p.31)</b>	És una variable categòrica que consta de 3 categories classificades de l'1 al 3. Estudis primaris, estudis secundaris i estudis universitaris.
<b>Dicotòmica estudis primaris directius (dic_p.31_primaris)</b> <b>Dicotòmica estudis secundaris directius (dic_p.31_secundaris)</b> <b>Dicotòmica estudis universitaris directius (dic_p31_universitaris)</b>	Amb l'objectiu de captar millor l'efecte del nivell de formació finalitzada sobre la probabilitat de formació transformem en dicotòmiques les tres categories de la variable p.31. Prenen valor unitari si el treballador no directiu té un nivell educatiu finalitzat de primària, secundària o universitari respectivament. I pren valor nul, si té un nivell diferent als del nom de la variable.

Font. Elaboració pròpia

### 3.5.1.2.- Edat dels treballadors

L'edat dels treballadors és un factor que la majoria d'estudis empírics inclouen en els models d'elecció binària per calcular la probabilitat de formació del treballador Greenhalgh i Stewart (1987), Tugores i Alba (2002) o Albert et al. (2005), entre d'altres. Malgrat aquesta presència en quasi tots els treballs empírics, són escassos

els estudis que li donen a aquest factor la rellevància que veritablement té<sup>67</sup>. A diferència d'altres variables que presenten una relació inequívocament positiva o negativa amb la formació, l'edat dels treballadors pot influir negativament sobre la probabilitat de formació, això succeeix quan els treballadors amb més antiguitat tendeixen a formar-se menys, però també pot influir positivament, en el cas de que la formació oferta per l'empresa tingui com a objectiu el reciclatge professional. A continuació presentem algunes de les conclusions d'alguns estudis empírics que inclouen l'edat dels treballadors com a variable explicativa.

Peraita (2005) afirma que la franja d'edat on és més probable de rebre formació és dels 25 als 54 anys, i més concretament dels 35 als 44 anys. De la distribució segons les franges d'edat destaca també el baix percentatge de treballadors que reben formació als extrems. Es confirma, per tant, que les empreses deixen d'invertir en aquells treballadors que tenen una vida laboral inferior a 10 anys. Així mateix conclou que:

“L'efecte negatiu de l'edat sembla indicar que la major probabilitat de rebre formació s'aconsegueix a l'inici, quan la formació està orientada a dotar al treballador que s'incorpora al lloc de treball d'unes qualificacions que li permetin desenvolupar la seva responsabilitat adequadament.” (Peraita, C. 2000: 302)

El resultat aportat per Peraita (2005) és absolutament coherent amb les conclusions de l'estudi de Tugores i Alba (2002) on s'observa, que és a partir dels 45 anys que l'efecte que l'edat té sobre la recepció de la formació és negatiu i estadísticament significatiu, i s'accentua amb el nombre d'anys. En canvi, en els treballadors més joves no s'observen diferències significatives en la probabilitat de rebre formació a l'empresa.

Hi ha altres arguments, a banda del retorn de la inversió en capital humà, que permeten explicar per que els treballadors més de major edat reben menys formació. Jonker i de Grip (1999) confirmen que els treballadors amb de més edat que participen en accions formatives, aquestes són normalment més breus, això és així per que són treballadors amb un major capital humà acumulat.

---

<sup>67</sup> Tot el desenvolupament teòric de la teoria del Capital Humà (Becker, 1964) no podria concebre sense tenir en compte l'edat del subjecte que pren la decisió d'invertir en la seva formació en funció dels futurs rendiments

Alba-Ramírez (1994) distingeix entre la formació que reben els treballadors novells o júnior (formació per a nous empleats) i la formació adreçada als treballadors amb més experiència o sènior (reciclatge), aquesta distinció es fa per les següents raons:

- S’associa la formació per a treballadors novells a la creació de nous llocs de treball per part de les empreses.
- L’efecte dels dos tipus de formació sobre la productivitat i els salaris difereixen notablement d’acord amb l’objectiu i la natura dels cursos. És a dir, l’objecte d’una formació és ubicar al nou treballador, mentre que l’objectiu de l’altre és reciclar coneixements i aprendre noves habilitats.
- La formació es concentra entre aquells treballadors que porten més anys a l’empresa, és a dir, que tenen una vinculació més estable. La incertesa en l’obtenció dels retorns de la formació serà menor si aquesta es dirigeix directament als treballadors més sènior.
- El reciclatge és una necessitat bàsica de les empreses per poder-se adaptar al canvi tecnològic i fer ús del mercat laboral intern.

**Quadre 3.4. Relació entre formació i mitjana d’edat dels treballadors**

Treball empíric	Variable utilitzada	Relació
Greenhalgh i Stewart (1987)	Edat del treballador	Existeix una relació negativa
Tugores i Alba-Ramírez (2002)	Edat del treballador	No hi ha diferències significatives en l’edat dels treballadors fins al llindar dels 45 anys. A partir d’aquí la influència és clarament negativa
Peraita (2000)	Edat del treballador	Els factors d’edat orienten sobre el tipus de formació que segueix el treballador. Els més joves acostumen a formar-se com a nous empleats i el més gran com a reciclatge
Jonker i de Grip (1999)	Edat del treballador	Els treballadors de més edat si es formen ho fan en processos formatius més breus
Albert et al. (2005)	Edat del treballador	Existeix una relació negativa
Alba Ramírez (1994)	Edat del treballador	La formació per promoció professional va adreçada al treballadors més sènior, especialment a les empreses amb mercats laborals interns

Font. Elaboració pròpia

Per captar l’efecte de l’edat dels treballadors sobre la probabilitat de formació contínua a l’empresa de Catalunya, s’inclou en la investigació dues variables: *edat mitjana dels directius* i *edat mitjana dels no directius*. A continuació es presenten els principals objectius que justifiquen la inclusió d’aquestes variables.

*Edat dels treballadors directius i no directius.* Per estudiar la influència de l'edat dels treballadors, les variables utilitzades són la mitjana d'edat dels directius i la mitjana d'edat dels no directius en una empresa. Amb la inclusió d'aquestes variables pretenem estudiar si són els treballadors més joves els que es formen més, en la mesura que són els que disposen de més anys per rendibilitzar la inversió.

**Quadre 3.5. Relació de variables incloses que recullen l'efecte de l'edat del treballador**

Nom de la variable	Característiques
Mitjana d'edat dels treballadors directius (p.17)	És una variable mètrica que conté la mitjana de les edats dels directius de cada empresa.
Mitjana d'edat treballadors no directius (p.30)	És una variable mètrica que conté la mitjana de les edats dels no directius de cada empresa.

Font. Elaboració pròpia

### **3.5.2.- Categoria 2. Característiques de l'empresa**

Seguint l'esquema plantejat per Tugores i Alba (2002) proposem aquesta segona categoria on s'inclouen quatre variables: el sector d'activitat empresarial, la dimensió de l'empresa en termes de número de treballadors, la pressió competitiva del mercat on opera l'empresa i la participació estrangera en el capital social de l'empresa.

#### **3.5.2.1.- Sector d'activitat econòmica de l'empresa**

La relació entre la formació a l'empresa i el sector d'activitat ha estat analitzada en treballs com el de Harris, M (1999) per a l'empresa britànica, o els de Peraita (2000) i Alba-Ramírez (1998) pel cas espanyol. Altres treballs han utilitzat el sector d'activitat econòmica com a variable de control del model, com són els casos de Alba-Ramírez (1994); Smith i Hayton (1999); Turcotte *et al.* (2003) o García Moreno *et al.* (2007) entre d'altres. D'altra banda l'ús dels sectors econòmics presenta alguns inconvenients a l'hora de realitzar comparacions entre treballs, ja que la classificació utilitzada en cada estudi no és homogènia amb les activitats econòmiques incloses en cada sector. Així mateix la classificació de l'activitat per la intensitat del coneixement és perfectament compatible amb el treball de Greenhalgh i Mavrotas (1996) on estudien els determinants de la formació i de la mobilitat laboral en el sector TIC i on conclouen que efectivament existeix una relació positiva entre els sectors d'activitat altament intensius en tecnologies digitals i la probabilitat de formació per part dels treballadors.

En el cas de l'economia espanyola els treballadors de sectors d'activitat com són l'educatiu, el financer o el de serveis a les empreses, tenen una major probabilitat de rebre formació a l'empresa. Caparrós, *et al.* (2006)

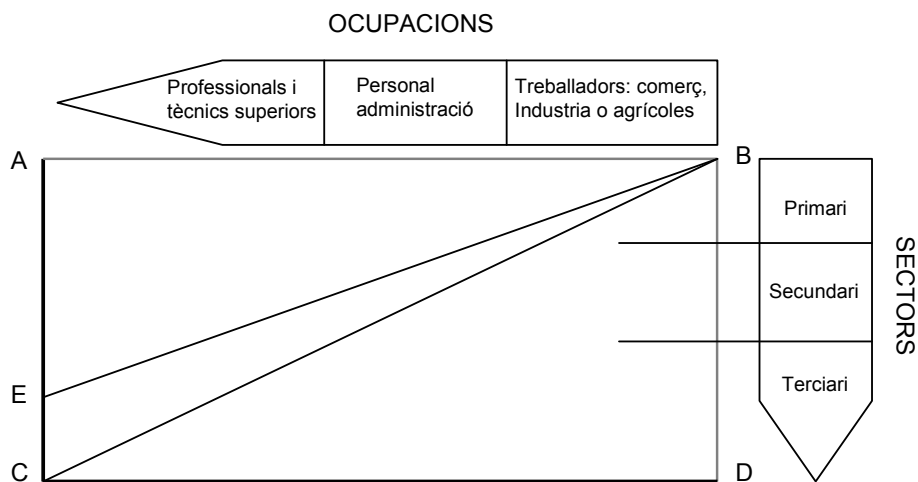
De la relació entre formació i activitat econòmica de l'empresa Peraita (2000), destaca que més del 23% dels treballadors del sector financer hagin rebut formació. La probabilitat de rebre formació un treballador del sector financer és més de 4 vegades superior a la d'un treballador de l'hosteleria.

És a dir, les empreses del sector serveis intensius en coneixement tenen una major propensió a oferir formació als seus treballadors. En canvi, les grans empreses del sector serveis tendeixen a proveir de formació als seus empleats en menor grau que la resta de sectors d'activitat. Escardíbul, Oroval i Afcha (2007).

Ens trobem davant d'una doble terciarització de l'ocupació, d'una banda, el sector serveis ha estat, històricament, el sector refugi de l'ocupació, en detriment del sector secundari i especialment del primari. (Clark, 1940; Fuchs, 1968). Però aquesta terciarització de l'ocupació representada per l'eix BD (figura 3.2) ha de contemplar-se simultàniament amb la terciarització de les ocupacions dins de cada sector (eix BA) (Garmendia, 1997). D'aquesta forma, les activitats econòmiques incloses en el sector industrial requereixen cada vegada més d'ocupacions especialitzades en el disseny, en la planificació, en la comercialització, en la gestió de la qualitat o de gestió dels recursos humans. En canvi també es dona la situació inversa, és a dir, activitats del sector serveis molt intensives en ocupacions de baixa qualificació, en aquest cas s'imposa l'eix BD.

Si les dues forces actuen de la mateixa forma, la tendència resultant seria la força BC. La tendència BE reflecteix una clara professionalització dins dels sectors d'activitat econòmica.

Figura 3.2. Doble sentit en l'evolució de l'ocupació



Font. Extret de Garmendia (1997)

Aquesta evolució de l'ocupació permet explicar l'increment de les activitats formatives en el sector serveis més intensiu en coneixement, ja que aquest sector va associat a una millor qualificació dels seus empleats.

L'anàlisi de les relacions que s'estableixen entre la formació dels treballadors a l'empresa amb el sector d'activitat empresarial, queda reflectida en la nostra investigació amb una variable bàsica, que recull en diferents categories els sectors d'activitat econòmica de l'empresa i en la transformació en dummy de les sis categories.

*Sector d'activitat econòmica de l'empresa.* En el nostre treball es consideren sis sectors<sup>68</sup> en funció de la intensitat en l'ús de les TIC i diferenciant entre el sector industrial i de serveis. Per anàlisi individual s'han transformat els sis sectors d'activitat en sis variables fictícies. L'objectiu és comprovar si existeix una relació entre l'ús intensiu del coneixement i de les TIC a cada sector i la formació dels treballadors.

<sup>68</sup> La classificació dels sectors d'activitat utilitzada en el Projecte Internet Catalunya no coincideix amb les classificacions sectorials més tradicionals. D'aquesta forma s'han dividit l'activitat econòmica en 6 sectors en base a la intensitat dels usos de les TIC i del coneixement. D'aquesta forma la classificació queda de la següent manera: Indústria de la informació, Indústria de tecnologia baixa, Indústria de tecnologia mitja, Indústria de tecnologia alta, Serveis menys intensius en coneixement i Serveis intensius en coneixement.

**Quadre 3.6. Taula resum de l'activitat econòmica per intensitat de coneixement**

Activitat econòmica per intensitat de coneixement	Activitats econòmiques
Indústria de la informació	Sector TIC (equipaments i serveis informàtics, telecomunicacions, microelectrònica i optoelectrònica) Ensenyament, R+D+i, activitats d'edició i difusió del coneixement Indústria dels continguts digitals
Indústria de tecnologia baixa	Indústria agroalimentària Tèxtil Fusta, suro, mobles, reciclatge i altres indústries manufactureres Activitats del sector primari Altres activitats no contemplades i construcció
Indústria de tecnologia mitja	Productes metàl·lics, minerals no metàl·lics i metal·lúrgia Indústria energètica, cautxú i plàstics i drassanes
Indústria de tecnologia alta	Aeronaus i naus espacials Productes farmacèutics Equips medicoquirúrgics i aparells ortopèdics Maquinària i equips Material de transport Indústria química
Serveis menys intensius en coneixement	Activitat comercial Hotels i restaurants Transports i activitats postals Altres serveis no contemplats
Serveis intensius en coneixement	Intermediació financera, assegurances i immobiliàries Serveis a l'empresa Serveis socials i de salut Activitats d'associacions

Font: Reproduït de Vilaseca i Torrent (2005)

**Quadre 3.7. Relació de variables incloses en la categoria de sector d'activitat de l'empresa**

Nom de la variable	Característiques
<b>Sector d'activitat econòmica de l'empresa</b> ( <i>qsector</i> )	És una variable categòrica que inclou 6 categories: (1) indústria de la informació, (2) indústria de tecnologia baixa, (3) indústria de tecnologia mitja, (4) indústria de tecnologia alta, (5) serveis menys intensius en coneixement i (6) serveis intensius en coneixement
<b>Dicotòmica sector indústria informació</b> ( <i>qsector_d1</i> ) <b>Dicotòmica sector indústria tecnologia baixa</b> ( <i>qsector_d2</i> ) <b>Dicotòmica sector indústria tecnologia mitja</b> ( <i>qsector_d3</i> ) <b>Dicotòmica sector indústria tecnologia alta</b> ( <i>qsector_d4</i> ) <b>Dicotòmica sector serveis menys intensius en coneixement</b> ( <i>qsector_d5</i> ) <b>Dicotòmica sector serveis intensius en coneixement</b> ( <i>qsector_d6</i> )	Amb l'objectiu de captar millor l'efecte de cada sector sobre la probabilitat de formació transformem les sis variables categòriques en dicotòmiques. Prenen valor unitari si l'empresa té la seva activitat econòmica classificada en aquella categoria. I pren valor zero, si el seu sector d'activitat és un altre

Font. Elaboració pròpia

### 3.5.2.2.- *La dimensió de l'empresa*

La formació a l'empresa està íntimament vinculada a la dimensió de l'empresa, apuntàvem a l'inici d'aquest capítol que els primers treballs que analitzaven els determinants de la formació a l'empresa utilitzant fonts d'informació empresarials centraven l'objecte d'estudi en la relació entre la dimensió de l'empresa i l'existència de processos formatius al sí de la companyia (Hashimoto, 1979; Oi, 1983).

Una de les principals conclusions és que una major dimensió de l'empresa facilita la implantació de processos formatius, per les següents raons (Oi, 1983):

- La rotació laboral a les empreses grans és menor que a les petites per tant, el treballador pot aprofitar millor els beneficis de la formació a llarg termini.
- Rebre formació a les grans empreses permet consolidar-se en el lloc de treball.
- Les grans empreses poden considerar la formació com una forma de reduir els costos de control.

Les empreses petites sovint tenen uns costos de formació per empleat superiors als de les grans empreses, per què no poden repartir els costos fixes entre un gran grup de treballadors. A més, les pèrdues en la producció pel fet de tenir un treballador formant-se fora del lloc de treball són probablement més grans per les petites empreses que per les empreses més grans (Lynch, 1994). Complementàriament, les empreses de major dimensió tenen accés al capital per finançar les inversions en formació del capital humà més barat, que les empreses de menor dimensió. (Hashimoto, 1979)

Així mateix, les grans empreses presenten economies d'escala en la provisió de formació per als seus treballadors, a banda de tenir més possibilitats de retenir els seus millors treballadors, ja sigui amb retribucions més elevades o amb millors expectatives de promoció interna (Black, Noel i Wang, 1999; Baldwin, 1995). A més, les grans empreses tenen més facilitat per a substituir a treballadors que estan seguint cursos de formació (Planas i Plassard, 2000). D'altres autors com Holtman i Idson (1991) o Knoke i Kalleberg (1994) destaquen el paper dels sindicats, molt més presents a les grans empreses, en les activitats de formació.

En base als arguments exposats anteriorment, Peraita (2000) contrasta per a l'empresa espanyola si la quota de grandària de l'empresa també presenta una relació



positiva amb la probabilitat de rebre formació per part dels treballadors, conclou que els treballadors de les empreses més grans tenen major probabilitat de rebre formació que els empleats de les empreses més petites.

A més el cost de supervisió és més elevat en les grans empreses. Una forma de reduir aquest cost és oferir accions formatives per als seus treballadors, ja que un major nivell formatiu està associat a un major grau de responsabilitat (Alba i Tugores, 2002).

**Quadre 3.8. Relació entre formació i dimensió de l'empresa**

Treball empíric	Territori	Relació
Oi (1983)	EUA	+
Alba-Ramírez (1994)	Espanya	+
Black, Noel i Wang (1999)	EUA	+
Tugores i Alba (2002)	Espanya	+
Barron <i>et al.</i> (1989)	EUA	+
Holtmann i Idson (1991)	EUA	+
Bartel i Sicherman (1995)	EUA	+
Caparrós, Navarro i Rueda (2005)	Espanya	+
Planas i Plassard (2000)	França	+
Lynch (1994)	EUA	+
Hashimoto (1979)	Japó	+
CEREQ (1991) <sup>69</sup>	França	+
Knoke i Kalleberg (1994)	EUA	+
Crespo i Sanz (2000)	Espanya	+
Harris (1999)	Gran Bretanya	+

Font. Elaboració pròpia

Per a estudiar les relacions que s'estableixen entre la formació dels treballadors a l'empresa amb la dimensió de l'empresa, incloem en la investigació dues variables bàsiques: *número de treballadors de l'empresa* i *logaritme del número de treballadors*. A continuació es presenten els principals objectius que justifiquen la inclusió d'aquestes variables.

La dimensió de l'empresa, expressada a través del nombre de treballadors, persegueix contrastar la relació positiva entre la mida de l'empresa i la probabilitat de formació dels seus treballadors, que han posat de manifest estudis com els de Black, Noel i

<sup>69</sup> Inclòs a Lynch (1994).

Wang (1999); Holtmann i Idson (1991) o Barron *et al.* (1989) i per a l'economia espanyola Tugores i Alba (2002) o Caparrós, Navarro i Rueda (2005), entre d'altres.

**Quadre 3.9. Relació de variables incloses que recullen la dimensió de l'empresa**

Nom de la variable	Característiques
<b>Número de treballadors de l'empresa (p.4)</b>	És una variable mètrica que recull el número de treballadors de l'empresa
<b>Logaritme número de treballadors de l'empresa (Log_num_treb)</b>	Per tal de suavitzar l'efecte de l'alta dispersió del número de treballadors de la mostra analitzada (que va des d'1 treballador fins a més de 60.000 empleats) hem transformat la variable p.4 prenent logaritmes

Font. Elaboració pròpia

### 3.5.2.3.- Pressió competitiva dels mercats on opera l'empresa

La gran competència en el mercat interior i la participació en els mercats internacionals, són factors que incentiven a les empreses a formar als seus treballadors (Alba-Ramírez, 1994). En el cas de les empreses espanyoles la competència internacional condiona les necessitats de formació de forma que, una major presència als mercats internacionals pot suposar un major nivell d'exigència a nivell intern de l'empresa que requereixi majors inversions en formació del capital humà (Castany, 2006).

**Quadre 3.10. Relació entre formació i grau d competència dels mercats**

Treball empíric	Territori	Relació
Alba-Ramírez (1994)	Espanya	+
Castany (2006)	Espanya	+

Font. Elaboració pròpia

L'anàlisi de la de l'efecte de la pressió competitiva dels mercats on actua l'empresa sobre la formació dels treballadors, s'inclou en aquesta investigació mitjançant una única variable que recull l'entorn competitiu de l'empresa. L'objectiu que justifica la inclusió d'aquesta variable és veure si existeix alguna relació entre l'estructura dels mercats on opera l'empresa i la probabilitat de formació

**Quadre 3.11. Relació de variables incloses en la categoria de característiques de l'empresa**

Nom de la variable	Característiques
<b>Pressió competitiva dels mercats on opera l'empresa</b> ( <i>alta_competitivitat</i> )	Per analitzar l'efecte de la pressió competitiva del mercat sobre la necessitat de formar-se el treballadors de l'empresa, hem fet una variable dicotòmica d'alta competitivitat que pren valor 1 si l'empresa té més de 12 competidors i té valor 0 si en té menys. Tenint en compte que 12 competidors és el valor de la mediana de les empreses catalanes

Font. Elaboració pròpia

### 3.5.2.4.- Participació estrangera en el capital social de l'empresa

Una gestió de l'empresa (*Management*) ben dirigida té en compte el desenvolupament dels recursos humans, en aquest sentit es demostra que les empreses espanyoles participades amb capital estranger<sup>70</sup> i amb una alta proporció de treballadors qualificats són les que tenen més probabilitat de formar als seus treballadors (Alba-Ramírez, 1994).

Després de l'entrada en vigor del *Plan Nacional de Formación Profesional* (1993-1996) i dels *Acuerdos de Formación Continua* (1992) les empreses amb capital estranger han estat les més obertes a oferir als seus empleats els plans de formació aprovats pel FORCEM (Garmendia, 1997). En el cas de les grans companyies a Catalunya, s'observa que la titularitat estrangera i la presència en els mercats internacionals afavoreixen la planificació de processos formatius a llarg termini. Així mateix, les empreses participades majoritàriament per capital estranger i amb presència internacional tendeixen a universalitzar les accions formatives a tota la plantilla (Escardíbul, Oroval i Afcha, 2007).

**Quadre 3.12. Relació entre formació i participació estrangera en el capital social de l'empresa**

Treball empíric	Territori	Relació
Alba-Ramírez (1994)	Espanya	+
Garmendia (1997)	Espanya	+
Escardíbul, Oroval i Afcha (2007)	Catalunya	+
Garcia Moreno, <i>et al.</i> (2007)	Espanya	+

Font. Elaboració pròpia

Amb la variable capital estranger volem analitzar l'efecte que té sobre la formació el fet que l'empresa sigui de capital forà. És a dir, l'objectiu és captar l'efecte que tenen

<sup>70</sup> S'entén per propietat el control del 50% o més del capital social

sobre la formació l'existència d'altres cultures empresarials amb més tradició en la formació en el lloc de treball.

**Quadre 3.13. Relació de variables incloses en la categoria de característiques de l'empresa**

Nom de la variable	Característiques
Participació estrangera en el capital social de l'empresa ( <i>capital_estranger</i> )	És una variable mètrica que recull el percentatge de capital forà de cada empresa

Font. Elaboració pròpia

### **3.5.3.- Categoria 3. Característiques de la relació del treballador amb l'empresa**

La tercera categoria de variables proposada per Tugores i Alba (2002) està compost pels tres factors explicatius següents: el tipus de relació laboral entre el treballador i l'empresa, la intensitat de la jornada laboral de l'empleat i el nivell salarial dels treballadors.

#### **3.5.3.1.- Relació laboral del treballador amb l'empresa**

La relació entre la formació al lloc de treball i el tipus de relació laboral del treballador amb l'empresa no és unidireccional, al contrari, disposar d'un contracte indefinit pot estar relacionat amb tenir una major probabilitat de formar-se tal i com postula la Teoria del Capital Humà (Becker, 1964), però disposar d'un contracte temporal o fins i tot d'autònom pot suposar tenir una major propensió a seguir accions formatives per a nous empleats o de reciclatge, tal i com ho afirmen Carnoy (2000) o Jonker i de Grip (1999). A continuació presentem els principals arguments.

Una major rotació laboral dels treballadors que han rebut formació en el lloc de treball implica inevitablement que l'empresa deixa de rendibilitzar la inversió efectuada i també l'assumpció d'una sèrie de costos, per part de l'empresa, per tal de reemplaçar el lloc de treball vacant. costos com els de reclutament, de selecció, d'orientació, (Alcaide *et al.* 1996) a més de la pèrdua de productivitat que es produeixen fins que es contracta un substitut pel mateix lloc de treball i aquest igual la productivitat del seu antecessor (Diéguez Castrillón, 2003). Seguint aquesta línia argumental, les empreses tendiran a formar aquells treballadors que disposen de contracte indefinit, com a mesura per garantir el retorn de la inversió.

Però la contractació indefinida no és l'única estratègia que segueixen les empreses per retenir els seus millors talents, i encara menys en les empreses que fan un ús intensiu de les TIC i del coneixement. El talent és doncs, el factor clau dels processos productius en l'*e-business*, per tant, les empreses centraran els seus esforços en atreure, retenir i utilitzar de forma eficient els treballadors amb talent. Com que el mercat laboral és altament competitiu, les empreses utilitzaran tota una sèrie d'al·licients per retenir als seus millors empleats. L'estratègia més important és vincular la retribució dels treballadors als futurs resultats de l'empresa, és a dir, remunerar parcialment amb opcions sobre accions de l'empresa (Castells, 2002). Així mateix Carnoy (2000) descriu la transformació del treball en la nova economia, com un procés cap a l'autoocupació, al treball a temps parcial, als contractes temporals, a la subcontractació i a les consultories.

Podem concloure doncs, que la interpretació de la relació entre la relació laboral i la formació dels treballadors és complexa, ja que està en funció de:

- *Tipus de formació.* La formació per a nous empleats està més vinculada al treball temporal i la formació per a la promoció professional al treball indefinit
- *Activitat de l'empresa.* Les empreses més tradicionals tendeixen a vincular formació amb contracte fix, en canvi les empreses de la nova economia, més intensives en l'ús de les TIC i el coneixement, tendeixen a formar més i a la vegada flexibilitzen les relacions laborals.
- *Metodologia formativa.* La formació presencial manté una relació més estreta amb la contractació indefinida, l'ús de l'*e-learning* és més freqüent en un entorn de relacions laborals més flexibles.

L'antiguitat del treballador en el lloc de treball és un factor de gran importància, a l'hora d'invertir en formació específica a l'empresa. D'aquesta forma, al llarg dels tres primers anys de relació laboral, pràcticament no hi ha diferències entre contractes indefinits i temporals, en la probabilitat de rebre formació per part dels assalariats. Els motius per no existir grans diferències són diversos (Caparrós, Navarro i Rueda, 2004):

- D'una banda els treballadors de nova incorporació, molt sovint han de seguir algun tipus de formació per aprendre les habilitats i les funcions que hauran de desenvolupar a l'empresa amb independència de si tenen contracte temporal o indefinit.

- D'altra banda, a Espanya, la forma més comú d'accedir a un lloc de treball és amb un contracte temporal.
- Finalment, la transició cap a una ocupació permanent, que es produeix principalment durant els tres primers anys de la relació laboral (Amuedo-Dorantes, 2000 i Güell i Petrongolo, 2000)<sup>71</sup>, per tant, és d'esperar, que aquells treballadors amb contracte temporal tindrà incentius per realitzar i finançar-se cursos de formació amb l'objectiu de ser més competitius i accedir a una ocupació estable.

En canvi Altres estudis demostren la relació negativa entre la probabilitat de rebre formació i disposar d'un contracte temporal i no estar sindicat (Arulampalam i Booth, 1998). Efectivament, és amb els treballadors amb contracte temporal i amb més de tres anys d'experiència on sí que hi ha realment diferències significatives en la probabilitat de rebre formació en funció del tipus de contracte. Això demostra que a partir d'un cert temps la formació està destinada a aquells treballadors amb opcions de promocionar dins la pròpia empresa.

En canvi segons Tugores i Alba (2002) no hi ha diferències significatives entre la probabilitat de rebre formació per part d'un treballador amb contracte indefinit respecte d'un contracte temporal ordinari. En canvi sí que hi ha diferències significatives amb els treballadors amb contracte temporal en pràctiques, aquesta és una de les característiques que afecta amb més força degut a la pròpia naturalesa del contracte. Per tant, la temporalitat no perjudica la recepció de formació, o fins i tot és una factor determinant per rebre més formació a l'empresa. Efectivament, Jonker i de Grip (1999) afirmen que els treballadors amb contractació flexible reben fins un 50% més de formació que els treballadors amb contracte fix, ja que el treballador temporal entén la formació com un instrument per a la seva millora professional. Un aspecte diferent és la qualitat i la duració de la formació en funció del tipus de contracte. En aquest sentit afirmen que la formació adreçada als treballadors amb contractes temporals és de menys qualitat i de duració més curta.

---

<sup>71</sup> Extret de Caparrós, Navarro i Rueda (2004).

Quadre 3.14. Relació entre formació i estabilitat laboral

Treball empíric	Variable utilitzada	Relació
García Espejo (1999)	Contracte indefinit	+
	Contracte temporal	-
Caparrós, Navarro i Rueda (2004)	Contracte fix i menys de 3 anys antiguitat	=
	Contracte fix i més de 3 anys antiguitat	+
	Contracte temporal i menys de 3 anys antiguitat	=
	Contracte temporal i més de 3 anys antiguitat	-
Albert, et al. (2005)	Contracte indefinit	+
	Contracte en pràctiques o d'aprenentatge	+
	Contracte temporal	-
Ossternbeek (1996)	Tipus de contracte	+
Peiró (1997)	Ocupacions poc estables	+
Planas i Plassard (2000)	Estabilitat en l'ocupació	+
Jonker i de Grip (1999)	Ocupacions permanents	-
	Ocupacions flexibles (temporals)	+
Amuedo-Dorantes (2000)	Contracte temporal	-
Güell i Petregolo (2000)	Contracte temporal	-
Tugores i Alba (2002)	Contracte indefinit	+
	Contracte en pràctiques	+
	Contracte temporal	-
Castany (2006)	Percentatge de treballadors amb contractes temporals	-
Arulampalam i Booth (1998)	Contractes temporals	-
Alba-Ramírez (1994)	Percentatge de contractes temporals	-
	Treballadors temporals sobre nous empleats	-
	Contractes en pràctiques sobre nous empleats temporals	+

Font. Elaboració pròpia

Respecte a la relació laboral entre assalariat i empresa incloem a la nostra investigació tres variables que pretenen captar les diferents modalitats de relacions laborals majoritàriament establertes. Aquestes són el percentatge de treballadors amb contracte indefinit, el percentatge de treballadors amb contracte temporal i el percentatge de contractes de relacions amb autònoms. L'estabilitat del contracte laboral és una bona mesura per valorar si la formació que rep el treballador és per a nova incorporació, formació molt vinculada als contractes temporals o pel contrari estem parlant de formació per a l'actualització de coneixements o per a la promoció professional, vinculades més estretament als contractes indefinits. La inclusió de les

relacions amb els autònoms busca captar el grau de flexibilització dels processos productius de l'empresa.

**Quadre 3.15. Relació de variables incloses per captar l'efecte de les relacions contractuals entre treballador i empresa**

Nom de la variable	Característiques
<b>Percentatge de treballadors amb contracte indefinit de l'empresa (p. 79a)</b>	És una variable mètrica que recull del total d'empleats quina proporció té contracte indefinit
<b>Percentatge de treballadors amb contracte temporal de l'empresa (p. 79b)</b>	És una variable mètrica que recull del total d'empleats quina proporció té contracte temporal
<b>Percentatge de contractes de relació amb autònoms sobre el total (p. 79c)</b>	És una variable mètrica que recull el percentatge de contractes amb autònoms sobre el total de la plantilla

Font. Elaboració pròpia

### 3.5.3.2.- Intensitat de la jornada laboral

Per analitzar la intensitat de la jornada laboral utilitzem dues variables principals, que són: *percentatge de treballadors a temps complert* i *percentatge de treballadors a temps parcial*. Malgrat que a l'enquesta del Projecte Internet Catalunya – Empreses no es pregunta específicament sobre l'existència de jornada a temps parcial per formació, una aproximació a aquesta tipologia està inclosa dins la jornada a temps parcial. Treballs com els de Arulampalam i Booth (1998) o el d'Alba-Ramírez (1998) demostren l'existència d'una relació positiva entre la jornada laboral a temps parcial i la probabilitat de formar-se a l'empresa. En canvi, Greenhalgh i Mavrotas (1996) afirmem que l'efecte de la jornada a temps parcial sobre la probabilitat de formació és negativa en les empreses dels sector TIC.

Pel que fa a la intensitat de la jornada laboral Tugores i Alba (2002), afirmen que tenir un contracte a temps complert o a temps parcial amb formació, té un efecte positiu i significatiu sobre la probabilitat de rebre formació per part del treballador, en canvi, les jornades laborals a temps parcial ordinàries estan relacionades negativament amb la possibilitat de rebre formació a l'empresa.

El cas espanyol és especialment sensible pel que fa a la relació entre el tipus de jornada laboral i la formació a l'empresa. Albert, *et al.* (2007) realitzen una anàlisi comparativa entre 6 països de la UE<sup>72</sup> conclouen que per tots els tipus d'indicadors de formació en el lloc de treball analitzats disposar de contracte fix afecta positivament i

---

<sup>72</sup> Recordem que els països analitzats són: Espanya, França, alemanya, regne Unit, Portugal i Itàlia



en canvi el contracte temporal afecta negativament sobre la probabilitat de formació. Els indicadors analitzats són:

- Percentatge treballadors que han fet formació l'any anterior a l'entrevista.
- Percentatge treballadors que han realitzat formació professional,
- Percentatge treballadors que han realitzat formació professional en l'àmbit empresarial.
- Percentatge treballadors que han rebut formació organitzada i finançada per l'empresa.

**Quadre 3.16. Relació entre formació i intensitat de la jornada laboral**

Treball empíric	Variable utilitzada	Relació
Arulampalam i Booth (1998)	Jornada a temps parcial (30 o menys hores setmanals)	+
Alba-Ramírez (1998)	Jornada a temps parcial	+
Greehalgh i Mavrotas (1996)	Jornada a temps parcial	-
Jonker i de Grip (1999)	Hores de treball	+
Tugores i Alba (2002)	Jornada a temps complet	+
	Jornada a temps parcial per formació	+
	Jornada a temps parcial ordinària	-
Albert, <i>et al.</i> (2005)	Jornada a temps parcial	-
Albert, <i>et al.</i> (2007)	Jornada a temps complet	+
	Jornada a temps parcial	-

Font. Elaboració pròpia

Per captar l'efecte de la intensitat de la jornada laboral sobre la probabilitat de formació en el lloc de treball incloem 3 variables: el *percentatge de jornades laborals a temps complet*, el *percentatge de jornades laborals a temps parcial* i la *intersecció de jornades a temps complet amb mitjana d'edat del directius*. L'objectiu d'incloure les dues primeres variables és captar l'efecte que tenen les jornades laborals (a temps complet o parcial) sobre la formació. Observar si en tots els casos aquesta variable té el mateix comportament en quant a signe. És a dir, la formació per a la promoció interna, està també vinculada a l'existència de jornades laborals a temps parcial. O pel contrari, podem intuir, que aquest tipus de jornada està pensada per a treballadors que estan en una etapa inicial en la seva incorporació a l'empresa. Per tal de diferenciar aquestes dues casuístiques, proposem una tercera variable que és la intersecció entre la jornada laboral a temps complet i l'edat mitjana dels directius. Amb aquesta variable

volem captar els dos efectes de la jornada laboral sobre la probabilitat de formació. Un jornada a temps complet per als treballadors amb més experiència i que busquen en la formació un fonament per a la promoció professional i, d'altra banda, una jornada a temps parcial per a treballadors més novells, pensada per adquirir les destreses necessàries per al nou lloc de treball. És a dir, l'objectiu és poder distingir la formació de reciclatge que va adreçada als directius, que habitualment la seva responsabilitat requereix d'una jornada a temps complet, de la formació de nous empleats i que molt sovint disposen de jornades específiques amb temps per a la formació.

**Quadre 3.17. Relació de variables incloses per captar l'efecte de la intensitat de la jornada laboral sobre la formació**

Nom de la variable	Característiques
<b>Jornada laboral a temps complet</b> (p.80a)	És una variable mètrica que recull el percentatge de treballadors que treballen a jornada completa
<b>Jornada laboral a temps parcial</b> (p.80b)	És una variable mètrica que recull el percentatge de treballadors que treballen a jornada a temps parcial
<b>Intersecció de jornades a temps complet amb mitjana d'edat del directius</b> (int_jtc_edat_D)	És una variable mètrica, resultant de la multiplicació del percentatge de jornades a temps complet per la mitjana d'edat dels directius

Font. Elaboració pròpia

### 3.5.3.3.- Remuneració dels treballadors de l'empresa

Abundant és la literatura que inclou aquesta variable com a mesura de l'output de la formació. Peraita (2005), classifica els salaris dels treballadors en cinc quintils, per tal d'observar si existeix una relació entre el nivell salarial i la formació en el lloc de treball. Aquest anàlisi li permet concloure que existeix una forta relació positiva entre el salari i la formació. Concretament, tant sols el 2,35 per cent dels treballadors situats al primer quintil reben formació a l'empresa i en canvi, a l'altre extrem observa que el 28,98 per cent dels treballadors del cinquè quintil participen en processos formatius vinculats amb el seu lloc de treball. A una conclusió similar arriba l'estudi elaborat per Bishop (1994) on es posa en evidència que la formació a l'empresa incrementa la productivitat i el salari dels treballadors.

Alba-Ramírez A. (1994) estudia els determinants de la formació des del punt de vista de l'empresa i l'efecte de la formació sobre la productivitat i els salaris<sup>73</sup>. Un dels resultats de l'estudi és que a l'any 1988 el 59% de les grans empreses espanyoles oferien formació a part dels seus treballadors. Segons les dades de l'enquesta un 15,9% dels

<sup>73</sup> És un treball basat en empreses de més de 200 treballadors, i per tant no té en compte ni les petites i mitjanes empreses ni les microempreses.

treballadors de les grans empreses rebien formació finançada per la pròpia empresa. D'altra banda la relació entre la formació i la productivitat era positiva.

La realització de processos formatius al sí de l'empresa incrementa el salari al voltant d'un 10% a països com Espanya, Itàlia o Portugal Albert, *et al.* (2007).

**Quadre 3.18. Relació entre formació i nivell salarial**

Treball empíric	Territori	Relació
Bishop (1994)	EUA	+
Peraita (2000)	Espanya	+
Barron, <i>et al.</i> (1987)	EUA	+
de la Rica, <i>et al.</i> (2005)	Espanya	+
Alba Ramírez (1994)	Espanya	+
Lynch (1992)	EUA	+
Albert, <i>et al.</i> (2007)	Alemanya, França, Itàlia, Portugal, Espanya i R. Unit	+

Font. Elaboració pròpia

El nivell salarial ha estat un dels factors que han determinat l'existència de processos formatius a l'empresa, segons conclouen molts dels treballs de la literatura científica, és a la vegada un bon indicador per quantificar els retorns de l'educació en forma de productivitat del treballador.

**Quadre 3.19. Relació de variables incloses per captar l'efecte de la retribució dels treballadors sobre la formació**

Nom de la variable	Característiques
Salari mitjà brut anual a l'empresa ( <i>p.81</i> )	És una variable mètrica
Logaritme del salari mitjà brut anual a l'empresa ( <i>log_salari</i> )	Prenen logaritmes de la variable <i>p.81</i> amb l'objectiu d'eliminar l'efecte de l'alta dispersió en la mitjana salarial dels treballadors de cada empresa

Font. Elaboració pròpia

### 3.5.3.4.- Capacitat en la presa de decisions per part del treballador

Alba-Ramírez (1994) afirma que el grau de compromís dels treballadors amb la institució té efectes positius sobre la probabilitat de formació. El nivell de participació dels treballadors en la presa de decisions, té implicacions en la formació dels propis treballadors. En aquest sentit proposem incloure la variable, *proporció d'empleats a nivell tàctic sobre el total de treballadors*, en l'anàlisi per captar la influència de la

responsabilitat a nivell tàctic dels treballadors sobre la probabilitat de formació dels no directius.

**Quadre 3.20. Relació de variables incloses per captar l'efecte de la proporció de treballadors a nivell tàctic sobre la formació**

Nom de la variable	Característiques
<b>Proporció de persones a nivell tàctic sobre el total de treballadors</b> (vd_p.16)	És una variable mètrica que mesura la proporció de treballadors que tenen responsabilitats tàctiques a l'empresa més enllà de si són directius o no.

Font. Elaboració pròpia

### **3.5.4.- Categoria 4. Característiques dels equipaments i usos de les TIC a l'empresa**

Proposem aquesta darrera categoria, no inclosa com a tal, en els treballs empírics consultats per a realitzar aquesta investigació, per que tal i com hem analitzat l'impacte de les tecnologies digitals en l'empresa és de tal magnitud que hem volgut singularitzar aquesta transformació causada per les TIC. Òbviament són diversos els treballs que recullen l'efecte de les tecnologies digitals sobre la formació a l'empresa, però la majoria d'ells és circumscriuen en les empreses de sectors d'activitat tecnològicament intensives. La nostra investigació pretén estudiar la influència de les TIC sobre la probabilitat de formació en el global d'empreses que operen a Catalunya, ja que aquesta revolució digital va més enllà de sectors d'activitat concrets i realment, és un element transversal de transformació de l'activitat econòmica.

#### **3.5.4.1.- Nivell d'equipaments i d'usos de les tecnologies de la informació i la comunicació per part de l'empresa**

La introducció massiva de les TIC a l'empresa ha suposat una profunda transformació en la forma de produir i de gestionar les companyies. Transformació que no està exempta de riscos i que permet assolir increments de productivitat i competitivitat impensables sense l'existència de les tecnologies digitals. Però no tots els autors coincideixen en les bondats de l'ús de les TIC a l'empresa. Barnet (1993) afirma que gràcies a les TIC és possible produir gran quantitat de béns i serveis, però no hi ha suficient treball per a tots. Considera que la massiva introducció de les TIC en la producció de béns i serveis té dues conseqüències:

- Les TIC substituiran als treballadors, per tant es reduirà la demanda de treball i hi haurà escassetat de llocs de treball.
- Les tecnologies digitals rebaixen la qualificació de la majoria de treballs, el que implica salaris inferiors i una degradació dels treballadors.

Així mateix, Barnet (1993), Rifkin (1995) o Aronowitz i DeFazio (1994), afirmen que malgrat que és cert que les anteriors onades d'innovació tecnològiques el mercat de treball va ser capaç d'absorbir la mà d'obra sobrant, especialment en el sector serveis, amb les TIC serà diferent ja que afecten al cor de les pròpies activitats del sector serveis i per tant la història no es repetirà.

Un altre argument que ve a contradir l'efecte positiu de les TIC sobre el mercat laboral és que els avenços tecnològics permeten a les empreses augmentar l'eficiència en la producció però redueixen, a la vegada, el nivell de qualificació requerit als treballadors i en conseqüència les empreses no tenen incentius a millorar les habilitats dels seus treballadors i redueixen les inversions en formació (Majchrzak, 1988 i Zuboff, 1988)

En contraposició a aquesta visió més pessimista de l'impacte de les TIC sobre la qualitat del treball, diversos autors, molts d'ells ideològicament afins als postulats de la teoria del capital humà, afirmen exactament el contrari. Els sistemes tecnològicament més avançats requereixen un conjunt de pràctiques complementàries per augmentar les potencialitats dels sistemes. Molts treballs empírics defensen que els sistemes de producció intensius en usos TIC requereixen d'habilitats més sofisticades dels treballadors. (Kelley, 1990; Keefe, 1991; Youndt *et al.* 1996)

Carnoy (2000) ofereix evidències de com no és cert que l'ús intensiu de les TIC a l'empresa suposi una degradació de la qualitat del treball. De forma molt sintètica el principals arguments són:

- El sector serveis no va mostrar en cap moment cap símptoma de alentiment a la dècada dels 90 coincidint amb el procés d'expansió de les tecnologies digitals.
- La forta penetració de les TIC a l'empresa ha suposat un enfortiment de nous sectors d'activitat, tals com l'informàtic, les telecomunicacions, serveis de *software*, la biotecnologia i sector farmacèutic.

- Malgrat l'increment en el número d'estudiants matriculats a les universitats, les empreses del sector de la indústria de la informació asseguren tenir un dèficit de personal altament qualificat. A l'any 2000 el sector informàtic als EUA asseguraven tenir un dèficit de 400,000 tècnics.
- Finalment, tot aquest procés ha coincidit amb un massiu increment de la mà d'obra femenina en el sector serveis.

D'altra banda, conclou que les empreses que han realitzat un canvi tecnològic, que contracten treballadors per categories professionals d'alt nivell, que utilitzen la participació en els beneficis com a sistema de retribució, entre d'altres característiques, tendeixen a oferir més formació als seus treballadors.

Amb la inclusió d'aquest quart grup de variables es pretén evidenciar la relació positiva entre la connexió a internet o la generalització de l'ús de les TIC a l'empresa amb la necessitat d'incrementar el nivell de formació dels treballadors. Tot això amb la finalitat última de ser competitius en un mercat creixentment globalitzat. Per captar l'efecte utilitzem dues variables bàsiques: *nivell d'usos TIC per part de l'empresa* i *nivell de connexió a internet*.

- *Nivell d'usos TIC*. Amb aquesta variable pretenem recollir l'efecte que té sobre la formació el grau de desenvolupament en els usos de les tecnologies de la informació i la comunicació en els diferents factors que constitueixen la cadena de valor de l'empresa. Per fer-ho necessitem construir un indicador que classifiqui el nivell dels usos. .
- *Nivell d'equipaments d'Internet*. Un segon factor que cal analitzar per poder explicar correctament la incidència que tenen les TIC sobre la formació és els nivells de connexió a Internet que tenen les empreses.

**Quadre 3.21. Relació de variables incloses per captar l'efecte dels equipaments digitals i els usos TIC sobre la formació**

Nom de la variable	Característiques
<b>Nivell d'usos TIC</b> ( <i>vd_ustic</i> )	Per poder descriure correctament aquesta variable i les derivades que hem elaborat posteriorment cal explicar com s'ha construït l'indicador d'usos TIC. L'elaboració de l'indicador consta de 4 fases <sup>74</sup> , tal com ho descriuen Vilaseca i Torrent (2005)
<b>Dicotòmica usos TIC baixos</b> ( <i>dic_us_baix</i> ) <b>Dicotòmica usos TIC mitjans</b> ( <i>dic_us_mitjans</i> ) <b>Dicotòmica usos TIC alts</b> ( <i>dic_us_alt</i> )	És la transformació en dicotòmiques de les tres categories de la variable <i>vd_ustic</i> . Prenen valor unitari si l'empresa té usos TIC baixos, mitjos o alts respectivament. I pren valor nul, si té uns usos distints als del nom de la variable.
<b>Nivell d'usos TIC mitjans i alts</b> ( <i>Usos_TIC_MA</i> )	És una variable dicotòmica que pren valor 1 si l'empresa té uns usos mitjans o alts i valor 0 si té uns usos baixos.
<b>Equipaments d'Internet</b> ( <i>vd_p.44</i> )	La segona variable inclosa en aquesta categoria és la connexió a Internet. En base a una variable categòrica de 4 nivells que classifica els equipaments d'Internet de les empreses en molt baixos si l'empresa no té connexió a Internet, baixos si l'empresa té connexió a Internet per línia telefònica, normals si l'empresa, a banda de tenir connexió a Internet disposa de pàgina web pròpia i avançats quan l'empresa a banda de tenir pàgina web, disposa de connexió per banda ampla. A partir d'aquesta variable categòrica hem construït dues variables més per incloure-les als models en funció de l'estadi de l'anàlisi en que ens trobem.
<b>Connexió a Internet</b> ( <i>Equip_internet</i> )	És una variable dicotòmica que pren valor 1 si l'empresa té connexió a Internet (nivells baixos, mitjans i alts) i valor 0 si no en té (nivell molt baixos)
<b>Nivell de connexió a Internet mitjà i alt</b> ( <i>Nivell_connexió</i> )	És una variable dicotòmica que pren valor 1 si l'empresa té pàgina web (nivells mitjans i alts) i valor 0 si no en té (nivell molt baixos i baixos)

Font. Elaboració pròpia

<sup>74</sup> **Fase 1:** S'han generat 5 variables intermèdies que agrupen els diferents usos empresarials de les TIC captats, concretament són:

- Planificació de la producció, anomenada “Operacions”
- Planificació en la relació amb proveïdors i distribuïdors, anomenada “Operacions 2”
- Sistemes integrats per gestionar la informació sobre la demanda, anomenada “Màrqueting”
- Sistemes de comptabilitat i facturació, pagament de nòmines i disposició d'una intranet, anomenada “Organització i recursos humans bàsics”
- Sistemes de gestió de dades, sistemes d'informació per a la direcció i sistemes de gestió integrada, anomenada “Organització i recursos humans complexos”

**Fase 2:** S'han dicotomitzat els cinc indicadors en els valors 0 (ús insuficient) i 1 (ús suficient) de la manera següent:

- 1) *Operacions* pren valor 1 si se'n disposa i pren valor 0 si no se'n disposa
- 2) *Operacions 2* pren valor 1 si planifica amb proveïdors i distribuïdors i pren valor 0 si no planifica la producció ni amb proveïdors ni amb distribuïdors
- 3) *Màrqueting* pren valor 1 si es disposa de CRM i pren valor 0 si no se'n disposa
- 4) *Organització i recursos humans bàsics* pren valor 1 si l'empresa utilitza sistemes operacionals de comptabilitat i facturació, sistemes de pagaments de nòmines mitjançant els usos TIC i sistemes digitals de comunicació interna, i pren valor 0 si no fa servir sistemes operacionals de comptabilitat i facturació i/o sistemes de pagaments de nòmines mitjançant els usos TIC i/o sistemes digitals de comunicació interna
- 5) *Organització i recursos humans complexos* pren valor 1 si fan servir com a mínim 2 dels 3 sistemes següents:
  - i. Sistemes o programes de gestió de dades
  - ii. Eines d'explotació de la informació per a la direcció
  - iii. Sistemes de gestió integrada
 Pren valor 0 si no fa servir cap o un dels sistemes citats anteriorment

**Fase 3:** Un cop dicotomitats els 5 subindicadors obtinguts, aquests se sumen. Obtenim els valors de 0, 1, 2, 3, 4 i 5

**Fase 4:** Es construeix l'indicador agregat que recodifica els cinc valors obtinguts a la fase anterior de la manera següent:

- Nivells d'usos TIC baixos comprenen els valors 0 i 1
- Nivells d'usos TIC mitjans comprenen els valors 2 i 3
- Nivells d'usos TIC avançats comprenen els valors 4 i 5

### 3.5.4.2.- Innovació amb ajuda de les TIC

García Moreno *et al.* (2007) demostren l'existència d'una relació positiva entre l'activitat innovadora de l'empresa i la decisió d'invertir en la formació dels seus empleats.

Alba-Ramírez (1994) relaciona la necessitat de formació dels treballadors amb els processos innovadors de l'empresa i apunta dues possibles raons:

- Un nou producte o un nou procés productiu requereix millores i noves destreses.
- La possibilitat d'introduir canvis tecnològics depèn, en gran part, de la capacitat d'adaptació dels treballadors.

Amb la inclusió del percentatge d'empreses que han innovat amb ajuda de les TIC en els darrers 2 anys, volem captar un darrer aspecte de l'ús de les tecnologies digitals a l'empresa, com és la vinculació que tenen les TIC amb els processos innovadors. L'objectiu és captar la influència de la innovació sobre la necessitat de formació al sí de l'empresa. Tal i com afirmen Turcotte *et al.* (2003) la formació pot ajudar al treballador a renovar o adaptar les seves habilitats i això li pot permetre contribuir a la millora de la productivitat. En aquest sentit proposem la següent variable.

**Quadre 3.22. Relació de variables incloses per captar l'efecte de la innovació amb TIC sobre la formació**

Nom de la variable	Característiques
<b>Percentatge d'empreses que han innovat amb ajuda de les TIC en els darrers 2 anys (<i>x1_mod</i>)</b>	És una variable mètrica que agrega aquelles empreses que han innovat amb les TIC en els darrers 2 anys més les que malgrat responen que no ho han fet, a la pregunta de si han innovat en procés o en producte amb ajuda de les TIC han contestat afirmativament.

*Font. Elaboració pròpia*

### 3.5.5.- Anàlisi comparatiu de les variables incloses en els principals treballs empírics amb les variables PIC

Al quadre 3.23 hi ha una relació de les variables utilitzades pels estudis realitzats amb fonts d'informació provinents d'enquestes d'individus, de fonts d'informació



empresarials en comparació amb les variables que hem utilitzat en la nostra investigació. Considerem tres casuístiques:

- Variables que són pràcticament idèntiques a les proposades en altres treballs, com poden ser el percentatge de contractes indefinits o temporals, el número de treballadors o la duració de la jornada laboral.
- D'altres variables tenen una classificació diferent, malgrat són aproximacions a les propostes de la literatura internacional, així tenim que la classificació dels sectors d'activitat no respon al mateix criteri en l'enquesta PIC que a la resta de treballs o la mitjana del salari, que en la majoria d'estudis empírics centrats en el treballador aquesta variable la trobem dividida en quintils, ja que es pregunta directament a l'assalariat quina és la seva retribució, en canvi per a la nostra recerca ens hem de basar en el salari mitjà brut anual de l'empresa.
- Finalment hi ha variables que per la naturalesa de la nostra enquesta (dirigida a alts directius de les empreses) no es poden recollir, aspectes com l'antiguitat o experiència del treballador o la propietat pública de les empreses.

**Quadre 3.23. Comparatiu de les variables més comuns dels models que analitzen els determinants de la formació a l'empresa segons les fonts d'informació utilitzades**

	Estudis amb fonts d'informació d'individus	Estudis amb fonts d'informació empresarials	Enquesta PIC
Característiques personals del treballador	Edat		Edat mitjana dels treballadors directius Edat mitjana dels treballadors no directius
	Nivell d'estudis de l'individu: Primaris/ sense estudis, Secundaris, Formació professional (II i III), Universitaris (diplom) i Universitaris (licenciats)		Nivell d'estudis finalitzats més freqüent dels directius: Primaris / sense estudis, Secundaris i Universitaris  Nivell d'estudis finalitzats més freqüent dels no directius: Primaris / sense estudis, Secundaris i Universitaris
		Percentatge de directius Percentatge comand. intermitjos Percentatge d'administratius	
	Gènere		
Característiques de l'empresa		Prop. privada, Prop. pública o Prop. estrangera	Percentatge de capital estranger
	Activitat econòmica: Indústria manufacturera, Comerç, Finances i assegurances, Transports i comunicació i Hostaleria.	Sectors d'activitat: Energia i aigua, Minería i indústria química, Enginyeria, Altres Ind. manufacturera, Construcció, Comerç, hostaleria i repar. Transports i comunic. Finances i assegurances Altres serveis	Sector empresarial: Serv. Menys intensius, Serv. Intensius, Ind. Tec. Baixa, Ind. Tec. Mitja, Ind. Tec. Alta i Ind. Informació
	Nombre de treballadors de l'empresa on treballa	Logaritme del número de treballadors	Logaritme del número de treballadors
		Stock de capital fix per treballador	
		Percent. d'output exportat	Pressió competitiva
Relació del treballador amb l'empresa	Experiència en el lloc de treball: d'1 a 5 anys i Més de 5 anys (Exclosa)		
		Percentatge contractes temporals Percentatge de nous empleats amb contracte temporal Fracció dels nous empleats amb contracte temporal que disposaven de contracte en pràctiques	Percentatge de contracte indefinits Percentatge de contractes temporals
	Duració jornada laboral (Exclosa)		Jornada laboral: A temps complet i A temps parcial
	Ingressos mensuals (distribució) de 1r. a 5è. quintil.	Percentatge de treballadors amb participació de beneficis	Salari mitjà brut anual a l'empresa
TIC i innovació			Nivell d'equipaments d'Internet
			Nivell d'usos TIC
		Innovació en producte Innovació en procés productiu	% empreses ha innovat als darrers 2 anys amb TIC

Font: Elaboració pròpia

### 3.6.- Mètode d'anàlisi empíric

Per tal d'analitzar els factors determinants de la probabilitat de rebre formació per part dels treballadors i/o d'oferir formació per part de l'empresa, ja sigui utilitzant metodologia virtual o presencial, s'especifica un model d'elecció discreta de variable

depenent dicotòmica, concretament es proposa un model de regressió logística o *lògit* i que té la següent expressió.

$$L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1 - P_i}\right) = Z_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki} \quad [1]$$

En aquest model  $P_i$  té valor 1 si el treballador rep formació o l'empresa n'ofereix i agafa valor nul si el treballador no es forma o l'empresa no assumeix el cost de la formació. Per tant si apliquem aquests valors en el model *lògit* tenim que:

$$L_i = \ln\left(\frac{1}{0}\right) = \ln(+\infty) = +\infty \quad \text{Si el treballador es forma o l'empresa ofereix formació}$$

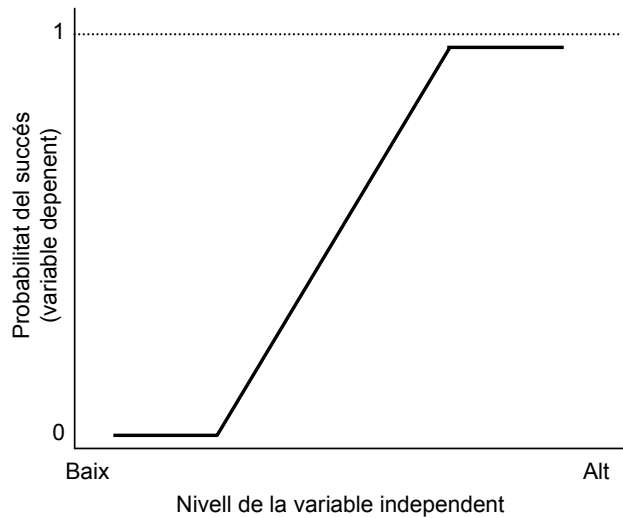
$$L_i = \ln\left(\frac{0}{1}\right) = \ln(-\infty) = -\infty \quad \text{Si el treballador no es forma o l'empresa no ofereix formació}$$

Prèviament a l'estimació realitzem la següent restricció:  $\beta_1 = -\infty$  donades les característiques del fenomen objecte d'estudi: això és, si el valor de les variables independents (edat dels treballadors, número de treballadors de l'empresa, entre d'altres) és zero, la probabilitat de que es produeixin processos formatius a l'empresa també serà nul·la, el que implica que el terme independent valgui  $-\infty$ .

L'anàlisi de regressió logística és una tècnica estadística apropiada en el cas de que la variable endògena sigui categòrica i les variables exògenes siguin mètriques. Concretament, la regressió logística està restringida en la seva forma bàsica a dos grups, malgrat que en formulacions alternatives pot considerar-se més de dos grups, en aquest cas parlarem de regressions logístiques multinomials (Hair, *et al.* 2004).

Apuntàvem anteriorment que les regressions logístiques modelitzen directament la probabilitat que es produeixi un succés. Òbviament el valor de la probabilitat serà una mesura mètrica contínua que pot tenir qualsevol valor entre zero i u. Per tant, el valor predit ha d'estar acotat per que caigui en el ranc entre zero i u. Per definir aquesta relació acotada, els models logit utilitzen una relació entre variable endògena i exògena similar a la corba que es mostra en el gràfic 3.1. A nivells molt baixos de la variable independent la probabilitat s'aproxima a zero, a mesura que s'incrementa la variable independent, creix també la probabilitat al llarg de la corba fins a aproximar-se a la unitat sense excedir-hi mai.

**Gràfic 3.1. Forma de la relació logística entre les variables independent i dependent**



Font: Extret de Hair, et al. (2004)

La naturalesa no lineal de la regressió logística, requereix l'estimació del model per màxima versemblança de forma iterativa per trobar l'estimació més probable dels coeficients. En aquests sentit podem utilitzar el valor de la versemblança com a mesura de l'ajust global del model.

### 3.6.1.- Interpretació dels paràmetres

La interpretació dels paràmetres del model *logit* és la següent (Gujarati, 1997):

- A mesura que  $P_i$  va de 0 a 1 (és a dir, a mesura que  $Z_i$  varia de  $-\infty$  a  $+\infty$ , el *logit* també va de  $-\infty$  a  $+\infty$ ) És a dir, malgrat les probabilitats sempre estan en l'interval comprès entre 0 i 1, els models de regressió logística no estan limitats en aquesta forma.
- Malgrat que  $L_i$  és lineal en  $X_i$ , les probabilitats en sí mateixes no ho són. Aquest fet el diferencia del Model Lineal de Probabilitat (MLP) on les probabilitats s'incrementen linealment amb les  $X_i$ .
- La interpretació del model *logit* és basa en el pendent dels coeficients  $\beta$ , que mesura el canvi en  $L_i$ , produït per un canvi unitari en  $X_i$ . És a dir, ens indica com varia el logaritme de les probabilitats ocasionat per un canvi unitari en un dels factors determinants. Anomenarem *odds-ratio* als quocients com:

$$\frac{P(Y_i = 1)}{P(Y_i = 0)} = \frac{P_i}{1 - P_i} \quad [2]$$

Artís i Suriñach, *et al* (2001) afirmen que quan fem referència a un increment d'una unitat en una de les variables explicatives, apareix d'una forma molt clara l'*odds-ratio*. Si decidim que a l'incrementar una unitat la variable  $X_j$ , estimem que la probabilitat  $P_i$  passa a ser  $P'_i$ , llavors sabem que:

$$\text{logit}(P'_i) = \beta_j + \text{logit}(P_i), \quad [3]$$

i, realitzant operacions, podem obtenir un resultat fonamental:

$$\frac{P'_i / (1 - P'_i)}{P_i / (1 - P_i)} = \exp(\beta_j) \quad [4]$$

Per tant, hem trobat una interpretació per a la quantitat  $\exp(\beta_j)$ , que rep el nom de *odds-ratio* i indica el canvi relatiu que experimenta el quocient de probabilitats (expressió 2) quan la variable  $X_j$  augmenta una unitat.

- El model *logit* parteix del supòsit que el logaritme de la raó de probabilitats està relacionat linealment amb  $X_j$ .

### 3.6.2.- Valoració de la bondat de l'ajust dels models de regressió logística

Així doncs, l'estimació dels coeficients per la màxima versemblança requereix l'avaluació de l'ajust de vèries formes alternatives. A continuació presentem les més comuns, exposant les raons per escollir o descartar els mètodes que utilitzarem i que els agrupem en dos grans grups: mètodes equivalents als de la regressió múltiple i mètodes que usen la característica no mètrica de la variable dependent.

#### Mètodes equivalents als de la regressió múltiple

- *Valor de la versemblança*. Una primera mesura global ve donada pel valor de la versemblança, que és -2 vegades el logaritme del valor de versemblança i el

representem per  $-2 \log \text{ versemblança}$ . El valor de la versemblança pot comparar-se entre equacions i la diferència representa el canvi en l'ajust predictiu. Un model amb bon ajust tindrà un valor petit per  $-2 \log \text{ versemblança}$ , el valor mínim és zero.

- *El contrast Xi-quadrat.* L'ús del contrast Xi-quadrat per a la reducció del logaritme del valor de versemblança permet una mesura de millora a causa de la inclusió de les variables independents. Un model nul, que és similar a calcular el total de la suma dels quadrats utilitzant únicament la mitjana, proporciona un punt de partida per a la comparació entre models (Hair, et al. 2004). A més de les contrastacions estadístiques dels test de Xi-quadrat s'han construït diferents mesures del tipus  $R^2$  per representar l'ajust global del model.
- *Pseudo- $R^2$ .* També anomenat rati de versemblança o McFadden, és similar al coeficient de determinació de la regressió múltiple. Aquesta mesura es pot construir de la següent manera:

$$\text{Pseudo-}R^2 = \frac{-2 \log \text{ versemblança}_{nul} - (-2 \log \text{ versemblança}_{model})}{-2 \log \text{ versemblança}_{nul}} [5]$$

Aquest valor tendeix a ser més petit que l' $R^2$  de les regressions múltiples i els valors de 0,2 a 0,4 són considerats molt satisfactoris (Rosales, 2006). És una mesura d'ús molt freqüent en les investigacions amb regressions logístiques, la qual cosa ens permetrà comparar resultats d'altres treballs empírics. Per tant, la considerem una mesura adequada per a la nostra investigació.

- *$R^2$  de Cox i Snell.* Coeficient de determinació generalitzat que utilitza per estimar el model la proporció de la variància de la variable endògena explicada per les variables exògenes. L' $R^2$  de Cox i Snell compara el logaritme de versemblança del model amb el logaritme de versemblança d'un model lineal base. Els seus valors oscil·len entre 0 i 1, malgrat mai arriben a la unitat (Aguayo, 2007).
- *$R^2$  de Nagelkerke.* És una versió corregida de l' $R^2$  de Cox i Snell, amb la finalitat de corregir l'escala per cobrir el rang sencer de 0 a 1.

$$R^2_{\max} = 1 - \exp\left[2(n^{-1})2 \log \text{versemblança}_{\text{null}}\right] \quad [6]$$

Incloem l' $R^2$  de Nagelkerke com a mesura de bondat de l'ajust del model, ja que permet cobrir el rang sencer de 0 a 1. En contraposició descartem la utilització de l' $R^2$  de Cox i Snell.

### Mètodes que usen la característica no mètrica de la variable dependent

- *Matrius de classificació.* Amb aquest mètode podem analitzar l'exactitud predictiva en termes de pertinença a cada grup. En una taula 2x2 es classifiquen tots els individus de la mostra segons la concordança dels valors observats amb els predits pel model. Una equació sense poder de classificació tindria una especificitat, sensibilitat i capacitat de classificació correctes igual al 50% (simplement per atzar<sup>75</sup>). Un model pot considerar-se acceptable si la capacitat de classificació correcta és almenys del 75% (Aguayo, M. 2007). Ha estat la mesura tradicional per quantificar la bondat de l'ajust del model, en aquest sentit la incloem en el nostre treball.
- *Contrast de Hosmer-Lemeshow.* Classifica els casos en 10 classes aproximadament iguals. Posteriorment es comparen els successos reals amb els predits per a cada classe i es compara cada classe mitjançant l'estadístic Xi-quadrat. L'índex de bondat de l'ajust de Hosmer-Lemeshow ve donat per:

$$Z^2 = \sum_{i=1}^n \frac{\left(y_i - \hat{P}_i\right)^2}{\hat{P}_i \left(1 - \hat{P}_i\right)} \quad [7]$$

Aquest contrast proporciona una mesura global d'exactitud predictiva que no es basa en el valor de la versemblança, sinó en la predicció real de la variable dependent.

El contrast es realitza seguint les següents hipòtesis:  $H_0$ : el model ajusta correctament les dades (poca diferència entre valors esperats i observats) en contraposició a la alternativa  $H_1$ : el model no ajusta correctament. Hosmer i Lemeshow demostren que quan el model és correcte l'estadístic segueix una

<sup>75</sup> En el cas de mostres equilibrades al 50 per cent.

distribució Xi-quadrat amb M-2 graus de llibertat i els valors de probabilitat associats a l'estadístic són superiors al 5% de nivell de significació.

L'ús d'aquests contrast té alguns inconvenients que presentem a continuació. En primer lloc l'ús correcte requereix una mida de mostra adequat per assegurar que cada grup compta amb almenys 5 observacions i en cap cas cau per sota d'una observació (Hair, 2004). En el nostre cas, degut als grans desequilibris mostrals existents i que tractarem més endavant, no podem garantir el mínim de 5 observacions per cada grup.

Així mateix, Novales, A. (1993) estableix dos criteris a l'hora d'avaluar la bondat de l'ajust del models no lineals:

- *Observacions no repetides*. Una vegada estimat el model, pot utilitzar-se per predir la probabilitat de que un individu amb característiques  $x_i$  esculli cada alternativa. Una vegada realitzat aquest exercici escollim l'alternativa de major probabilitat i es compara per a cada individu, amb l'alternativa realment escollida. El percentatge de casos que han escollit l'alternativa predita pel model es pot utilitzar com a indicador de la bondat de l'ajust. Aquest mètode proposat per Novales (1993) és el mètode de matrius de classificació, que hem descrit anteriorment.
- *Observacions repetides*. Proposa fer una comparació en termes d'error quadràtic mitjà, entre les freqüències mostrals observades,  $p_i$ , i les freqüències previstes pel model  $P_i$ . L'estadístic es distribueix, en grans mostres, com un Xi-quadrat amb M-k graus de llibertat. On M són les agrupacions i k els casos.

$$S = \sum_1^M \frac{n_i \left( p_i - \hat{P}_i \right)^2}{\hat{P}_i \left( 1 - \hat{P}_i \right)} \quad [8]$$

S'observa que l'estadístic proposat per Hosmer-Lemeshow (1999) es diferencia de l'anotat per Novales (1993) per ometre el factor  $n_i$  i substituint  $Y_i$  per  $p_i$ . En el nostre cas com que no podem garantir un mínim de cinc observacions per grup i el tipus de mostra que utilitzem és amb observacions no repetides,



descartem la utilització del contrast de Hosmer-Lemeshow com a mesura de bondat de l'ajust dels nostres models.

### 3.6.3.- Contrastació de la significació dels coeficients

Com en la regressió lineal, la regressió logística es pot també contrastar la hipòtesi de que un coeficient sigui diferent de zero. Recordem que el zero implica que l'*odds-ratio* no varia i la probabilitat del succés no es veu afectada per la variables explicativa a la que acompanya. Per fer-ho utilitzem l'estadístic de Wald, que proporciona la significació estadística per a cada coeficient estimat. El nivell de significació òptim considerat pel contrast el fixem al llarg de l'estudi en el 0,05.

### 3.6.4.- Avantatges de l'ús dels models de regressió logística respecte d'altres models

Com comentàvem anteriorment, l'anàlisi logit és la opció preferible quan la variable dependent és dicotòmica, ja que presenta els següents avantatges:

#### Respecte l'anàlisi discriminant.

La regressió logística no requereix de supòsits tant estrictes com són la normalitat multivariant i la igualtat de matrius de variàncies i covariàncies entre els grups necessaris pel bon funcionament de l'anàlisi discriminant. L'incompliment d'aquests supòsits no impedeix que el model de regressió logística sigui robust.

En segon lloc, malgrat el compliment d'aquests supòsits, molts investigadors opten per la regressió logística, davant l'anàlisi discriminant, per que els resultats són similars als de la regressions de Mínims Quadrats Ordinaris, és a dir, compten amb contrastos estadístics directes, capacitat per incorporar efectes no lineals i permetre una àmplia varietat de diagnòstics. (Hair, *et al.* 2004)

#### Respecte als models *probit*

L'ús dels models de regressió logística és tant freqüent com l'ús dels models *probit*. L'elecció de la regressió logística per a la nostra investigació ve donada per diversos

motius. Una primera raó és que els processos d'estimació dels probit són molt més complexos, malgrat aquesta major complexitat, els problemes de càlcul han deixat de ser rellevants per escollir un mètode o un altre. (Uriel, E. i Aldás, J. 2005). Una segona motivació és la facilitat d'obtenció i interpretació de la *raó d'apostes*. Això facilita que sigui més comú trobar programari que inclogui la possibilitat d'estimar models *logits* que *probits*.

D'altra banda la distribució logística és molt similar a la distribució normal, la diferència principal es troba a les cues de distribució<sup>76</sup>. Amb els dos models s'obtenen resultats molt similars en quant a la significació de les variables, grau d'ajust o taules de classificació, entre d'altres. Però cal realitzar unes correccions per poder comparar els coeficients. La causa d'això és que en la distribució normal estàndard (models *probit*) la desviació típica és 1, en canvi en la distribució logística la desviació típica és igual a  $\pi/\sqrt{3} = 1,814$ . Per poder comparar els coeficients cal multiplicar els coeficients probit per 1,814. (Uriel, E; Aldás, J. 2005)

**Quadre 3.24. Us dels models logit, probit i tobit en els diferents treballs científics**

	Logit	Logit multinomial	Probit	Tobit
Greenhalgh i Stewart (1987)	X			
Barron, <i>et al.</i> (1987)	X			
Altonji i Spletzer (1991)			X*	X
Alba-Ramírez (1994)			X	
Abellán et al (1997)	X			
García Espejo, I (1999)	X			
Peraita C. (2000)			X	
Tugores i Alba (2002)			X	
Caparrós Navarro i Rueda (2004)		X		
Castany, L (2006)			X	X
Albert, C (2007)			X	

(\*) Conjuntament amb una anàlisi per MQO

Font: Elaboració pròpia

<sup>76</sup> Les cues de la distribució logística són més amples que les de la distribució normal.

### 3.6.5.- Els problemes de les regressions logístiques amb mostres desequilibrades

En totes les anàlisis que es plantegen en aquest treball ens trobem amb un problema d'excessiva desigualtat de les mostres, és a dir, existeix una gran desigualtat en el nombre d'observacions de la mostra d'un dels dos supòsits en cadascun de les anàlisis que plantegem. Per exemple, la mostra d'empreses que forma virtualment als seus treballadors és de 210, mentre que la de les que formen només presencialment és de 1.443 empreses. Les anàlisis de regressió logística binàries amb gran desigualtat en les freqüències de la mostra d'un dels dos supòsits, implica que el supòsit menys freqüent té una menor probabilitat de predicció correcta (Cramer, JS. 1999). Aquest fet comporta greus problemes de classificació<sup>77</sup>. Aquesta és una problemàtica que ha estat abordada per diversos autors, Whittemore, AS. (1981) proposa una fórmula derivada d'una matriu d'informació, per a les respostes de baixa probabilitat. Posteriorment, Hsieh, *et al.* (1998) simplifiquen aquesta formulació inicial i l'estenen per a situacions generals, utilitzant el límit superior de la fórmula. Per evitar la problemàtica derivada d'aquesta desigualtat de mostres proposem dues possibles solucions: la primera és balancejar la mostra, tal i com ho proposa Cramer (1999), la segona alternativa és equilibrar les mostres de forma aleatòria.

#### 3.6.5.1.- Solució 1: Balancejar la mostra

Balancejar la mostra és una opció (Cramer, 1999) per millorar la capacitat predictiva dels models de regressió logística amb mostres molt desiguals. Donat el supòsit d'una variable dicotòmica on la probabilitat  $P_i$  és molt alta pel supòsit  $Y_i=1$  i en canvi molt baixa pel cas de  $Y_i=0$ .

Per tant, podem distingir dos subconjunts de la probabilitat  $P_i$ :

- $P_i^+$  pel cas de  $Y_i=1$  i;
- $P_i^-$  pel cas de  $Y_i=0$

Considerem els resultats de  $P_i$  per als dos subgrups d'observacions amb  $Y_i=1$  i  $Y_i=0$ , la mitjana de les prediccions per a cada subgrup serà igual a:

<sup>77</sup> El programari utilitzat per als càlculs és l'SPSS, que en el cas de les regressions logístiques, tendeix a classificar primer tots els casos en el grup majoritari.

- $P^+ = p^T y/m$  ;
- $P^- = p^T z/(n-m)$

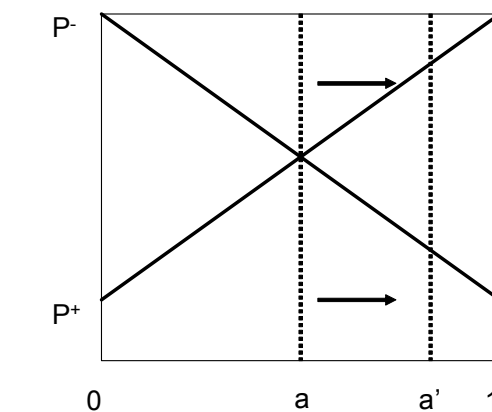
La mitjana general de P és la mitjana ponderada de les dues equacions anteriors, de tal forma que tenim :

$$\alpha P^+ + (1 - \alpha) P^- = P = \alpha \quad [9]$$

Si el model té alguna capacitat explicativa,  $P^+$  és major que  $P^-$  i els dos es troben a ambdós costats del seu promig. Les dues probabilitats estan limitades a d'interval (0,1). Concretament,  $P^-$  es troba dins (0,  $\alpha$ ) i  $P^+$  dins de ( $\alpha$ , 1). És a dir,  $\alpha$  és el punt de tall entre les dues probabilitats.

Per tant, la proposta de balancejar la mostra, implica analitzar inicialment quin és el pes que té en el conjunt de casos, l'opció menys probable. Un cop sabem el percentatge de casos, movem el punt de tall ( $\alpha$ ) fins a igualar-lo a aquest percentatge. D'aquesta forma, "relaxem" el criteri per classificar l'opció menys freqüent dins de la categoria corresponent.

Gràfic 3.2. Efectes del balanceig de la mostra sobre la capacitat predictiva del model



Font: Extret de Cramer, JS. (1998)

L'aplicació del balanceig de la mostra no modifica l'estimació del model i l'únic que canvia és el criteri de classificació.

### 3.6.5.2.- Solució 2: Equilibri de mostres aleatòries

Una de les aportacions del present treball d'investigació és la proposta d'una segona solució per tal de pal·liar els problemes en la capacitat de pronòstic de les regressions

logístiques derivades de l'existència de mostres extremadament desequilibrades i en les quals es parteix del supòsit d'una variable dicotòmica on, per exemple, la probabilitat  $P_i$  és molt alta pel supòsit  $Y_i = 1$  i en canvi molt baixa pel cas de  $Y_i = 0$ . En aquest context proposem equilibrar la mostra de forma prèvia a l'aplicació del model de regressió logística, seguint el principi de màxima incertesa  $p = q = 0,5$ .

Distingirem dos subconjunts de la probabilitat  $P_i$  que estima el model de regressió.

- $P_i^+$  pel cas de  $Y_i = 1$  i;
- $P_i^-$  pel cas de  $Y_i = 0$

Sense pèrdua de generalitat, suposem la submostra associada al cas  $Y_i = 0$ , té una grandària igual a  $n$ ; mentre que la grandària de la submostra associada a  $Y_i = 1$ , és  $m$ ; on,  $m \gg n$ .

Amb l'objectiu d'equilibrar les submostres, proposem extreure de forma aleatòria de la submostra associada a  $Y_i = 1$ ,  $k$  submostres de grandària  $n$ .

Amb la submostra associada a  $Y_i = 0$ , i per cadascuna de les  $k$  submostres anteriors, realitzem  $k$  regressions logístiques.

El següent pas és l'anàlisi dels resultats obtinguts d'aquestes regressions, comparant els diferents resultats, la significació de les variables, el signe del coeficient  $\beta_i$ , la capacitat de pronòstic de cada model i la capacitat explicativa.

A partir dels  $k$  models de regressió construïm el model de regressió "mitjana", on els coeficients els definim com la mitjana de les estimacions dels coeficients de les  $k$  regressions:

$$\bar{B}_j = \sum_{i=1}^k \left( \frac{\hat{B}_{ij}}{k} \right) \quad [10]$$

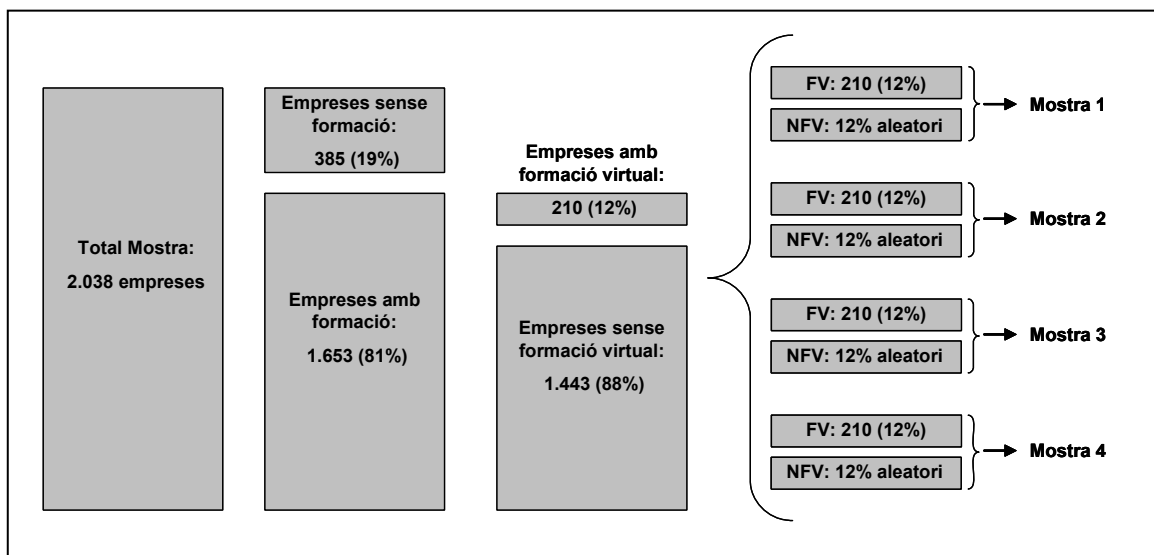
On  $\hat{B}_{ij}$  són les estimacions dels coeficients associats a la variable  $j$  en la regressió  $i$ -èsima.

Es deixa per a posteriors treballs l'anàlisi en profunditat de les propietats dels nous coeficients del model "mitjana". Veure si a partir de l'anàlisi estadística dels  $\hat{B}_{ij}$  es pot

derivar l'anàlisi corresponent dels  $\bar{B}_j$  serà objecte d'estudi en futures recerques. També ho serà l'estudi de la relació de la significació del model resultant a partir dels  $k$  models inicials

Concretament, per a la nostra investigació, proposem aplicar aquesta metodologia en una situació en concret: l'estudi del comportament de les empreses que formen presencialment respecte de les empreses amb formació *online*. Per fer-ho hem seguit el procés, anteriorment descrit, és a dir, de les 1.443 empreses que formen als seus treballadors sense utilitzar mètodes virtuals, n'extraiem  $k=4$  submostres aleatòries de 210 observacions. D'aquesta forma obtenim quatre mostres on la probabilitat que la variable endògena prengui valor nul és igual a la probabilitat que prengui valor unitari. (veure figura 3.3).

Figura 3.3. Esquema de l'anàlisi empírica per a l'obtenció de l'equilibri de mostres aleatòries



Font: PIC i elaboració pròpia

Posteriorment, apliquem a cada mostra el model de regressió logística obtingut anteriorment. Una vegada obtenim els 4 resultats, passem a realitzar les mitjanes dels coeficients  $\beta$ . Tal i com hem comentat en l'explicació del model general, aquesta segona solució no permet la inferència estadística dels models. Serà doncs, una dels objectes d'estudi posterior a aquest treball d'investigació.

## **PART II.- ANÀLISI DE RESULTATS**





## Capítol 4.- La formació dels treballadors

“I en això consisteix, fonamentalment, un dels canvis més importants que defensa aquest enfocament: l'actitud inversora en lloc de consumidora del demandant d'educació postobligatòria, la visió de l'educació com un bé d'inversió més que com un bé de consum” (Moreno Becerra, 1999:35).

### 4.1.- Introducció

L'anàlisi empírica d'aquest treball de recerca es desenvolupa en els següents quatre capítols, en els tres primers es presenta un estudi de la formació contínua a l'empresa catalana. És un estudi plantejat en tres etapes, que van de l'anàlisi més general (quines característiques tenen les empreses amb treballadors que segueixen cursos de formació per al lloc de treball, quins factors poden determinar que un treballador es formi, entre d'altres) a l'anàlisi més concreta (què determina que una empresa usi l'*e-learning* com a metodologia formativa per als seus treballadors, quines diferències hi ha entre les empreses que formen presencialment i les que ho fan virtualment, entre d'altres aspectes).

Els principals objectius d'aquest primer capítol empíric, són, en primer lloc, analitzar si existeixen diferències significatives entre les empreses on els seus treballadors es formen i les que no es formen, ni per compte de l'empresa ni per compte propi. En segon lloc volem elaborar un model explicatiu de la formació dels treballadors, per concretar quines són les variables que determinen una major probabilitat de formació dels treballadors.

Per la forma com estan plantejades les preguntes del qüestionari sobre la formació dels treballadors directius i no directius, que a continuació la sintetitzem en un sol enunciat, no podem distingir quina proporció de treballadors s'està formant o ho ha fet en els darrers anys.

Un cop a la seva empresa, els treballadors (directius o no directius) han ampliat la seva formació tot rebent formació...?  Sí (tipus de formació)  No

Per tant, incloem dins de la categoria d'*empresa amb treballadors en formació* des de les organitzacions on la totalitat dels seus treballadors es formen o s'han format, fins a les empreses on hi ha un sol treballador que segueix o ha seguit un curs de formació. Dins del conjunt d'empreses amb treballadors en formació incloem les empreses que

es fan càrrec de la formació dels seus assalariats i també aquelles que no se'n fan càrrec però que els seus treballadors s'autoformen, és a dir, assumeixen íntegrament el cost de la seva pròpia formació.

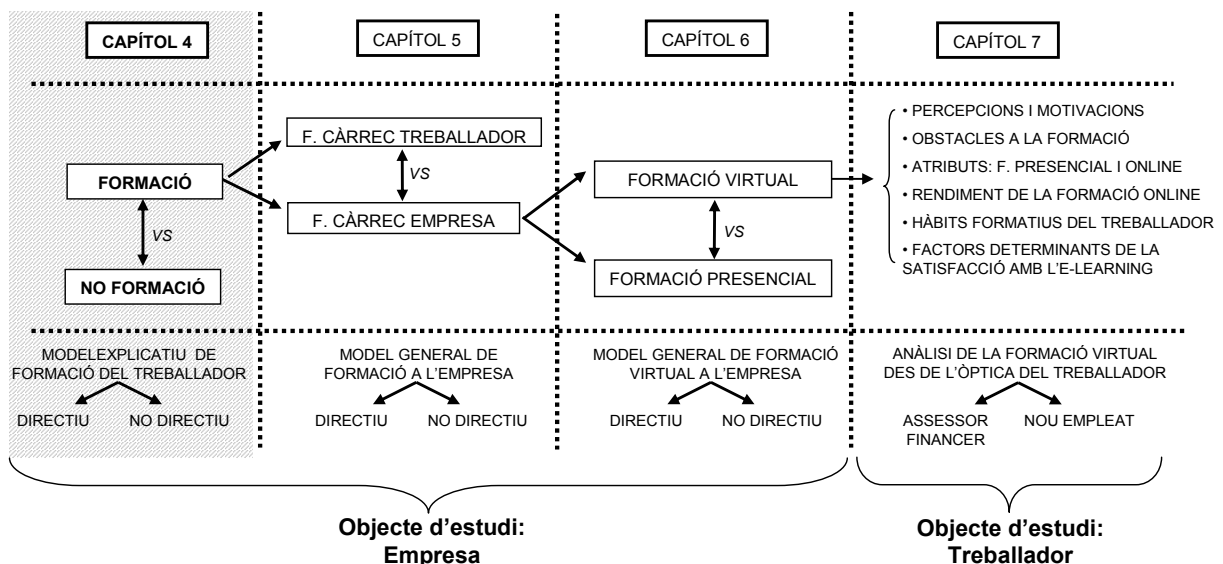
En el context dels principals treballs científics que tracten sobre els determinants de la formació a l'empresa o dels treballadors i que hem analitzat en el capítol anterior, proposem l'elaboració d'un model explicatiu de formació del treballador a l'empresa de Catalunya, amb els següents objectius:

- Analitzar l'efecte que tenen les infraestructures digitals de les empreses sobre la formació en el lloc de treball per part dels treballadors, amb la finalitat confirmar l'existència d'una relació positiva entre la necessitat de formació dels treballadors i un millor equipament digital per part de les empreses.
- Confirmar que les companyies amb capital estranger (habitualment capital provinent de països de la UE, EUA o Japó) són on els treballadors tenen major probabilitat de formar-se per al lloc de treball.
- Estudar quina és la influència de la pressió competitiva dels mercats on opera l'empresa sobre la probabilitat de formació dels treballadors. En aquest sentit volem analitzar si el fet d'actuar en un mercat altament competitiu és un incentiu per a la formació o pel contrari, són les empreses amb una posició predominant en el mercat on operen les que tenen més probabilitat de tenir treballadors en processos de formació.
- Tenint en compte com la incorporació de noves variables millora la capacitat explicativa del model, i la pròpia significació estadística d'aquestes variables, proposem elaborar un Model Explicatiu de Formació dels Treballadors (MEFT), que expliqui quins són els factors determinants de la formació dels treballadors a les empreses de Catalunya.
- Desagregant el total de treballadors en directius i no directius, volem analitzar si existeix un patró d'empreses on es formen els directius diferent al patró d'empreses on es formen els seus treballadors no directius.

- Una vegada caracteritzades les empreses que tenen directius formant-se, proposem l'elaboració d'un model que reculli els principals factors determinants de la formació dels directius, per confirmar que la probabilitat de formació dels treballadors amb responsabilitats directives ve explicada pels mateixos factors que hem obtingut en el Model Explicatiu de Formació dels Treballadors amb la incorporació de noves variables més específiques del treball directiu.
- Finalment proposem fer la mateixa anàlisi anterior, però per a la formació dels treballadors no directius. Això és, una vegada definit quin és el patró d'empreses on els seus treballadors, sense responsabilitats directives, es formen, es proposa elaborar un nou model que reculli els factors determinants de la formació dels treballadors no directius.

Aquest capítol és la primera, de les tres etapes de la nostra anàlisi de la formació en el lloc de treball. Tal com mostra la figura 4.1 i hem comentat anteriorment, iniciem l'estudi de forma més general, per, poc a poc, acabar centrant la nostra anàlisi, en els capítols posteriors, en les metodologies formatives a l'empresa.

Figura 4.1. Ubicació del capítol 4 dins de l'anàlisi empírica de la formació a l'empresa de Catalunya



Font: Elaboració pròpia

L'estructura d'aquest capítol és en quatre apartats principals. En el primer apartat es realitza una caracterització de les empreses on els seus treballadors, tant directius com no directius, segueixen processos de formació i es comparen els resultats amb la descripció de les empreses sense treballadors formant-se. Un cop analitzades quines

són les principals diferències significatives entre empreses, proposem un Model General de Formació del Treballador. En els dos apartats següents diferenciarem els treballadors en funció de si tenen responsabilitats directives o no. D'aquesta forma, en el segon apartat centrarem l'atenció en el treball directiu, caracteritzarem les empreses que formen als seus directius i establirem un model economètric que expliqui quins factors determinen la formació dels directius. En el tercer, repetirem l'exercici però per als treballadors sense responsabilitats directives. Finalment, en el quart apartat, recollirem les principals conclusions que hem obtingut de la nostra anàlisi.

## **4.2.- Caracterització d'empreses i Model Explicatiu de la Formació dels Treballadors**

L'objectiu d'aquest apartat és doble: d'una banda descriure les empreses catalanes que tenen treballadors en formació en contraposició a les empreses que no en tenen. I d'altra banda, obtenir un model explicatiu de formació dels treballadors (MEFT) que reculli els principals factors que determinen la probabilitat de què un treballador es formi, ja sigui a càrrec de l'empresa o assumint el propi treballador el cost de la seva formació.

### **4.2.1.- Comparació de les empreses amb treballadors en formació i les empreses sense treballadors en formació**

A través d'una anàlisi de contingència s'analitzen les diferències significatives entre empreses de la variable sector d'activitat. Les diferències principals són als sectors de serveis, tal i com podem observar-ho al quadre 4.1. El 68,2% de les empreses que no formen estan classificades com de serveis menys intensius en coneixement, mentre que en aquest sector d'activitat hi trobem només el 48,1% de les empreses on els seus treballadors es formen. En canvi, amb els serveis intensius en coneixement succeeix el contrari, el 21,7% de les empreses amb treballadors en formació s'inclouen en aquest sector, percentatge que duplica el 10,1% de les empreses sense treballadors formant-se. L'altre sector d'activitat que presenta diferències notables és la indústria de tecnologia baixa; el 18,7% de les empreses amb treballadors en formació formen part d'aquest sector d'activitat i el 12,0% de les empreses sense formació.

**Quadre 4.1. Distribució de les empreses segons el sector d'activitat en què operen**  
(Empreses amb treballadors en formació i empreses sense treballadors formant-se. 2003)

	Empreses amb treballadors en formació	Empreses sense treballadors en formació	Total	Estadístic de contrast
Indústria de la informació	6,3%	6,7%	6,4%	$\chi^2 = 0,071$ Sig = 0,790
<b>Indústria tecnologia baixa</b>	<b>18,8%</b>	<b>12,0%</b>	<b>17,8%</b>	$\chi^2 = 7,299$ Sig = 0,007
Indústria tecnologia mitja	3,2%	1,9%	3,1%	$\chi^2 = 1,465$ Sig = 0,226
Indústria tecnologia alta	1,8%	1,1%	1,7%	$\chi^2 = 0,697$ Sig = 0,404
<b>Serv. menys intensius coneixement</b>	<b>48,1%</b>	<b>68,2%</b>	<b>50,9%</b>	$\chi^2 = 36,035$ Sig = 0,000
<b>Serv. intensius coneixement</b>	<b>21,8%</b>	<b>10,1%</b>	<b>20,1%</b>	$\chi^2 = 19,543$ Sig = 0,000
Total	100%	100%	100%	
Prova $\chi^2$ de Pearson	$\chi^2 = 41,456$ Sig = 0,000			

Font: PIC i elaboració pròpia

Sembla evident que el sector d'activitat que requereix menys formació per als seus treballadors és el dels serveis menys intensius en coneixement. En canvi, els tres sectors industrials i els serveis més intensius en coneixement requereixen de treballadors disposats a formar-se. Tal i com assenyalen Caparrós, *et al.* (2006) per a l'economia espanyola, el sector amb menor probabilitat de formació per als treballadors és l'hostaleria i els sectors amb major probabilitat són l'educatiu, financer i de serveis a les empreses. Així mateix, Escardíbul, Oroval i Afcha (2007), en referència a les grans empreses de Catalunya, afirmen que el sector serveis tendeix a proveir de formació en menor grau que la resta de sectors. Però també contrasten que són les empreses més intensives en ús de les TIC les que més formació ofereixen. Afirmacions coherents amb els resultats que hem obtingut.

La dimensió de l'empresa, entesa com la mitjana del nombre de treballadors és, segons les dades obtingudes a l'enquesta PIC, de 4,58 treballadors en el cas de les empreses sense formació i d'11,4 treballadors a les empreses amb treballadors en formació. Malgrat la diferència, la *Mitjana de treballadors* i el *Logaritme nombre de treballadors* no presenten diferències estadísticament significatives entre les dues tipologies d'empreses.

Tampoc presenta diferències significatives l'edat mitjana dels directius i en canvi, sí que s'observen diferències significatives a la mitjana d'edat dels treballadors no directius. Tal com demostra la literatura econòmica, a partir d'un cert llindar d'edat, els

treballadors més joves tenen més probabilitat de rebre formació que els treballadors de major edat Albert, *et al.* (2005 i 2007). En el nostre cas, s'observa que els treballadors no directius a les empreses amb formació són de mitjana 1,63 anys més joves que els de les empreses on no es formen. D'altra banda, Jonker i de Grip (1999) confirmen que els treballadors més grans tenen menor probabilitat de formar-se i si ho fan, és en processos formatius més breus, ja que tenen més capital humà acumulat.

**Quadre 4.2. Edat mitjana dels treballadors directius i no directius**

(Empreses amb treballadors en formació i empreses sense treballadors formant-se. 2003)

	Empreses amb treballadors en formació	Empreses sense treballadors en formació	Total	Contrast hipòtesi individual
Edat mitjana dels directius	45,03	45,41	45,08	F= 0,387 p= 0,534
<b>Edat mitjana dels no directius</b>	<b>34,15</b>	<b>35,78</b>	<b>34,40</b>	F= 11,460 p= 0,001

Font: PIC i elaboració pròpia

El nivell d'estudis finalitzats és significativament diferent tant per a directius com per a no directius. Això es confirma tant en el contrast d'hipòtesi agregat com en l'individual<sup>78</sup>. En relació als treballadors amb responsabilitats directives, les màximes diferències les trobem en les dues categories dels extrems dels nivells d'estudi finalitzats. D'una banda, el percentatge d'empreses amb directius sense estudis o amb estudis primaris és gairebé 4 vegades superior en les empreses sense treballadors formant-se en comparació a les empreses que sí tenen assalariats en formació. En canvi a l'altre extrem, a nivell d'estudis universitaris, el percentatge d'empreses amb directius amb aquest grau d'estudis finalitzat és 17 punts superior a les empreses amb treballadors en formació.

**Quadre 4.3. Nivell d'estudis finalitzats més freqüent entre els treballadors directius**

(Empreses amb treballadors en formació i empreses sense treballadors formant-se. 2003)

	Empreses amb treballadors en formació	Empreses sense treballadors en formació	Total	Estadística de contrast
<b>Primaris / Sense estudis</b>	<b>5,8%</b>	<b>19,1%</b>	<b>7,8%</b>	$\chi^2= 63,568$ Sig = 0,000
Secundaris	<b>36,9%</b>	40,5%	37,4%	$\chi^2= 3,617$ Sig = 0,057
<b>Universitaris</b>	<b>57,3%</b>	<b>40,4%</b>	<b>54,8%</b>	$\chi^2= 15,600$ Sig = 0,000
Total	100%	100%	100%	
Prova $\chi^2$ de Pearson	$\chi^2= 64,163$ Sig = 0,000			

Font: PIC i elaboració pròpia

<sup>78</sup> Per a l'anàlisi individual dels nivells d'estudis finalitzats dels directius i dels no directius, hem transformat la variable categòrica inicial en tres variables dicotòmiques, corresponents a cada nivell d'estudis reglat.

Pel que fa al nivell d'estudis finalitzats dels treballadors no directius (quadre 4.4) podem observar que la tendència és similar però suavitzada. És a dir, a la gran majoria de les empreses els seus treballadors tenen estudis secundaris amb independència de si es formen o no. Concretament, la mitjana catalana és del 55,7% de les empreses. Als extrems, les diferències s'han reduït. Així i tot, el percentatge d'empreses amb treballadors amb nivell universitari és significativament diferent entre les empreses amb treballadors en formació i les empreses sense treballadors formant-se. Per tant, hi ha una clara relació positiva entre la formació dels treballadors, tant directius com no directius i el seu nivell educatiu finalitzat.

**Quadre 4.4. Nivell d'estudis finalitzats més freqüent entre els treballadors no directius**  
(Empreses amb treballadors en formació i empreses sense treballadors formant-se. 2003)

	Empreses amb treballadors en formació	Empreses sense treballadors en formació	Total	Contrast hipòtesi individual
Primaris / Sense estudis	22,3%	25,0%	22,7%	$\chi^2 = 2,081$ Sig = 0,149
<b>Secundaris</b>	<b>54,9%</b>	<b>59,8%</b>	<b>55,7%</b>	$\chi^2 = 5,507$ Sig = 0,019
<b>Universitaris</b>	<b>22,8%</b>	<b>15,2%</b>	<b>21,6%</b>	$\chi^2 = 4,990$ Sig = 0,025
Total	100%	100%	100%	
Prova $\chi^2$ de Pearson	$\chi^2 = 7,330$ Sig = 0,026			

Font: PIC i elaboració pròpia

Els resultats que obtenim dels diferents contrastos d'hipòtesi estan en sintonia amb la majoria de treballs empírics de la literatura internacional, on es posa de manifest la relació positiva entre un major *stock* de capital humà i la formació dels treballadors (Bartel i Sicherman, 1995; Goldin i Katz, 1996 o Bishop, 1996) i pel cas espanyol (Saez, 1999; Crespo i Sanz, 2000 o Diéguez Castrillón, 2003, entre molts d'altres). En canvi, Lynch (1992) mostra que aquesta relació positiva entre un major nivell formatiu i la recepció de més formació és molt dèbil, especialment en els casos de formació a càrrec de l'empresa, aspecte que tractarem en el proper capítol.

En referència al tipus de relació laboral, resulten significatives les diferències, entre tipus d'empreses, tant pel percentatge de treballadors amb contracte indefinit, pel percentatge de temporalitat, així com el pes que tenen els contractes amb autònoms. Les empreses on els seus treballadors es formen, tendeixen a establir una vinculació laboral més forta amb els seus empleats<sup>79</sup>, tant si són directius com si no ho són.

<sup>79</sup> Aquests resultats són coherents amb els presentats per Dolado *et al.* (1999) que en base a les dades obtingudes a la primera ona del POGHE (INE, 1994) afirmen que els treballadors amb precarietat laboral tenen un 22% menys de probabilitat de formar-se en el lloc de treball.

D'aquesta forma veiem que les empreses que tenen treballadors en formació tenen de mitjana un 80% de contractes indefinits; aquest percentatge es redueix fins al 70% per a les empreses sense assalariats en formació. En canvi, les empreses sense formació per als seus empleats mantenen unes relacions laborals més inestables, fent un major ús dels contractes temporals i de les relacions amb autònoms. El percentatge de contractes temporals és d'un 8,7% per a les empreses amb treballadors en formació i d'un 12,2% per a les que no en tenen. Albert, *et al.* (2005) utilitzant les dades de la *Encuesta de Calidad de Vida en el Trabajo-2001* (ECTV) presenten una anàlisi descriptiva amb uns resultats equiparables als que hem obtingut en el nostre treball. Concretament afirmen que el percentatge de treballadors amb contracte indefinit a les empreses amb formació és del 83,1% i a les empreses sense formació del 61,7%, en canvi, el percentatge de treballadors temporals s'inverteix, i és del 36,1% a les empreses sense formació i del 14,9% a les empreses que ofereixen formació pels treballadors. Pel que fa a les relacions amb autònoms, el percentatge d'aquests tipus de contracte a les empreses sense formació pràcticament duplica al de les empreses amb treballadors formant-se. Malgrat els resultats que hem obtingut són prou evidents per poder afirmar que existeix una relació positiva entre la formació i l'estabilitat laboral, la literatura internacional mostra resultats molt diversos i fins i tot contradictoris en aquest tema. Alguns treballs empírics conclouen que la formació contínua a l'empresa és pràcticament exclusiva per als treballadors amb contracte indefinit (Oosterbeek, 1996; Peiró, 1997 o Planas i Plassard, 2000). D'altres, afirmen que són justament els treballadors de nova incorporació i contractats temporalment els que més formació reben, ja que l'incertesa laboral que suposa estar contractat temporalment és un incentiu a formar-se (Jonker i de Grip, 1999). Per poder arribar a conclusions més sòlides, caldrà concretar per a les empreses amb treballadors en formació, qui assumeix el cost de la inversió. Aquesta anàlisi la presentarem en el proper capítol.

**Quadre 4.5. Tipus de relació laboral que estableix l'empresa amb els seus treballadors**  
(Empreses amb treballadors en formació i empreses sense treballadors formant-se. 2003)

	Empreses amb treballadors en formació	Empreses sense treballadors en formació	Total	Contrast hipòtesi individual
Percentatge treballadors amb contracte indefinit	80,23	70,43	78,83	F= 20,986 p= 0,000
Percentatge treballadors amb contracte temporal	8,75	12,18	9,24	F= 6,017 p= 0,014
Percentatge de contractes de relació amb autònoms sobre el total	9,76	17,35	10,84	F= 21,322 p= 0,000

Font: PIC i elaboració pròpia



La intensitat de la jornada laboral presenta diferències significatives en les dues opcions (temps complert i temps parcial). Les empreses sense formació tenen un 93,7% dels seus assalariats en jornada a temps complert, aquest percentatge es redueix en el cas de les empreses amb treballadors amb formació, on les jornades completes representen el 90% del total. En canvi, les jornades a temps parcial són més freqüents a les empreses on els treballadors es formen, concretament un 10% i un 6,3% de jornades a temps parcial.

Aquest resultat és força coherent amb l'exposat per Tugores i Alba (2002), malgrat les diferències en la classificació de les variables. En el seu estudi divideixen la jornada en 3 tipus: temps complet, temps parcial amb formació i temps parcial. Malgrat les contradiccions aparents, la probabilitat de rebre formació a l'empresa per un treballador a temps complet, és molt superior a la d'un treballador a temps parcial (0,29% davant el 0,08%). Però les dades utilitzades en aquest apartat de l'enquesta PIC tenen dues limitacions importants i que cal tenir en compte: d'una banda no discrimina entre jornada a temps parcial per formació de la jornada a temps parcial ordinària i d'altra banda, i més important, no distingeix entre formació a l'empresa i autoformació del treballador.

El salari mitjà brut anual a l'empresa, malgrat no mostrar diferències significatives entre els dos tipus d'empreses analitzats, sí que s'intueix que hi ha una vinculació entre salaris més alts i treballadors en formació. Així, tenim que les empreses amb treballadors formant-se, el salari mitjà brut anual a l'empresa és de 18.100,36€ un 5,1% superior al de les empreses sense formació, on és de 17.228 €. Els resultats són coherents, tot i ser estadísticament no significatius, amb la literatura econòmica, que estableix una relació positiva entre formació i nivell salarial.

El VAB per ocupat sí que és estadísticament diferent entre els dos tipus d'empreses; les companyies sense treballadors en formació tenen un VAB per ocupat de 34.410 € i a les empreses amb treballadors formant-se és de 55.080€. Podem afirmar que existeix una clara relació positiva entre la formació del capital humà i el valor afegit brut per treballador<sup>80</sup>.

Una variable que sí presenta diferències significatives és la *participació estrangera en el capital social de l'empresa*. Els resultats que hem obtingut a la nostra investigació

---

<sup>80</sup> La diferència és estadísticament significativa a l'1% de nivell de significació, amb un valor de la  $F=6,537$ .

mostren que sols el 0,5% de les empreses sense treballadors en formació tenen participació de capital estranger, proporció dotze vegades inferior al 6% d'empreses amb treballadors formant-se. Aquests resultats són coherents amb els resultats d'altres treballs empírics sobre la formació a l'empresa espanyola<sup>81</sup>.

La vinculació entre la pressió competitiva del mercat i la probabilitat de seguir accions formatives per part dels treballadors, és un altre aspecte que volem abordar en aquest treball, amb l'objectiu de començar a esbrinar quina de les dues característiques té més pes a l'hora d'explicar la necessitat de formació dels treballadors:

- Una posició predominant de l'empresa en el mercat on opera, o
- L'empresa opera en un mercat altament competitiu

Els resultats obtinguts ens mostren que hi ha una relació inversa entre la formació del treballador i la pressió competitiva del mercat de l'empresa. D'aquesta forma tenim que més del 55% de les empreses sense formació pels treballadors està per sobre la mediana en número de competidors, en canvi, les empreses amb assalariats formant-se representen el 46%. En el següent capítol focalitzarem l'anàlisi exclusivament a les empreses que tenen treballadors formant-se, diferenciant si és la pròpia empresa la que assumeix el cost de la formació dels seus treballadors o pel contrari, són els propis treballadors els que es financen la formació contínua. Aquesta anàlisi ens ajudarà a entendre una mica més, aquesta relació inversa entre formació i nivell de competència.

Finalment, abordem l'anàlisi individual de les variables relacionades amb l'ús i dotació de les tecnologies de la informació i comunicació. Per fer-ho, ens centrem en el nivell d'usos TIC, en l'existència de connexió a Internet a l'empresa i en el percentatge d'empreses que han innovat amb ajuda de les TIC en els darrers dos anys. El nivell d'usos TIC no presenta diferències significatives entre els dos tipus d'empreses analitzades (empreses amb treballadors formant-se i empreses sense formació). Per contra, el fet de tenir connexió a Internet o no tenir-ne sí que presenta diferències estadísticament significatives. Prop del 15% de les empreses sense treballadors en formació no tenen connexió a Internet, percentatge que es redueix a més de la meitat en el cas de les empreses amb treballadors en formació, 7,3% de les empreses. Per

---

<sup>81</sup> Alba-Ramírez, A. (1994) en el seu article "*Formal training, temporary contracts, productivity and wages in Spain*" Mostra com la probabilitat de formació del treballador d'una empresa de capital estranger és més elevada que la probabilitat d'un assalariat d'una societat sense participació forana.

tant, els resultats mostren una relació positiva entre els equipaments d'Internet a l'empresa i la formació dels treballadors. De totes formes, si fem una anàlisi més detallada dels equipaments d'Internet de les empreses catalanes trobem algunes dades inesperades, com que el 55,2% de les empreses sense treballadors formant-se tenen web pròpia, percentatge què és molt superior al 44,6% de les empreses amb treballadors en formació. Per tant, s'observa d'una banda l'existència d'una divisòria digital entre les empreses amb assalariats en formació i les empreses sense formació, corrent el risc de la pèrdua de la competitivitat per part de les empreses sense formació. Però, paradoxalment, el percentatge d'empreses amb una millor connexió a Internet és més alt entre les que no es formen els seus treballadors.

**Quadre 4.6. Nivell de equipaments d'Internet**

*(Empreses amb treballadors en formació i empreses sense treballadors formant-se. 2003)*

	Empreses amb treballadors en formació	Empreses sense treballadors en formació	Total empreses catalanes
Sense connexió	7,3%	14,9%	8,3%
Connexió telefònica	48,1%	29,9%	45,6%
Connexió telefònica + web	42,0%	50,8%	43,2%
Connex. banda ampla + web	2,6%	4,4%	2,9%
Total	100%	100%	100%
Prova $\chi^2$ de Pearson	$\chi^2= 36,949$ Sig= 0,000		

Font: PIC i elaboració pròpia

L'últim factor vinculat a l'ús de les tecnologies de la informació i comunicació per part de l'empresa, és el *percentatge d'empreses que han innovat amb ajuda de les TIC*. Els resultats mostren que, efectivament, hi ha una certa relació positiva entre l'existència de treballadors en formació i la innovació amb ajuda de les tecnologies digitals. Concretament les dades senyalen que el 58,7% de les empreses amb treballadors immersos en processos formatius han innovat en els darrers 2 anys, mentre que en el cas de les empreses sense formació, el percentatge és del 49,1%. Jonker i de Grip (1999) conclouen que en el cas d'Holanda els treballadors dels sectors industrials intensius en R+D tenen més oportunitats de formació.

Per a sintetitzar els resultats obtinguts de l'anàlisi de significació individual de les variables proposades pel model explicatiu de la formació dels treballadors presentem en el quadre 4.7 on s'indica, variable per variable, si hi ha diferències significatives entre les empreses on els seus treballadors es formen i les que no s'hi formen.

**Quadre 4.7. Existència de diferències estadísticament significatives entre les variables de la dimensió personal, empresarial, de relació amb l'empresa i tecnològiques i l'ampliació de formació. 2003**

Variable	Empreses amb treballadors en formació vs sense treballadors en formació
Sector empresarial	Sí
<i>Indústria de la informació *</i>	No
<i>Indústria tecnologia baixa *</i>	Sí
<i>Indústria tecnologia mitja *</i>	No
<i>Indústria tecnologia alta *</i>	No
<i>Serveis menys intensius en coneixement *</i>	Sí
<i>Serveis intensius en coneixement *</i>	Sí
Mitjana del número de treballadors	No
Logaritme del nombre de treballadors	No
Edat mitjana directius	No
Nivell d'estudis finalitzats directius	Sí
<i>Nivell estudis finalitzats directius: Primària *</i>	Sí
<i>Nivell estudis finalitzats directius: Secundària *</i>	Sí
<i>Nivell estudis finalitzats directius: Universitaris *</i>	Sí
Edat mitjana no directius:	Sí
Nivell d'estudis finalitzats no directius	Sí
<i>Nivell estudis finalitzats no directius: Primària *</i>	No
<i>Nivell estudis finalitzats no directius: Secundària *</i>	Sí
<i>Nivell estudis finalitzats no directius: Universitaris *</i>	Sí
Contracte indefinit	Sí
Contracte temporal	Sí
Jornada laboral a temps complet	Sí
Jornada laboral a temps parcial	Sí
Logaritme del salari mitjà brut anual a l'empresa	No
VAB per ocupat	Sí
Percentatge de capital estranger	Sí
Equipaments d'Internet	Sí
Nivell d'usos TIC	No
Innovació empresa amb TIC als darrers 2 anys	Sí
Alta competència	Sí

(\*) Variables dicotòmiques

Font: PIC i elaboració pròpia

#### 4.2.2- El Model Explicatiu de Formació dels Treballadors.

Un cop realitzada l'anàlisi descriptiva de les variables, passem a examinar els resultats de l'anàlisi economètrica que recull els efectes d'aquestes variables estudiades, i que han resultat significativament diferents, sobre la probabilitat de que els seus treballadors es formin. Entenem en aquest punt que la formació que rep el treballador pot ser organitzada i/o finançada per la pròpia empresa o pot ser autoformació, és a

dir, la formació es realitza fora de l'àmbit laboral i és el treballador qui assumeix el cost de la formació.

La variable dependent del model economètric és una variable dicotòmica, que pren el valor 1 si el treballador ha ampliat la seva formació com a assalariat de l'empresa enquestada, ja sigui la formació a càrrec de l'empresa o a càrrec del treballador. La variable dependent pren valor 0 si el treballador (directiu o no directiu) no ha ampliat la seva formació un cop ha estat contractat per l'empresa, amb independència de l'antiguitat de l'empleat a l'empresa.

#### 4.2.2.1.- Especificació del model inicial

El procés d'elaboració del model inicial (inspirat en els models empírics de la literatura internacional) ha tingut els següents passos:

- *Procediment d'elecció de les variables del model inicial.* Una vegada realitzat l'anàlisi de significació individual, hem procedit a classificar les variables en tres categories:
  - *V. amb diferències estadísticament significatives.* Són les variables que es proposa utilitzar per al model inicial. Concretament són: *Sector empresarial* (variable categòrica), *Nivell d'estudis finalitzats dels directius*, *Edat mitjana del no directius*, *Nivell d'estudis finalitzats dels no directius*, *% de contractes indefinits*, *% de contractes temporals*, *Jornada laboral a temps complet*, *Jornada laboral a temps parcial* i *VAB per ocupat*.
  - *V. sense diferències estadísticament significatives.* Són les variables que no han estat incloses en el model inicial, amb una excepció, el *logaritme del número de treballadors*, que s'ha optat per incloure-la donada la seva importància en la majoria dels treballs empírics de la literatura internacional. Les variables excloses han estat: les variables dicotòmiques dels Sectors d'activitat, *edat mitjana dels directius* i *salari mitjà brut anual a l'empresa*.
  - *V. d'agregació individual.* És un conjunt de variables que s'inclouran individualment i de forma successiva al model inicial. Aquest conjunt de variables està conformat per: *nivell de connexió a Internet*, *innovació amb TIC*, *nivell d'usos TIC*, *percentatge de capital estranger* i *nivell de*

*competència dels mercats*. Totes elles presenten diferències significatives entre els dos tipus d'empreses, excepte el *nivell d'usos TIC* que no ha estat inclosa en el model per manca de significació estadística.

- *Procés de depuració de les variables seleccionades*. Del total de variables seleccionades descartem el Sector d'activitat, ja que és una variable categòrica i per tant, no pot ser inclosa en una anàlisi de regressió logística. Tampoc s'han inclòs el *% de contractes temporals* i la *Jornada laboral a temps parcial* per l'excessiva correlació mostrada amb les variables *% de contractes indefinits* i *Jornada a temps complet*, respectivament, tal i com es mostra a la matriu de correlacions (Annex 3). Finalment hem suprimit del model el *VAB per ocupat* per no resultar estadísticament significatiu en cap dels models formulats prèviament.
- *Procés per concretar les variables que configuren el model inicial*. Finalitzat el procés de depuració resta concretar quines variables conformaran el model inicial. S'han anat realitzant successives regressions amb totes les combinacions de variables, fins a concretar el model inicial proposat. Així doncs, el model està format per: *Nivell d'estudis finalitzats dels directius*, *Edat mitjana del no directius*, *Nivell d'estudis finalitzats dels no directius*, *logaritme del número de treballadors*, *% de contractes indefinits* i *Jornada laboral a temps complet*.

Així doncs, l'especificació del model inicial queda de la següent forma:

$$L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1 - P_i}\right) = Z_i = \beta_2 p.19 + \beta_3 p.30 + \beta_4 \log\_num\_treb + \beta_5 p.79a + \beta_6 p.80a \quad [1]$$

$L_i$  és la funció logística associada a la probabilitat de formació dels treballadors ( $P_i = 1$ ) o de no formació dels treballadors ( $P_i = 0$ ); **p.19** és el nivell d'estudis finalitzats dels directius; **p.30** és l'edat mitjana dels no directius; **log\_num\_treb** és el logaritme del número de treballadors de l'empresa; **p.79a** és el percentatge de contractes indefinits i **p.80a** és el percentatge de jornades a temps complet.

#### 4.2.2.2.- Estimació del model

En el quadre 4.8 trobem els resultats de les  $\beta$  estandarditzades de les 6 regressions logístiques proposades. A la primera columna es pot observar els resultats del Model Inicial que hem descrit anteriorment. Les regressions posteriors incorporen de forma

individual i successiva les *variables d'agregació individual* (que recordem que són: *nivell de connexió a Internet, innovació amb TIC, percentatge de capital estranger i nivell de competència dels mercats*). A la darrera columna presentem el Model Explicatiu de la Formació dels Treballadors (MEFT), que és una agregació dels model inicial més les variables d'agregació individual que han resultat estadísticament significatives en les regressions logístiques anteriors. Passem a la interpretació dels principals resultats de cada model.

**Quadre 4.8. Els determinants de l'ampliació de formació dels treballadors. 2003.**

(Model lògic; variable dependent: ampliació de formació dels treballadors, directius i no directius o no amplien formació, de l'empresa catalana)

	Model Inicial	MI + Capital forà	MI + Equip. Internet	MI + Nivell competitiu	MI + Innovació	Model Explicatiu
Nivell estudis finalitzats Directius	$\beta = 0,665^*$	$\beta = 0,482^*$	$\beta = 0,337^*$	B = 1,007*	$\beta = 0,659^*$	$\beta = 0,716^*$
Edat mitjana ND	$\beta = -0,020^*$	$\beta = -0,015^*$	$\beta = -0,012$	B = -0,032*	$\beta = -0,020^*$	$\beta = -0,022^*$
Nivell estudis finalitzats ND	$\beta = 0,101$	$\beta = 0,160$	$\beta = 0,119$	B = 0,230**	$\beta = 0,094$	$\beta = -0,164$
Log. Nombre de treballadors	$\beta = 1,336^*$	$\beta = 1,360^*$	$\beta = 1,354^*$	B = 1,456*	$\beta = 1,315^*$	$\beta = 1,637^*$
Contracte indefinit	$\beta = 0,014^*$	$\beta = 0,015^*$	$\beta = 0,016^*$	B = 0,019*	$\beta = 0,014^*$	$\beta = 0,021^*$
Jornada laboral a temps complet	$\beta = -0,014^*$	$\beta = -0,014^*$	$\beta = -0,018^*$	B = -0,015*	$\beta = -0,014^*$	$\beta = -0,017^*$
Capital estranger		$\beta = 0,021^*$				$\beta = 0,014$
Equip. d'Internet			$\beta = 0,758^*$			$\beta = 0,370$
Pressió competitiu				B = -0,466*		$\beta = -0,722^*$
Innovació amb TIC					$\beta = 0,071$	
<b>Mesures de bondat de l'ajust</b>						
<i>Pseudo-R<sup>2</sup></i>	$R^2 = 0,435$	$R^2 = 0,444$	$R^2 = 0,454$	$R^2 = 0,439$	$R^2 = 0,434$	$R^2 = 0,460$
<i>R<sup>2</sup> de Nagelkerke</i>	$R^2 = 0,603$	$R^2 = 0,613$	$R^2 = 0,623$	$R^2 = 0,608$	$R^2 = 0,603$	$R^2 = 0,628$
<i>Capacitat de pronòstic</i>	For: 98,8%	For: 98,9%	For: 99,3%	For: 99,5%	For: 98,9%	For: 99,8%
	No F: 8,7%	No F: 8,4%	No F: 4,4%	No F: 18,2%	No F: 8,7%	No F: 20,3%
	Global: 84,8%	Global: 85,3%	Global: 85,2%	Global: 86,0%	Global: 84,9%	Global: 87,2%
<i>Capacitat de pronòstic amb mostra balancejada</i>	For: 65,8%	For: 65,4%	For: 69,1%	For: 69,6%	For: 67,4%	For: 69,8%
	No F: 61,3%	No F: 50,8%	No F: 57,1%	No F: 60,2%	No F: 61,3%	No F: 67,1%
	Global: 65,1%	Global: 63,2%	Global: 67,4%	Global: 68,1%	Global: 66,5%	Global: 69,3%

Font: PIC i elaboració pròpia, (\*) Significatiu al 5% (\*\*) Significatiu al 10%

En primer lloc cal destacar que el coeficient associat al *nivell d'estudis finalitzat dels directius* és significativament diferent de zero. El signe positiu del coeficient  $\beta$  ens indica que a nivells superiors de formació prèvia dels directius, més alta és la probabilitat de formar-se els treballadors de l'empresa. D'una banda confirma el fet que són els directius més formats els que amplien la formació i d'altra banda, l'existència d'una direcció amb alta formació és un incentiu per a la formació de la resta de treballadors. Així, en el treball empíric d'Escardíbul, Oroval i Afcha (2007) es mostra com en el 62% de les grans empreses de Catalunya, els seus directius planifiquen juntament amb la resta d'empleats, d'altres categories professionals, la formació a

l'empresa. En canvi, la variable de nivell de formació previ dels treballadors no directius no resulta significativa, malgrat la mantenim en el model per l'alta influència que té sobre la bondat de l'ajust. Aquesta no significació potencia encara més la gran importància que té el *nivell d'estudis finalitzats dels directius* sobre la formació dels treballadors.

*L'edat mitjana del no directius* té també un coeficient, de signe negatiu, significativament diferent de zero. Això ve a confirmar el fet que són els treballadors més joves els que tenen més probabilitat de formar-se a l'empresa. Tal i com hem explicat anteriorment, a partir de l'edat de 45 anys, la probabilitat de formar-se disminueix dràsticament (Tugores i Alba, 2002). D'altra banda, és en els primers anys de relació laboral el treballador té més incentius a millorar el seu nivell de formació per tal de ser més competitiu i aconseguir contractes laborals més estables (Greenhalgh i Stewart, 1987).

Una altra variable que influencia en sentit positiu és el número de treballadors de l'empresa, que recordem està incorporada en el model prenent logaritmes. Els treballadors de les empreses més grans tenen més probabilitat de rebre formació que els de les més petites, tal com ho demostren la majoria d'estudis empírics sobre la formació al lloc de treball. Els avantatges comparatius que gaudeixen les grans empreses a l'hora de proporcionar formació als seus treballadors són molt diversos i estan relacionats amb l'estructura de costos, (Lynch, 1994), amb unes millors oportunitats de promoció dels treballadors (Black, Noel i Wang, 1999), a la capacitat de suplir un lloc de treball en el període de formació (Planas i Plassard, 2000), a l'existència de sindicats (Holtmann i Idson, 1991) o a l'accés a capital més barat per a finançar les inversions en formació (Hashimoto, 1979).

El percentatge de contractes indefinits és una altre variable que exerceix un efecte positiu sobre la formació. Hi ha una relació positiva entre l'estabilitat laboral i la formació dels treballadors. Superada l'etapa inicial d'incorporació al lloc de treball amb un tipus de formació associada a les noves responsabilitats que haurà d'assumir el treballador, la resta de formació més vinculada a la promoció professional té una clara correlació amb l'existència d'una relació laboral estable (Caparrós, Navarro i Rueda, 2004).

Amb l'objectiu de garantir el retorn de la inversió en capital humà, les empreses de major dimensió, prioritzaran la formació d'aquells treballadors amb contractes



indefinites. Ja que, les empreses amb una major estabilitat contractual dels seus empleats estan en condicions d'estructurar eficientment els seus mercats laborals interns. L'existència d'aquests mercats permet al treballador plantejar-se realitzar la seva carrera professional en la mateixa companyia, i per tant, tindrà menys incentius a la rotació laboral (Garcia Espejo, 1999).

Finalment, la intensitat de la jornada laboral, mesurada amb el percentatge de treballadors a jornada completa resulta significativa amb signe negatiu. Aquest resultat recull l'efecte dels contractes a temps parcial per formació, modalitat contractual especialment molt utilitzada per a les formacions de nova incorporació.

#### *El Model Inicial amb capital estranger*

La incorporació al model inicial de formació del treballador de la variable que recull el percentatge de capital estranger de les empreses no altera cap de les altres variables explicatives, ni en significació ni en signe. La bondat de l'ajust es manté pràcticament idèntic, passant del 43,5% al 44,5%. El valor dels coeficients  $\beta$  es mantenen igual. Cal destacar però, que la inclusió d'aquesta nova variable és significativament positiva, és a dir, els treballadors de les empreses amb capital estranger tenen més probabilitat de formar-se pel lloc de treball que la resta de treballadors (Alba-Ramírez, 1994).

#### *El Model Inicial amb equipaments d'Internet*

D'altra banda, l'existència de connexió a internet per part de l'empresa té una influència significativa i positiva sobre la probabilitat de formar-se els treballadors.

“La generalització de les TIC està generant nous tipus d'ocupacions que requereixen d'una alta qualificació. La difusió de la tecnologia tampoc està associada a la desqualificació del treball. La relació entre desenvolupament tecnològic i la qualificació que demanda és complexa, no unidireccional. Moltes de les noves ocupacions requereixen una alta qualificació, i els llocs de treball de gestió i professionals són les ocupacions que creixen més ràpidament als països de la OCDE” (Carnoy, 2000: 81-82).

Pel que fa a l'efecte de la incorporació d'aquesta nova variable explicativa sobre el Model Inicial de Formació dels Treballadors, destaca el fet de que l'edat mitjana dels treballadors no directius deixa de ser significativa. Pel que fa a la resta dels coeficients de variables explicatives, es mantenen pràcticament constants.

### *El Model Inicial amb pressió competitiva*

Finalment, la incorporació de la variable que recull la pressió competitiva dels mercats on opera l'empresa, resulta estadísticament significativa i amb signe negatiu. És a dir, els treballadors de les empreses que competeixen en mercats amb més número de competidors, tenen menys probabilitat de formar-se que els de les empreses amb menys competidors. Una explicació d'aquest fet és que les empreses que formen als seus treballadors tenen una situació de preponderància i lideratge en el seu mercat i l'objectiu que persegueixen per formar als seus treballadors és el manteniment d'aquesta situació.

Pel que fa a l'efecte que té la incorporació d'aquesta variable en el Model Inicial de Formació dels Treballadors, aquest és positiu. D'una banda totes les variables passen a ser significatives, inclòs el nivell d'estudis finalitzat dels no directius<sup>82</sup>. També destaca el fet que el coeficient  $\beta$  del *nivell d'estudis finalitzat dels directius* pren molta més força. Pel que fa als signes dels coeficients, no varien.

#### *4.2.2.3.- Validació del Model Explicatiu de la Formació dels Treballadors*

Un vegada hem acabat el procediment per contrastar les variables que hem d'incloure en el model definitiu, passem a analitzar les principals característiques que presenta i els nous resultats que aporta:

- El Model Explicatiu de la Formació dels Treballadors està format per nou variables independents, d'aquestes, sis són estadísticament significatives (*Nivell d'estudis finalitzats dels directius, edat mitjana dels no directius, el logaritme del número de treballadors, percentatge de treballadors amb contracte indefinit, la jornada laboral a temps complet i pressió competitiva dels mercats*) i tres no són significatives (*Nivell d'estudis finalitzats dels no directius, el percentatge de capital estranger i el nivell de connexió a Internet*)
- Els resultats ens mostren que la bondat de l'ajust del model és bona, la capacitat predictiva global del model és del 87,2% i de prop del 70% amb mostra balancejada, el Pseudo-R<sup>2</sup> és del 46,0% i l'R<sup>2</sup> de Nagelkerke és del 62,8%.

---

<sup>82</sup> A un nivell de significació del 10%.

- La matriu de correlacions (Annex 3) ens mostra que en cap cas es supera una correlació entre variables major del 33% i per tant, el nostre model proposat no té problemes de multicol·linealitat.

Així doncs, l'especificació del model explicatiu queda de la següent forma:

$$L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = Z_i = \beta_2 p.19 + \beta_3 p.30 + \beta_4 \log\_num\_treb + \beta_5 p.79a + \beta_6 p.80a + \beta_7 alta\_competitiv \quad [2]$$

$L_i$  és la funció logística associada a la probabilitat de formació dels treballadors ( $P_i = 1$ ) o de no formació dels treballadors ( $P_i = 0$ ); **p.19** és el nivell d'estudis finalitzats dels directius; **p.30** és l'edat mitjana dels no directius; **log\_num\_treb** és el logaritme del número de treballadors de l'empresa; **p.79a** és el percentatge de contractes indefinits; **p.80a** és el percentatge de jornades a temps complet i **alta\_competitiv** variable dicotòmica que capta si l'empresa té més competidors que la mediana de les empreses de Catalunya

**Quadre 4.9. Model explicatiu de l'ampliació de formació dels treballadors. 2003.**

	β	ET.	Wald	Sig.	EXP(B)	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Nivell estudis finalitzats Directius	0,716	0,144	24,800	0,000	2,046	1,544	2,712
Edat mitjana No Directius	-0,022	0,008	6,950	0,008	0,978	0,962	0,994
Nivell estudis finalitzats no Directius	-0,164	0,136	1,437	0,231	0,849	0,650	1,109
Log. Nombre de treballadors	1,637	0,429	14,530	0,000	5,138	2,215	11,920
Contracte indefinit	0,021	0,003	57,269	0,000	1,021	1,016	1,026
Jornada laboral a temps complet	-0,017	0,004	17,044	0,000	0,983	0,975	0,991
Capital estranger	0,014	0,182	1,482	0,223	1,014	0,991	1,038
Equipaments d'Internet	0,370	0,322	1,319	0,251	1,448	0,770	2,722
Pressió competitiva	-0,722	0,182	15,796	0,000	0,486	0,340	0,694

Font: PIC i elaboració pròpia

De l'anàlisi dels principals resultats obtinguts es pot afirmar que els signes dels coeficients de les variables significatives són els esperats, i no han variat respecte els models anteriors. Concretament, el *nivell d'estudis finalitzats dels directius*, el *logaritme del número de treballadors* i el *percentatge de treballadors amb contracte indefinit* presenten una correlació positiva amb la probabilitat de formació a l'empresa. En canvi, l'*edat mitjana dels treballadors no directius*, la *jornada laboral a temps complet* i la *pressió competitiva* influeixen negativament sobre la probabilitat de formació dels treballadors.

El factor determinant que influeix més en la probabilitat que un treballador es formi o no és la dimensió de l'empresa, tal i com s'observa en el quadre 4.9 l'*odds-ratio* d'aquesta variable és igual a 5,138 amb un interval de confiança del 95% que va de 2,215 a 11,920. Aquest resultat confirma que per a l'economia catalana, és a les grans companyies on és més probable que els treballadors es formin, tal i com s'ha demostrat en la majoria de treballs empírics de la literatura internacional. El segon factor que millor explica la probabilitat de formació dels treballadors és el nivell d'estudis finalitzats dels directius, una vegada més es posa de manifest que aquells factors contrastats per gran part dels treballs empírics són per a les empreses a Catalunya perfectament vigents. Si tenim en compte que hem demostrat que existeix una relació positiva entre el nivell de responsabilitat a l'empresa i la probabilitat de rebre formació (d'altra banda en el següent apartat d'aquesta capítol aprofundirem sobre aquest tema), a més que els directius són la categoria professional que més s'involucra en la planificació de la seva formació i de la resta de categories professionals, apareix com a molt lògic que aquest sigui un factor determinant de molt pes a l'hora de calcular la probabilitat de formació dels treballadors.

La pressió competitiva dels mercats té alta influència negativa sobre la probabilitat de formació dels treballadors. Per a realitzar una correcta interpretació de l'efecte del nivell de competència dels mercats sobre la probabilitat de formació dels treballadors, cal distingir entre empreses que formen als seus treballadors a càrrec de l'empresa d'aquelles on els seus empleats es formen, assumint el cost de la formació els propis treballadors. Ja que en la situació actual, on no distingim qui finança la formació, el resultat mostra que són les empreses sense formació les que operen en mercats més competitius.

Finalment hi ha tres variables que són estadísticament significatives però que tenen una influència relativament baixa sobre la probabilitat de formació dels treballadors. L'edat mitjana dels treballadors sense responsabilitats directives influeix negativament sobre la probabilitat de formació dels empleats. Cal que recordem que la diferència d'edat entre els treballadors de les dues tipologies d'empreses és de menys d'1 any i per tant, la influència no pot ser excessivament gran.

El percentatge de treballadors amb contracte indefinit afecta de forma positiva a la formació dels treballadors, malgrat que amb una intensitat força baixa, ja que el seu *odds-ratio* pràcticament és unitari, és a dir, neutre respecte la probabilitat de formació. La jornada laboral a temps complet afecta negativament la probabilitat de formació, el

seu *odds-ratio* és 0,983 (molt proper a 1), de totes formes aquest resultat posa de manifest que gran part de la formació que segueixen els treballadors està vinculada a jornades laboral a temps parcial.

### **4.3.- Anàlisi dels determinants de la formació dels treballadors: directius i no directius**

L'objectiu d'aquest apartat és analitzar el grau de significació individual de les mateixes variables que hem analitzat anteriorment, però desagregant entre treball directiu i no directiu. Posteriorment, es presenta l'anàlisi de regressió logística, amb la finalitat d'analitzar l'efecte conjunt dels determinants de la formació dels treballadors directius i no directius.

La relació directa i positiva entre el nivell de qualificació del treballador i la probabilitat de rebre formació ha quedat àmpliament contrastada en treballs com els de Tugores i Alba, (2002); Peraita, (2000); Greenhalgh i Mavrotas, (1996); Lynch i Black, (1995); Alba, (1994); Lynch, (1994); Altonji i Spletzer, (1991), entre d'altres. De totes formes en cap d'aquests estudis s'ha contrastat l'existència de diferències significatives entre els determinants de la formació a directius i a no directius per part de les empreses. És cert que de forma indirecta es suggereix que la formació de directius presenta característiques particulars. Estudis com els de Peraita, (2000) pel cas d'Espanya o el del *Centre d'Etudes et des Recherches sur les Qualifications*<sup>83</sup> CEREQ (1991) per França, mostren clarament com la formació als directius és molt més freqüent que per la resta de nivells professionals.

En el cas espanyol, Peraita (2000), mostra com el percentatge de treballadors que reben formació a l'empresa varia substancialment segons el tipus d'ocupació. Hi ha una clara divisió entre el nivell directiu i tècnic amb la resta de nivells professionals. Amb dades extretes del *Panel de Hogares de la Unión Europea* (PHOGUE) de 1994 s'observa que un 27,7% dels directius rep formació, seguit del 24,8% de professionals i tècnics. A partir d'aquí el decalatge és molt més accentuat, el 17,4% dels administratius, 7,1% dels treballadors de la producció, 4,4 dels treballadors de serveis i finalment el 2,2 dels treballadors no qualificats.

<sup>83</sup> Dades recollides a Lynch, (1994) *Training and the private sector. International comparisons*. The University of Chicago Press.

Escardíbul, Oroval i Afcha (2007) referint-se a la planificació de la formació a les grans empreses de Catalunya, afirmen que la categoria professional que més participa en la planificació de la seva pròpia formació són els directius juntament amb els tècnics i els comercials.

Partint del fet que efectivament existeix una relació positiva entre la formació i el grau de responsabilitat que desenvolupa el treballador a l'empresa, es vol contrastar que el patró d'empresa que forma als directius és diferent al patró d'empresa que forma a aquells treballadors no directius. Cal tenir en compte, que la gran majoria d'empreses de la mostra formen als dos col·lectius i són moltes menys les que, o bé formen exclusivament als directius o bé, només formen als treballadors sense responsabilitats directives. Per una limitació de la mostra no podem descartar totes aquelles companyies que formen tant a directius com a no directius, però el que marcarà les diferències seran justament el conjunt minoritari d'empreses que només forma a un subgrup de treballadors.

#### **4.3.1. – La formació dels treballadors directius. Anàlisi descriptiva**

Prèviament a descriure els resultats de l'anàlisi de significació individual de les variables, recordem que aquestes són les mateixes que ja hem analitzat en l'apartat anterior, i que hem utilitzat per elaborar el Model Explicatiu de la Formació dels Treballadors. Comencem d'igual manera observant la distribució per sector d'activitat de les empreses on els seus directius es formen versus les que no els formen, on trobem diferències significatives en tres dels sis sectors analitzats, sent aquestes més acusades en l'àmbit dels serveis. El 63% de les empreses on els seus directius no es formen estan classificades com de serveis menys intensius en coneixement, mentre que en aquest sector d'activitat trobem només el 44,9% de les empreses on els seus directius es formen. En canvi, en els serveis intensius en coneixement les proporcions s'inverteixen, és a dir, el 24,5% de les empreses que formen els seus directius formen part d'aquest sector, percentatge que pràcticament duplica el 12,8% de les empreses sense formació a directius. L'altre sector d'activitat que presenta diferències notables és la indústria de tecnologia baixa, el 19% de les empreses on es formen els seus directius formen part d'aquest sector d'activitat i el 14,2% de les empreses on no es formen. Cal destacar que aquests resultats són pràcticament idèntics als obtinguts anteriorment amb l'anàlisi agregat de directius i no directius.

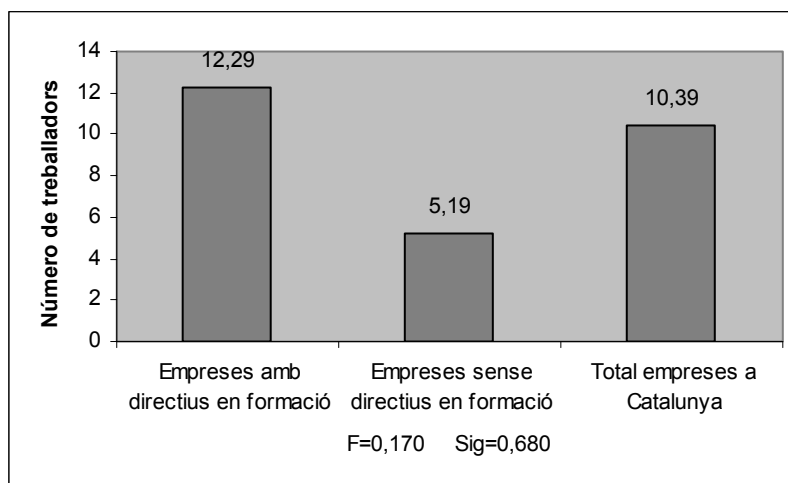
**Quadre 4.10. Distribució de les empreses segons el sector d'activitat en què operen**  
*(Empreses amb directius en formació i empreses sense directius formant-se. 2003)*

	Empreses amb directius en formació	Empreses sense directius en formació	Total	Contrast hipòtesi individual
Indústria de la informació	6,7%	6,1%	6,6%	$\chi^2 = 0,232$ Sig = 0,630
<b>Indústria tecnologia baixa</b>	<b>19,0%</b>	<b>14,2%</b>	<b>17,7%</b>	$\chi^2 = 5,653$ Sig = 0,017
Indústria tecnologia mitja	3,1%	2,0%	2,8%	$\chi^2 = 1,513$ Sig = 0,219
Indústria tecnologia alta	1,8%	1,8%	1,8%	$\chi^2 = 0,006$ Sig = 0,937
<b>Serv. menys intensius coneixement</b>	<b>44,9%</b>	<b>63,1%</b>	<b>49,8%</b>	$\chi^2 = 46,354$ Sig = 0,000
<b>Serv. intensius coneixement</b>	<b>24,5%</b>	<b>12,8%</b>	<b>21,3%</b>	$\chi^2 = 29,277$ Sig = 0,000
Total	100%	100%	100%	
Prova $\chi^2$ de Pearson	$\chi^2 = 52,967$ Sig = 0,000			

Font: PIC i elaboració pròpia

Observem també que la dimensió de l'empresa és positivament significativa. Aquest fet mostra que existeix una correlació positiva entre el fet d'haver directius en formació i la dimensió de l'empresa. Concretament tenim que les empreses sense directius en formació tenen una mitjana de 5,19 treballadors, mentre que les empreses amb directius en formació tenen 12,29 treballadors de mitjana. L'estudi realitzat pel *Centre d'Etudes et des Recherches sur les Qualifications. CEREQ* (1991) posa de manifest que el percentatge de treballadors en formació està en funció de dues variables: el nivell de responsabilitat dels treballadors i la dimensió de l'empresa.

**Gràfic 4.1. Mitjana de número de treballadors per empresa**  
*(Empreses amb directius en formació i empreses sense directius formant-se. 2003)*



Font: PIC i elaboració pròpia

Malgrat aquest estudi no diferencia el treball directiu, sí que l'agrupa com a "Gerencial, tècnic i professional"<sup>84</sup>. Els dos resultats més destacables són, en primer lloc, la relació positiva entre la mida de l'empresa i la probabilitat de rebre formació: a major dimensió de l'empresa, més percentatge de treballadors en formació, gairebé al 50% de les empreses amb més de 2.000 treballadors, els seus empleats es formen; a l'altre extrem, només el 8% de les empreses que tenen entre 10 i 19 treballadors formen als seus assalariats. En segon lloc, a més nivell de qualificació professional, més probabilitat de rebre formació. Els resultats mostren que el 47% del personal amb responsabilitats gerencials, tècniques o professionals es forma, mentre que només el 12% dels treballadors no qualificats segueixen processos de formació.

L'edat mitjana dels directius també presenta diferències significatives entre empreses que tenen directius en formació i les que no en tenen. Els directius amb formació són més joves que els que no es formen. Concretament, l'edat mitjana dels treballadors directius que es formen és d'1 any menys. L'altre característica específica dels directius és el nivell d'estudis finalitzats, en aquest aspecte, els resultats també són els esperats, és a dir, les empreses amb personal directiu en formació tenen un percentatge significativament superior de directius amb estudis universitaris finalitzats (57,4%) respecte de les empreses on el personal directiu no es forma (43,2%).

**Quadre 4.11. Edat mitjana i nivell d'estudis finalitzats dels directius**  
(Empreses amb directius en formació i empreses sense directius formant-se. 2003)

	Empreses amb directius en formació	Empreses sense directius en formació	Total	Contrast hipòtesi individual
Edat mitjana dels directius	44,6	45,6	44,9	$F = 3,550$ $p = 0,060$
<b>Primaris / Sense estudis</b>	<b>5,0%</b>	<b>15,1%</b>	<b>7,8%</b>	$\chi^2 = 51,955$ $Sig = 0,000$
Secundaris	37,6%	41,8%	37,4%	$\chi^2 = 2,584$ $Sig = 0,108$
<b>Universitaris</b>	<b>57,4%</b>	<b>43,1%</b>	<b>54,8%</b>	$\chi^2 = 29,205$ $Sig = 0,000$
Total	100%	100%	100%	
Prova $\chi^2$ de Pearson	$\chi^2 = 63,214$ Sig = 0,000			

Font: PIC i elaboració pròpia

En canvi, a les dues variables que recullen trets específics dels treballadors no directius, (recordem que són *edat mitjana dels no directius* i *estudis finalitzats dels no directius*), s'intueix que no tenen massa influència sobre la probabilitat de formació

<sup>84</sup> La resta de categories professionals que utilitza l'estudi del CEREQ, a banda del *Gerencial, tècnic i professional*, són en ordre de més a menys formació: *Administratiu, Treball qualificat i Treball no qualificat*.



dels directius. L'edat mitjana dels no directius, que és significativament diferent entre les empreses amb directius formant-se i les empreses sense formació, mostra com la diferència d'edat entre els treballadors d'un i l'altre tipus d'empresa és de menys d'un any. Tenint en compte que no estem analitzant la formació dels no directius, la influència d'aquests sobre la formació dels directius serà indirecta, si a més la diferència cronològica no supera l'any, sembla força lògic no considerar-ho com a factor determinant de la formació dels treballadors.

**Quadre 4.12. Edat mitjana i nivell d'estudis finalitzats dels no directius**  
(Empreses amb directius en formació i empreses sense directius formant-se. 2003)

	Empreses amb directius en formació	Empreses sense directius en formació	Total	Contrast hipòtesi individual
Edat mitjana dels no directius	34,2	35,0	34,4	$F = 3,818$ $p = 0,051$
Primaris / Sense estudis	23,1%	24,8%	7,8%	$\chi^2 = 0,078$ $Sig = 0,780$
Secundaris	53,3%	53,5%	37,4%	$\chi^2 = 0,401$ $Sig = 0,526$
Universitaris	23,6%	21,7%	54,8%	$\chi^2 = 1,298$ $Sig = 0,254$
Total	100%	100%	100%	
Prova $\chi^2$ de Pearson	$\chi^2 = 0,839$ Sig = 0,657			

Font: PIC i elaboració pròpia

A més, el nivell d'estudis finalitzat dels no directius no presenta diferències significatives entre les empreses amb directius en formació o sense. Fet que reforça encara més la idea que les característiques dels treballadors no directius tenen poca o gens d'influència sobre la probabilitat de formació dels directius.

Resulten significatives les diferències entre les empreses amb directius que es formen i que no es formen, en funció del tipus de relació laboral (contractes indefinits i contractes temporals). Concretament, les empreses on els seus directius es formen, mantenen una vinculació laboral més permanent amb els seus treballadors, un 81,3% dels assalariats d'aquestes empreses presten els seus serveis amb contracte indefinit, davant el 74,7% de les empreses amb empleats que no es formen<sup>85</sup>. En relació als contractes temporals, el percentatge d'assalariats amb una relació laboral temporal amb l'empresa és més alta a les companyies sense formació, que és del 10,7%

<sup>85</sup> Igualment, aquests resultats, malgrat les diferències de classificació, mostren força similituds amb els presentats per Tugores i Alba (2002). En base a l'enquesta de l'EPA, veiem que són els individus amb contracte indefinit o amb contracte temporal en pràctiques els que més probabilitat tenen de rebre formació a l'empresa, un 0,28% i un 9,29% respectivament, en canvi les persones amb contracte temporal ordinari són les que tenen menor probabilitat, 0,17%.

mentre que a les empreses amb directius formant-se el percentatge d'ocupació temporal és del 8,5%. Les empreses amb un major percentatge de treball temporal s'intueix que inverteixin menys en formació. Aquest efecte té especial importància en el cas d'Espanya (i també de Catalunya) per l'alt percentatge de treball temporal en el global del mercat de treball. Així mateix, si els treballadors han de deixar l'empresa a curt termini per ocupar un millor lloc de treball en una altra empresa, l'empresa actual no tindrà cap incentiu en invertir en formació per aquest treballador (Castany, 2006).

**Quadre 4.13. Tipus de relació laboral que estableix l'empresa amb els seus treballadors**  
(Empreses amb directius en formació i empreses sense directius formant-se. 2003)

	Empreses amb directius en formació	Empreses sense directius en formació	Total	Contrast hipòtesi individual
Percentatge treballadors amb contracte indefinit	81,35	74,71	79,55	$F= 15,093$ $p= 0,000$
Percentatge treballadors amb contracte temporal	8,49	10,66	9,07	$F= 3,688$ $p= 0,055$
Percentatge de contractes de relació amb autònoms sobre el total	8,68	14,50	10,25	$F= 20,315$ $p= 0,000$

Font: PIC i elaboració pròpia

Pel que fa a la composició del capital social de l'empresa, destaca la correlació positiva entre el capital estranger i la probabilitat de formar-se els directius. Concretament el 5,5% de les empreses amb directius formant-se tenen participació estrangera en el capital social, mentre que només el 2,9% d'empreses sense directius formant-se tenen participació forana.

Finalment, hem constatat que les variables relacionades amb les TIC presenten una relació individual significativa amb la formació dels directius. Respecte al nivell d'usos TIC, el 30% de les empreses on els seus directius es formen presenten usos mitjans o avançats davant el 25,6% de les empreses on els seus directius afirmen no formar-se. Malgrat la diferència és estadísticament significativa amb un nivell de significació asimptòtica del 0,052, veritablement un 4,4% de distància entre els dos tipus d'empresa no sembla, aparentment, que el nivell d'usos TIC sigui un tret diferencial i determinant a l'hora de d'analitzar la probabilitat de formació dels directius. De totes formes, seguint els criteris metodològics que hem establert, inclourem aquesta variable en el model de regressió logística.

A banda de les motivacions metodològiques per incloure el nivell d'usos TIC en el *logit*, un altre motiu per fer-ho és l'ús que l'empresa fa de les TIC. Un 61% de les empreses amb directius en formació afirmen haver innovat amb ajuda de les TIC en els darrers 2

anys, percentatge 15 punts superior al de les empreses sense directius en formació, que és del 46%.

Pel que fa a la connexió a internet també trobem diferències significatives entre les dues tipologies d'empreses analitzades, prop del 14% d'empreses sense directius en formació no tenen connexió a internet, percentatge que es redueix fins al 6,5% en el cas de les empreses amb directius en formació.

**Quadre 4.14. Nivell de connexió a Internet segons el tipus d'empresa**  
(Empreses amb directius en formació i empreses sense directius formant-se. 2003)

	Empreses amb directius en formació	Empreses sense directius en formació	Total	Contrast hipòtesi individual
Sense connexió	6,4%	13,8%	8,4%	$\chi^2 = 35,584$ Sig = 0,000
Connexió telefònica	49,0%	39,5%	46,5%	
Connexió telefònica + web	42,3%	42,0%	42,2%	
Connex. banda ampla + web	2,3%	4,7%	2,9%	
Total	100%	100%	100%	

Font: PIC i elaboració pròpia

En el quadre 4.15 presentem un resum de la significació o no-significació estadística individual de totes les variables analitzades en aquest apartat. Aquesta anàlisi ha posat en relleu que ni el *nivell d'estudis finalitzat dels no directius*, ni el *salari mitjà dels treballadors*, ni la *intensitat de la jornada laboral*, ni el *número de competidors de l'empresa* no són trets característics i diferenciadors de les empreses amb directius que es formen en el seu lloc de treball i per tant no incloem aquestes variables en el model explicatiu.

**Quadre 4.15. Existència de diferències estadísticament significatives entre les variables de la dimensió personal, empresarial, de relació amb l'empresa i tecnològiques i l'ampliació de formació, per al treball directiu. 2003**

Variable	Directius: amplien formació vs no amplien formació
Sector empresarial	Sí
<i>Indústria de la informació *</i>	No
<i>Indústria tecnologia baixa *</i>	Sí
<i>Indústria tecnologia mitja *</i>	No
<i>Indústria tecnologia alta *</i>	No
<i>Serveis menys intensius en coneixement *</i>	Sí
<i>Serveis intensius en coneixement *</i>	Sí
Mitjana del número de treballadors	No
Logaritme del nombre de treballadors	Sí
Edat mitjana directius	Sí
Nivell d'estudis finalitzats directius	Sí

**Quadre 4.15. Existència de diferències estadísticament significatives entre les variables de la dimensió personal, empresarial, de relació amb l'empresa i tecnològiques i l'ampliació de formació, per al treball directiu. 2003 (Continuació)**

Variable	Directius: amplien formació vs no amplien formació
<i>Nivell estudis finalitzats directius: Primària *</i>	<i>Sí</i>
<i>Nivell estudis finalitzats directius: Secundària *</i>	<i>No</i>
<i>Nivell estudis finalitzats directius: Universitaris *</i>	<i>Sí</i>
Edat mitjana no directius:	Sí
Nivell d'estudis finalitzats no directius	No
<i>Nivell estudis finalitzats no directius: Primària *</i>	<i>No</i>
<i>Nivell estudis finalitzats no directius: Secundària *</i>	<i>No</i>
<i>Nivell estudis finalitzats no directius: Universitaris *</i>	<i>No</i>
Contracte indefinit	Sí
Contracte temporal	Sí
Jornada laboral a temps complert	No
Jornada laboral a temps parcial	No
Logaritme del salari mitjà brut anual a l'empresa	No
Connexió a internet	Sí
Nivell d'usos TIC	Sí
Innovació empresa amb TIC als darrers 2 anys	Sí
Alta competència	No
Capital estranger	Sí

(\*) *Variables dicotòmiques*

Font: PIC i elaboració pròpia

#### 4.3.2. – Els determinants de la formació per a treballadors directius

Una vegada realitzada l'anàlisi descriptiva de les variables, passem a examinar els resultats de l'anàlisi economètrica dels efectes conjunts de les característiques de les empreses sobre la probabilitat que els seus treballadors directius es formin. Per fer-ho seguim el mateix esquema de treball que hem utilitzat pels resultats agregats de directius i no directius, de l'apartat anterior, és a dir:

- *Aplicació del model inicial de formació del treballador.* Com a punt de partida s'analitza l'aplicació del Model Inicial de la Formació dels Treballadors (MIFT) obtingut anteriorment, per a la nova variable endògena: *Formació o no formació dels directius*, que pren valor unitari si el directiu ha ampliat la seva formació com a treballador de l'empresa enquestada i pren valor zero si el treballador directiu no ha ampliat la seva formació una vegada ha estat contractat per l'empresa.

- *Procés de depuració del model.* Una vegada tenim el resultat de l'aplicació del MIFT aplicat al treball directiu, passem a realitzar el procés de millora, si és possible, del model, eliminant o afegint alguna variable, en funció de la significació estadística obtinguda en l'anàlisi individual. El resultat d'aquest procés serà el Model Inicial de Formació de Directius (MIF(D))
- *Inclusió de les variables d'agregació individual.* Finalment, un cop tenim el MIF(D), hi afegim de forma individual i successiva el capital social estranger, el nivell de connexió a Internet, el nivell d'usos TIC i el percentatge d'empreses que han innovat fent ús de les TIC. L'objectiu final és obtenir el Model Explicatiu de la Formació dels Directius (MEF(D)).

#### 4.3.2.1.- Aplicació del Model Inicial de Formació dels Treballadors per a Directius

L'aplicació directe del model inicial de formació dels treballadors per al treball directiu dona uns resultats molt menys significants que els obtinguts en el MIFT. Exemples d'aquesta pitjor qualitat del model són:

- La bondat de l'ajust del model expressat amb el pseudo- $R^2$  s'ha reduït pràcticament a la meitat, passant d'un 43,5% a un 22,5%.
- En relació a la capacitat explicativa de les variables independents, també varia notablement. Concretament, el *nivell d'estudis finalitzats dels no directius* i la *jornada laboral a temps complet* no tenen influència sobre la probabilitat de formació dels directius.
- Els valors de l'*odds-ratio* s'han reduït dràsticament respecte el model inicial de formació dels treballadors.

D'altra banda, els signes dels coeficients són els esperats, *el nivell de formació prèvia dels directius* influeix positivament sobre la seva probabilitat de formació, així com el *logaritme del número de treballadors* i el *percentatge de contractes indefinits*. *L'edat mitjana dels no directius* afecta negativament sobre la probabilitat de formació. Òbviament, aquesta influència negativa és indirecta, ja que els treballadors sense responsabilitats directives, no són l'objecte d'estudi en aquest model. Hem de veure amb el model definitiu quina influència manté sobre la probabilitat de formació dels directius. Una possible interpretació d'aquest resultat és que el fet de dirigir una plantilla de treballadors més joves és un incentiu per a la formació dels directius.

#### 4.3.2.2.- *Procediment de depuració i millora del model*

Hem procedit, en primer lloc, a eliminar la variable *nivell d'estudis finalitzats dels no directius* del model, per manca de significació estadística. Aquesta primera eliminació deixa intacta la bondat de l'ajust del model i no altera la significació de la resta de variables. El segon pas ha estat incloure *l'edat mitjana dels directius*, que té un coeficient associat significativament negatiu. La inclusió d'aquesta nova variable deixa sense significació estadística *l'edat mitjana dels no directius*, tal i com prevèiem. El signe negatiu del coeficient és el previsible. Ja hem justificat anteriorment l'efecte negatiu que té l'edat sobre la probabilitat de formar-se els treballadors, en aquest sentit diferenciàvem dues tipologies de formació contínua en el lloc de treball: la formació orientada a la incorporació del nou treballador i la formació per la promoció professional. A banda de perseguir objectius ben diferenciats, també corresponen a segments d'edat distints, és a dir, la formació vinculada a la promoció professional s'acostuma a fer a una edat més madura i amb una vinculació professional més permanent amb l'empresa (Caparrós, Navarro i Rueda, 2004). Tal i com va estar formulada l'enquesta, no podem distingir quina de les dues formacions, inicial o de promoció, segueixen els directius. Ens cal, per tant, diferenciar-los.

Per tal de poder captar quin tipus de formació segueixen els directius, hem inclòs també una segona variable: *l'intercepte entre la jornada laboral a temps complet i la mitjana d'edat dels directius*. Amb aquesta agregació volem destriar els dos tipus de formacions, és a dir, d'una banda aquella que fan els directius que acaben d'entrar a l'empresa i que probablement fan una jornada parcial amb formació, i de l'altra, la d'aquells directius que estan a temps complert, per tant, porten més temps a l'empresa i tenen més experiència. El resultat és que la variable no resulta significativa en el model inicial, però fa millorar la bondat de l'ajust. D'altra banda, l'efecte d'aquesta variable amb la incorporació de l'ús d'Internet i amb la innovació amb TIC sí que resulta significatiu.

El coeficient associat al *nivell d'estudis finalitzats dels directius* resulta significatiu per explicar què determina la formació dels directius. El signe positiu del coeficient  $\beta$  del nivell d'estudis finalitzats dels directius ens indica que són els directius més ben formats els que més amplien la seva formació.

*El logaritme del nombre de treballadors de l'empresa* exerceix una influència significativa sobre la formació dels directius. La influència és positiva sobre la

probabilitat de formar-se els treballadors directius i per tant, el resultat és absolutament coherent amb els obtinguts a la gran majoria de treballs empírics de la literatura internacional. D'altra banda l'alt valor de coeficient  $\beta$  ens indica que la dimensió de l'empresa és un factor molt determinant a l'hora d'estudiar la probabilitat de formació dels directius. Seguint els arguments exposats per Lynch (1994) a major dimensió de l'empresa, més facilitat de reemplaçar al treballador; en el nostre cas el directiu, que està en procés de formació.

Una altra variable que exerceix un efecte positiu sobre la formació és el percentatge de contractes indefinits, existint una relació positiva entre l'estabilitat laboral i la formació dels directius. Tenint en compte que la formació pel lloc de treball, quan és a càrrec de l'empresa, és una inversió (en temps i diners) per l'empresa, és d'esperar que centri aquesta inversió en aquells assalariats que hi tingui més confiança per assegurar-ne el rendiment. En el cas dels treballadors amb càrrec directiu amb contracte indefinit aquesta confiança és doble, d'una banda, el contracte indefinit és una mostra de confiança de l'empresa cap al treballador, i de l'altra, donar la responsabilitat de dirigir és també una mostra de confiança.

Pel que fa a la formació a càrrec del propi treballador, apareixen dos efectes de signe oposat a la iniciativa de l'autoformació del directiu. El fet de tenir contracte indefinit genera un relaxament en el treballador, que ja no té la necessitat de millorar el seu currículum per aconseguir l'estabilitat laboral. Per tant, aparentment, disposar d'un contracte indefinit és un desincentiu a la formació a càrrec del propi treballador. En canvi, l'assumpció d'una responsabilitat directiva, implica molt sovint la necessitat d'adquirir noves habilitats i coneixements o d'actualitzar-los, i en conseqüència, en absència de finançament de l'empresa, serà el propi treballador qui s'autoformarà (Caparrós, Navarro i Rueda, 2004).

Així doncs, l'especificació del model inicial de formació dels directius queda de la següent forma:

$$L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = Z_i = \beta_2 p.17 + \beta_3 p.19 + \beta_4 \log\_num\_treb + \beta_5 p.79a + \beta_6 p.80a \quad [3]$$

$L_i$  és la funció logística associada a la probabilitat de formació dels treballadors directius ( $P_i = 1$ ) o de no formació dels treballadors directius ( $P_i = 0$ ); **p.17** és l'edat mitjana dels directius; **p.19** és el nivell d'estudis finalitzats dels directius; **log\_num\_treb** és el logaritme del número de treballadors de l'empresa; **p.79a** és el percentatge de contractes indefinits i **p.80a** és el percentatge de jornades a temps complet.

Al quadre 4.16 trobem els resultats dels coeficients estandarditzats ( $\beta$ ) de les dues regressions logístiques inicials. El primer model és el resultat de l'aplicació directa del Model Inicial de Formació dels Treballadors (MIFT) per explicar la formació dels directius. El segon model és el Model Inicial de Formació dels Directius, fruit del procés de depuració i millora del model anterior.

**Quadre 4.16. Els determinants de l'ampliació de formació de directius a l'empresa catalana. 2003.**

(Model logit; variable dependent: ampliació de formació a càrrec de l'empresa o a càrrec personal dels directius, de l'empresa a Catalunya)

	MIFT aplicat a la formació de Directius	Model Inicial de la Formació de Directius
Edat mitjana Directius	No inclosa	$\beta = -0,023^*$
Nivell estudis finalitzats Directius	$\beta = 0,520^*$	$\beta = 0,485^*$
Edat mitjana No Directius	$\beta = -0,023^*$	$\beta = -0,006$
Nivell estudis finalitzats no Directius	$\beta = -0,121$	Eliminada
Log. Nombre de treballadors	$\beta = 0,435^*$	$\beta = 0,704^*$
Contracte indefinit	$\beta = 0,012^*$	$\beta = 0,013^*$
Jornada laboral a temps complert	$\beta = -0,004$	$\beta = -0,009^{**}$
Intersec. Jorn. TC/ edat directius	No inclosa	$\beta = 0,000$
<b>Mesures de Bondat de l'ajust</b>		
<i>Pseudo-R<sup>2</sup></i>	<i>R<sup>2</sup> = 0,225</i>	<i>R<sup>2</sup> = 0,222</i>
<i>R<sup>2</sup> de Nagelkerke</i>	<i>R<sup>2</sup> = 0,357</i>	<i>R<sup>2</sup> = 0,354</i>
<i>Capacitat de pronòstic</i>	<i>For: 98,5%</i>	<i>For: 98,5%</i>
	<i>No F: 11,2%</i> <i>Global: 76,1%</i>	<i>No F: 10,1%</i> <i>Global: 75,7%</i>
<i>Capacitat de pronòstic</i>	<i>For: 68,6%</i>	<i>For: 65,0%</i>
	<i>No F: 56,4%</i> <i>Global: 65,5%</i>	<i>No F: 53,4%</i> <i>Global: 62,0%</i>

Font: PIC i elaboració pròpia, (\*) Significatiu al 5% (\*\*) Significatiu al 10%

#### 4.3.2.3.- Resultats de la inclusió de les variables d'agregació individual

Un cop analitzades les variables del Model Inicial de Formació dels Directius (MIF(D)), passem a analitzar els efectes que té sobre el model la incorporació de les variables d'agregació individual que han resultat significatives en el contrast d'hipòtesi individual, en aquest cas les variables a incloure són: el *percentatge de capital estranger*, el *nivell de connexió a Internet* de l'empresa, el *nivell d'usos TIC* i el *percentatge d'empreses que han innovat amb ajuda de les TIC*. Una característica comuna és que cap de les quatre variables millora de forma substancial la bondat d'ajust del model.

Concretament, la incorporació de les variables *percentatge de capital estranger* i *nivell d'usos TIC*, té un efecte absolutament neutre sobre el model, deixant la resta de variables amb la mateixa significació, i no millorant la capacitat explicativa. Les pròpies variables no resulten estadísticament significatives a l'hora d'ajudar a explicar la probabilitat de formació dels directius de les empreses.



**Quadre 4.17. Els determinants de l'ampliació de formació dels directius. 2003.**

(Model logit; variable dependent: ampliació de formació dels directius o no amplien formació, de l'empresa catalana)

	Model Inicial de Formació Directius	MIF(D) + Capital estranger	MIF(D) + Equipament Internet	MIF(D) + Usos TIC	MIF(D) + Innovació amb TIC	Model Explicatiu
Edat mitjana D.	$\beta = -0,023^*$	$\beta = -0,022^*$	$\beta = -0,037^*$	$\beta = -0,023^*$	$\beta = -0,029^*$	$\beta = -0,039^*$
Nivell estudis finalitzats Dir.	$\beta = 0,485^*$	$\beta = 0,420^*$	$\beta = 0,286^*$	$\beta = 0,480^*$	$\beta = 0,446^*$	$\beta = 0,275^*$
Edat mitjana ND	$\beta = -0,006$	$\beta = -0,004$	$\beta = 0,004$	$\beta = -0,006$	$\beta = -0,003$	$\beta = 0,005$
Log. Núm. treballadors	$\beta = 0,704^*$	$\beta = 0,714^*$	$\beta = 0,759^*$	$\beta = 0,684^*$	$\beta = 0,609^*$	$\beta = 0,701^*$
Contracte indefinit	$\beta = 0,013^*$	$\beta = 0,013^*$	$\beta = 0,013^*$	$\beta = 0,013^*$	$\beta = 0,013^*$	$\beta = 0,014^*$
Jorn. laboral temps complet	$\beta = -0,009^{**}$	$\beta = -0,009^{**}$	$\beta = -0,021^*$	$\beta = -0,009^{**}$	$\beta = -0,012^*$	$\beta = -0,022^*$
Intercep. Jorn. TC/ edat Dir.	$\beta = 0,000$	$\beta = 0,000$	$\beta = 0,000^*$	$\beta = 0,000$	$\beta = 0,000^{**}$	$\beta = 0,000^*$
Capital estranger		$\beta = -0,001$				
Equip. d'Internet			$\beta = 0,974^*$			$\beta = 0,886^*$
Nivell usos TIC				$\beta = 0,060$		
Innovació amb TIC					$\beta = 0,450^*$	$\beta = 0,256^*$
<b>Mesures de bondat de l'ajust</b>						
<i>Pseudo-R<sup>2</sup></i>	$R^2 = 0,222$	$R^2 = 0,223$	$R^2 = 0,234$	$R^2 = 0,222$	$R^2 = 0,228$	$R^2 = 0,236$
<i>R<sup>2</sup> de Nagelkerke</i>	$R^2 = 0,354$	$R^2 = 0,354$	$R^2 = 0,370$	$R^2 = 0,354$	$R^2 = 0,361$	$R^2 = 0,372$
<i>Capacitat de pronòstic</i>	For: 98,5% No F: 10,1% Global: 75,7%	For: 98,6% No F: 10,7% Global: 76,2%	For: 98,1% No F: 13,1% Global: 76,4%	For: 98,3% No F: 10,1% Global: 75,6%	For: 97,7% No F: 12,9% Global: 75,9%	For: 98,0% No F: 15,7% Global: 77,0%
<i>Capacitat de pronòstic amb mostra balancejada</i>	For: 65,0% No F: 53,4% Global: 62,0%	For: 67,0% No F: 49,4% Global: 62,5%	For: 67,9% No F: 49,1% Global: 63,1%	For: 67,2% No F: 53,8% Global: 63,8%	For: 66,1% No F: 53,2% Global: 62,8%	For: 72,2% No F: 45,4% Global: 65,3%

Font: PIC i elaboració pròpia, (\*) Significatiu al 5% (\*\*) Significatiu al 10%

El nivell de connexió a internet és la variable que produeix un efecte més significatiu sobre el model. Influencia positivament sobre la probabilitat de formació dels directius, és a dir, l'ús d'internet a les empreses requereix d'una millor formació dels seus directius. A més, l'efecte que té la incorporació d'aquesta variable en el MIF(D) és altament positiu, ja que millora la significació estadística de la resta de les variables, especialment la jornada laboral a temps complet i la intersecció entre jornada laboral i edat dels directius, ja que totes dues passen a ser significatives al 5%. La interpretació d'aquest resultat és que els directius de les empreses amb una millor infraestructura digital requereixen d'un major grau de formació, tant a nivell de nova incorporació, com a nivell de promoció professional.

La variable percentatge d'empreses que innoven amb ajuda de les TIC és estadísticament significativa i es relaciona positivament amb la probabilitat de formació dels treballadors amb responsabilitats directives. L'efecte de la seva incorporació al model és similar al que ha generat el nivell de connexió a Internet, és a dir, transforma en significatives la jornada laboral a temps complet i la intersecció entre jornada laboral i edat dels directius.

#### 4.3.2.4.- El Model Explicatiu de la Formació dels Directius

El model explicatiu de la formació de directius és el resultat d'afegir al Model Inicial de Formació als Directius aquelles variables d'agregació individual que la seva addició al MIFD ha resultat significativa. Aquestes variables són: el *nivell de connexió a Internet* i el *percentatge d'empreses que han innovat amb ajuda de les TIC*. El resultat és un model amb les següents característiques:

Així doncs, l'especificació del model explicatiu de la formació dels directius queda de la següent forma:

$$L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = Z_i = \beta_2 p.17 + \beta_3 p.19 + \beta_4 p.30 + \beta_5 \log\_num\_treb + \beta_6 p.79a + \beta_7 p.80a + \beta_8 p.80a \cdot int\_jtc\_edat\_d + \beta_9 x1\_mod + \beta_{10} equip\_internet \quad [4]$$

$L_i$  és la funció logística associada a la probabilitat de formació dels treballadors directius ( $P_i = 1$ ) o de no formació dels treballadors directius ( $P_i = 0$ ); **p.17** és l'edat mitjana dels directius; **p.19** és el nivell d'estudis finalitzats dels directius; **log\_num\_treb** és el logaritme del número de treballadors de l'empresa; **p.79a** és el percentatge de contractes indefinits; **p.80a** és el percentatge de jornades a temps complert; **int\_jtc\_edat\_d** és el producte del percentatge de jornades a temps complet amb l'edat dels directius; **x1\_mod** és el percentatge d'empreses que han innovat amb ajuda de les TIC en els darrers 2 anys i **equip\_internet** variable dicotòmica que recull si l'empresa té connexió a Internet o no

- El Model Explicatiu de la Formació dels Directius (MEF(D)) està format per nou variables independents, d'aquestes, vuit són estadísticament significatives (*Edat mitjana dels directius, Nivell d'estudis finalitzats dels directius, logaritme del número de treballadors, percentatge de treballadors amb contracte indefinit, percentatge de jornades a temps complet, intersecció jornada a temps complet amb l'edat dels directius, nivell de connexió a Internet i percentatge d'empreses que han innovat amb ajuda de les TIC*) i només una resulta no significativa (*edat mitjana dels no directius*).
- Els resultats ens mostren que la bondat de l'ajust del model és molt més discreta que la del model explicatiu de la formació de tots els treballadors, de totes formes la capacitat de pronòstic global del model és del 77,0% i en el cas de mostres balancejades és del 65,3%, el Pseudo-R<sup>2</sup> és del 23,6% i l'R<sup>2</sup> de Nagelkerke és del 37,2%.

- La matriu de correlacions (annex 3) ens mostra que en cap cas es supera una correlació entre variables superior al 33% i per tant, el nostre model proposat no presenta problemes de multicolinealitat.

**Quadre 4.18. Model explicatiu de l'ampliació de formació dels directius. 2003.**

	$\beta$	ET.	Wald	Sig.	EXP(B)	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Edat mitjana Directius	-0,039	0,010	15,785	0,000	0,962	0,944	0,981
Nivell estudis finalitzats Directius	0,275	0,097	8,091	0,004	1,316	1,089	1,591
Edat mitjana No Directius	0,005	0,008	0,333	0,564	1,005	0,989	1,021
Log. Nombre de treballadors	0,701	0,259	7,350	0,007	2,017	1,215	3,349
Contracte indefinit	0,014	0,002	49,652	0,000	1,014	1,010	1,018
Jornada laboral a temps complet	-0,022	0,005	15,883	0,000	0,978	0,968	0,989
Intersecció Jornada Temps complet/ Edat dels directius	0,000	0,000	9,197	0,002	1,000	1,000	1,001
Innovació amb TIC	0,256	0,128	4,012	0,045	1,292	1,006	1,659
Equipaments d'Internet	0,886	0,234	14,311	0,000	2,426	1,533	3,841

Font: PIC i elaboració pròpia

Pel que fa als resultats del model explicatiu, volem ressaltar que tots els coeficients de les variables tenen el mateix signe que en el model inicial i que la significació estadística és també idèntica. Entenem doncs, que no es requereix tornar a realitzar una interpretació del signe de cada un dels factors determinants. Per tant, ens centrarem en el pes que té cada factor sobre la probabilitat de formació dels directius.

Si s'analitza l'*odds-ratio* de cada variable s'observa que els dos factors que més determinen la probabilitat de formació dels directius són els equipaments d'Internet i la dimensió de l'empresa. Demostrem d'aquesta forma que la ràpida penetració de les TIC a l'empresa és un factor clau per explicar la necessitat de formació dels directius. De la mateixa manera, el número de treballadors de l'empresa és també un factor clau per entendre els processos formatius a les empreses. Harris (1999) apunta que la importància de la dimensió empresarial com a determinant de la formació dels treballadors és de tal magnitud, que la seva inclusió als models minimitza la influència d'altres factors vinculats a les característiques dels treballadors (edat, nivell formatiu, entre d'altres) i a les característiques de la relació entre l'empresa i el treballador (tipus de contracte o tipus de jornada laboral, entre d'altres).

El tercer i quart factors que més influeixen sobre la probabilitat de formació dels treballadors amb responsabilitats directives són el *nivell d'estudis finalitzats dels directius* i el *percentatge d'empreses innovadores amb ajuda de les TIC*. Malgrat que

els valors dels *odds-ratio* associats a aquestes dues variables són notablement inferiors a les dues variables anteriors, tenen també una alta influència sobre la formació dels directius.

Volem destacar que dels 4 factors més influents sobre la probabilitat de formació dels directius, dos estan relacionats amb les tecnologies de la informació i comunicació, concretament amb l'equipament d'internet i amb la innovació empresarial vinculada amb les TIC.

#### **4.3.3. – La formació dels treballadors no directius. Anàlisi descriptiva**

L'anàlisi de les variables relatives al sector d'activitat mostren una única diferència significativa entre les empreses que no tenen treballadors en formació i les empreses que disposen de treballadors sense càrrecs directius formant-se. El 50,6% de les empreses on els empleats no directius es formen, pertanyen al sector de serveis menys intensius en coneixement, davant el 58,5% de les empreses sense formació. S'intueix una vegada més la relació positiva entre l'ús intensiu del coneixement i la necessitat de formació dels treballadors. De totes formes, sembla evident que el sector d'activitat no és un tret diferencial entre empreses.

En relació amb la dimensió empresarial, es troben diferències significatives entre les empreses amb empleats formant-se i les que no els tenen. Més del 9% de les empreses els treballadors de les quals es formen, tenen més de 10 empleats, percentatge que gairebé triplica el de les empreses sense assalariats formant-se. Si analitzem la mitjana del número de treballadors observem que les empreses sense treballadors formant-se tenen de mitjana 4,86 treballadors, mitjana que és gairebé tres vegades inferior al 13,9 treballadors que tenen de mitjana les empreses amb no directius formant-se. Es confirma, d'aquesta forma, la relació positiva entre la mida de l'empresa i la probabilitat de formació dels seus treballadors (Barron, *et al.* 1987; Harris, 1999).

**Quadre 4.19. Quota de grandària de l'empresa***(Empreses amb no directius en formació i empreses sense no directius formant-se. 2003)*

	Empreses amb no directius en formació	Empreses sense no directius en formació	Total	Contrast hipòtesi individual
5 o menys treballadors	84,6%	91,2%	86,8%	$\chi^2 = 20,945$ Sig = 0,000
De 6 a 9 treballadors	6,1%	5,1%	5,8%	
De 10 a 19 treballadors	4,8%	2,4%	4,0%	
D 20 a 99 treballadors	3,8%	1,3%	3,0%	
100 o més treballadors	0,7%	0,0%	0,4%	
Total	100%	100%	100%	

*Font: PIC i elaboració pròpia*

De la mateixa manera, es corrobora que són els treballadors amb millors nivells formatius els que tendeixen a formar-se en el lloc de treball. De les empreses que formen el seu personal no directiu, el 24,7% indiquen que aquests tenen estudis universitaris finalitzats, mentre que de les que no formen, només el 16,8% tenen personal no directiu universitari. El mateix succeeix amb el nivell d'estudis finalitzats dels directius, prop del 60% dels directius d'aquestes empreses tenen estudis universitaris finalitzats, mentre que només el 45% dels directius de les empreses sense treballadors en formació han finalitzat els estudis universitaris. Aquest fet ve a confirmar l'existència d'un cercle virtuos en les inversions en capital humà descrit per Lynch i Black (1995), on les inversions en formació realitzades prèviament pels treballadors es veuen complementades posteriorment en inversions en formació per part de l'empresa.

En aquest estudi es ratifiquen les aportacions de la literatura internacional relatives a la influència de l'edat dels treballadors en la formació. Així, observem que els treballadors més joves tenen més probabilitat de rebre formació que els treballadors de major edat, concretament, la mitjana d'edat dels treballadors no directius de les empreses en les quals aquests treballadors diuen formar-se és de 33,6 anys, mentre que la mitjana se situa en els 36 anys en aquelles on els treballadors no es formen. Els resultats obtinguts per Albert, *et al.* (2005) coincideixen amb els exposats per Tugores i Alba (2002) en el sentit que és a partir del llindar dels 45 anys que la proporció de treballadors que segueixen processos formatius disminueix radicalment. Així mateix, en el treball d'Albert, *et al.* (2005) s'afirma que l'edat no influeix per si sola la probabilitat de rebre formació per part del treballador, si no que és en combinació amb el tipus de contracte.

**Quadre 4.20. Nivell d'estudis finalitzats dels directius i Edat mitjana i nivell d'estudis finalitzats dels no directius**

(Empreses amb no directius en formació i empreses sense no directius formant-se. 2003)

	Empreses amb no directius en formació	Empreses on els no directius no es formen	Total	Contrast hipòtesi individual
<i>Nivell d'estudis finalitzats directius</i>				
Primaris / Sense estudis	6,9%	13,0%	8,9%	$\chi^2 = 16,557$ Sig = 0,000
Secundaris	33,8%	41,3%	36,3%	$\chi^2 = 8,014$ Sig = 0,005
Universitaris	59,3%	45,7%	54,8%	$\chi^2 = 24,164$ Sig = 0,000
Total	100%	100%	100%	
Prova $\chi^2$ de Pearson	$\chi^2 = 32,863$ Sig = 0,000			
<i>Edat mitjana i nivell d'estudis finalitzats dels treballadors no directius</i>				
Edat mitjana dels no directius	33,6	36,0	34,4	$F = 44,323$ $p = 0,000$
Primaris / Sense estudis	19,6%	29,2%	22,8%	$\chi^2 = 20,742$ Sig = 0,000
Secundaris	55,7%	54,0%	55,1%	$\chi^2 = 0,340$ Sig = 0,560
Universitaris	24,7%	16,8%	22,1%	$\chi^2 = 13,654$ Sig = 0,000
Total	100%	100%	100%	
Prova $\chi^2$ de Pearson	$\chi^2 = 26,909$ Sig = 0,000			

Font: PIC i elaboració pròpia

A més, i igual com succeeix amb les empreses on els directius es formen, les empreses amb treballadors no directius formant-se, estableixen una vinculació laboral més intensa amb els seus empleats. A les empreses on el personal sense responsabilitats directives es forma, més del 82% dels seus treballadors tenen contracte indefinit, davant el 75% dels treballadors de les empreses que no formen. En canvi, el percentatge de contracte temporal no és significativament diferent entre els dos tipus d'empreses (empreses amb treballadors no directius que es formen i empreses on els treballadors no directius no es formen).

**Quadre 4.21. Tipus de relació laboral que estableix l'empresa amb els seus treballadors**

(Empreses amb no directius en formació i empreses sense no directius formant-se. 2003)

	Empreses amb no directius en formació	Empreses on els no directius no es formen	Total	Contrast hipòtesi individual
Percentatge treballadors amb contracte indefinit	82,10	75,27	79,84	$F = 19,411$ $p = 0,000$
Percentatge treballadors amb contracte temporal	9,01	10,67	9,56	$F = 2,363$ $p = 0,124$
Percentatge de contractes de relació amb autònoms sobre el total	7,76	11,68	10,25	$F = 13,572$ $p = 0,000$

Font: PIC i elaboració pròpia

La intensitat de la jornada laboral presenta diferències significatives en les dues opcions (temps complet i temps parcial). Les empreses amb treballadors sense formació tenen un 91,67% de jornades a temps complet i un 8,33% de jornades a temps parcial, sent aquests percentatges de 89% i l'11% respectivament en les empreses amb no directius en formació<sup>86</sup>.

En quant al salari mitjà brut anual en l'empresa, a diferència dels resultats obtinguts per als directius, trobem diferències significatives entre les empreses on els seus treballadors es formen i les que no. Així tenim que el salari promig de les empreses on els seus empleats es formen és de 18.082,77 € bruts anuals davant els 16.725,66 € de les empreses el personal de les quals no es forma. Aquests resultats posen de manifest la relació positiva entre la formació i el nivell salarial del treballador. D'aquesta forma Albert, *et al.* (2007) analitzant l'efecte de la formació sobre el nivell salarial, conclouen que els treballadors que realitzen activitats de formació obtenen uns salaris per hora més alts, fins i tot després de controlar diverses variables que capturen característiques dels llocs de treball i de les empreses. Aquest resultat es confirma per tots els països de la UE analitzats<sup>87</sup> excepte per a França i Alemanya.

La proporció d'assalariats a nivell tàctic o comandaments intermitjos presenta diferències significatives entre les dues tipologies d'empreses estudiades. Així, les empreses sense formació tenen un 31,4% de treballadors a nivell tàctic mentre que les empreses amb formació pels treballadors no directius la proporció de comandaments intermitjos és del 34,2%. Aquest resultat és coherent amb els resultats publicats pel *Centre d'Etudes et des Recherches sur les Qualifications* (CEREQ) per l'any 1991. Categoritzen els llocs de treball en funció del nivell de qualificació, obtenint quatre nivells: Gerencial, professional i tècnic, Administratiu, Treball qualificat i Treball no qualificat. Els resultats obtinguts mostren que la probabilitat de rebre formació disminueix a mesura que baixa la qualificació del lloc de treball.

La relació entre el nivell d'usos TIC i la formació dels treballadors no directius és significativament positiva: el 32,6% de les empreses on els seus treballadors sense

<sup>86</sup> Aquest resultat és bastant coherent amb l'exposat per Tugores i Alba (2002), que indiquen que la probabilitat de rebre formació en l'empresa per un treballador a temps complet, és molt superior a la d'un treballador a temps parcial (0,29% davant el 0,08%). Hem de tenir en compte que els criteris de classificació són diferents en ambdós estudis. Tugores i Alba (2002) consideren 3 tipus de jornada: temps complet, temps parcial amb formació i temps parcial. A l'enquesta PIC no es discrimina entre jornada a temps parcial en formació i sense formació i, d'altra banda, i més important, no es distingeix entre formació en l'empresa i autoformació.

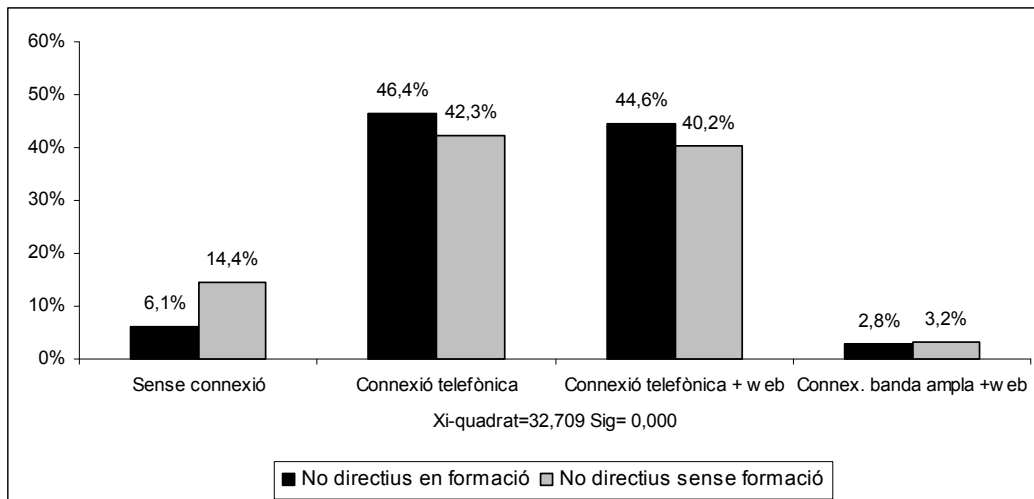
<sup>87</sup> Els països inclosos en l'anàlisi són França, Itàlia, Espanya, Portugal, Alemanya i Regne Unit.

càrrecs directius es formen, presenten usos TIC mitjos o avançats, davant el 25,9% de les empreses on no es formen els seus no directius.

En quant als *equipaments d'Internet*, els resultats obtinguts són molt similars als analitzats per la formació dels directius, és a dir, les empreses sense treballadors amb formació estan més desconnectades de la xarxa que les companyies amb treballadors formant-se (14,4% davant el 6,1%). Així mateix, el 47,4% de les empreses amb treballadors no directius formant-se disposen de pàgina web, percentatge sensiblement inferior al 43,5% de les empreses sense formació. Tal i com mostra el gràfic 4.2 les diferències entre les dues tipologies d'empreses són estadísticament significatives a l'1%.

**Gràfic 4.2. Nivell dels equipaments d'Internet**

(Empreses amb no directius en formació i empreses sense no directius formant-se. 2003)



Font: PIC i elaboració pròpia

El percentatge d'empreses que han innovat amb ajuda de les TIC en els darrers dos anys també presenta diferències significatives entre els dos tipus d'empreses. En certa forma es pot intuir que si les empreses amb treballadors que segueixen processos formatius són les més ben equipades i les que fan un ús de les TIC més avançat, seran també les més innovadores amb ajuda de les tecnologies digitals.

La participació estrangera en el capital social de l'empresa i el grau de competència dels mercats on opera l'empresa no són significativament diferents entre les dues tipologies d'empreses analitzades. Excloem aquestes dues variables d'agregació individual del model de regressió.



Per a finalitzar la caracterització de les empreses amb treballadors no directius en formació en contraposició a les que els seus assalariats no es formen, presentem un resum de la significació o no-significació estadística individual de totes les variables analitzades en aquest apartat (quadre 4.22). Aquesta anàlisi ha posat en relleu que el sector d'activitat no és un factor característic i diferenciador de les dues tipologies d'empreses analitzades, com tampoc ho són la participació estrangera en el capital social i el número de competidors.

**Quadre 4.22. Existència de diferències estadísticament significatives entre les variables de la dimensió personal, empresarial, de relació amb l'empresa i tecnològiques i l'ampliació de formació, per al treball no directiu. 2003**

Variable	No directius: amplien formació vs no amplien formació
Sector empresarial	Sí
<i>Indústria de la informació *</i>	No
<i>Indústria tecnologia baixa *</i>	No
<i>Indústria tecnologia mitja *</i>	No
<i>Indústria tecnologia alta *</i>	No
<i>Serveis menys intensius en coneixement *</i>	Sí
<i>Serveis intensius en coneixement *</i>	No
Mitjana del número de treballadors	No
Logaritme del nombre de treballadors	Sí
Edat mitjana directius	No
Nivell d'estudis finalitzats directius	Sí
<i>Nivell estudis finalitzats directius: Primària *</i>	Sí
<i>Nivell estudis finalitzats directius: Secundària *</i>	Sí
<i>Nivell estudis finalitzats directius: Universitaris *</i>	Sí
Edat mitjana no directius:	Sí
Nivell d'estudis finalitzats no directius	Sí
<i>Nivell estudis finalitzats no directius: Primària *</i>	Sí
<i>Nivell estudis finalitzats no directius: Secundària *</i>	No
<i>Nivell estudis finalitzats no directius: Universitaris *</i>	Sí
Contracte indefinit	Sí
Contracte temporal	No
Jornada laboral a temps complet	Sí
Jornada laboral a temps parcial	Sí
Logaritme del salari mitjà brut anual a l'empresa	Sí
Proporció persones a nivell tàctic s/ total treballadors	Sí
Equipaments d'Internet	Sí
Nivell d'usos TIC	Sí
Innovació empresa amb TIC als darrers 2 anys	Sí
Alta competència	No
Capital estranger	No

(\*) Variables dicotòmiques

Font: PIC i elaboració pròpia

#### **4.3.4. – Els determinants de la formació per a treballadors no directius**

De la mateixa manera que en els apartats anteriors, un cop finalitzada l'anàlisi de contingència, passem a examinar els resultats de l'anàlisi de regressió logística dels factors determinants de les empreses sobre la probabilitat que els seus treballadors sense responsabilitats directives es formin. Per a fer-ho seguim el mateix esquema de treball que hem utilitzat pel treball directiu, és a dir, iniciem l'anàlisi adaptant el Model Inicial de Formació del treballador (MIFT), obtingut en l'apartat 4.2.2.5, per a la nova variable dependent *Formació o no formació dels treballadors no directius*. És una variable dicotòmica que pren valor unitari si hi ha treballadors no directius que han ampliat la seva formació un cop han estat contractats per l'empresa enquestada i valor nul si els treballadors no han ampliat la seva formació una vegada han estat contractats. El següent pas és el procés de millora, si s'escau, de model anterior, eliminant o afegint variables, en funció de la significació estadística obtinguda en l'anàlisi individual, i finalment, un cop tenim el model inicial de formació de no directius definitiu, hi afegim de forma individual i successiva les variables d'agregació individual. Recordem que són: *percentatge de capital social estranger, nivell de connexió a Internet, nivell d'usos TIC, percentatge d'empreses que han innovat amb TIC i el nivell competitiu dels mercats on opera l'empresa*.

##### *4.3.4.1.- Aplicació del Model Inicial de Formació dels Treballadors per a no directius*

La utilització de les variables del MIFT per analitzar la probabilitat de formació dels treballadors no directius millora els resultats que s'han obtingut anteriorment amb els directius. Les sis variables del model resulten significatives a l'1% i la bondat de l'ajust mesurat amb l' $R^2$  de Nagelkerke és del 24,9%. Partim doncs, d'un model que té una bona significació estadística de les variables, fins i tot millor que la del model original, però en canvi, la capacitat explicativa del model és més baixa. Ens cal per tant, millorar si és possible el Model Inicial de Formació dels no Directius.

##### *4.3.4.2.- Procediment de depuració i millora del model*

L'única modificació que hem introduït en el model és la incorporació de la variable *percentatge de treballadors a nivell tàctic o comandaments intermitjos*. El motiu d'aquesta inclusió és, com ha quedat demostrat a molts dels treballs empírics, el nivell de responsabilitat del treballador té relació directa i positiva amb la probabilitat de formació (Harris, 1999). Per la seva banda, Holtmann i Idson (1991) distingeixen entre

treballadors *white-collars* i la resta d'ocupacions, demostrant que existeix una forta relació positiva entre la probabilitat de formació i aquesta categoria de treballadors. Per tant, discriminem dins el treball no directiu entre: persones a nivell tàctic i persones a nivell operatiu. Intuïtivament podem pensar que a major proporció de comandaments intermitjos (nivell tàctic) major probabilitat de formar-se presenten els treballadors no directius. L'efecte sobre el model de la inclusió d'aquesta variable és que incrementa notablement la bondat de l'ajust del model, passant d'un  $R^2$  de Nagelkerke del 24,9% a un 41,7%. En canvi, la pròpia variable *Percentatge de treballadors a nivell tàctic* no resulta significativa en el model.

Es constata que l'edat dels no directius es relaciona negativament amb la probabilitat de rebre formació. En el mateix sentit Tugores i Alba (2002), afirmen que en la probabilitat de recepció de cursos fora de l'empresa, l'edat mostra un clar patró d'actuació. La franja amb major probabilitat de realitzar processos formatius és la de 26 a 35 anys. A partir d'aquest llindar, la probabilitat disminueix a mesura que augmenta l'edat. A més, es comprova que com més elevat és el nivell d'estudis finalitzats dels no directius, més probabilitat té el treballador de rebre formació, resultat que presenta una absoluta coherència amb els presentats per Tugores i Alba (2002), ja que afirmen que són els individus amb nivells superiors d'estudis finalitzats (diplomatures o llicenciatures) els que tenen una probabilitat més alta formar-se tant dins com fora de l'empresa.

Una tercera variable que es revela significativa és el nivell d'estudis finalitzats dels directius, que exerceix un efecte positiu sobre la probabilitat de rebre formació per part dels treballadors no directius. És a dir, els directius amb més formació semblen ser més conscients de la necessitat que els seus empleats actualitzin els seus coneixements per ser competius. El 62% dels directius de les grans empreses catalanes participen en la planificació de la formació dels seus subordinats (Escardíbul, Oroval i Afcha, 2007). A diferència de la regressió logística anterior, en aquesta, les variables *nivell d'estudis finalitzat dels directius* i *nivell d'estudis finalitzat dels no directius* exerceixen un efecte positiu i estadísticament significatiu sobre la probabilitat de rebre formació per part dels treballadors no directius.

La variable *logaritme del número de treballadors de l'empresa* és significativa en sentit positiu. A més, la inclusió de la variable *Percentatge de treballadors a nivell tàctic* ha incrementat el valor del seu coeficient i de l'*odds-ratio* associat. Això mostra que són dues variables que són altament complementàries. El teixit productiu català està

composat en el seu 82% per microempreses, que són aquelles que tenen 5 o menys treballadors (Vilaseca i Torrent, 2003). Òbviament, moltes d'aquestes empreses incloses a la mostra no han contestat a aquesta qüestió, ja que a banda del responsable de l'empresa, no hi ha treballadors a nivell tàctic. Aquesta classificació pren més sentit a mesura que augmenta la dimensió empresarial, i és a les empreses més grans on el percentatge de treballadors a nivell tàctic és més rellevant.

Respecte a les relacions laborals entre els treballadors i l'empresa, tenen un coeficient associat significativament diferent de zero, tant la durada del contracte com la intensitat de la jornada laboral, encara que la primera d'elles influeix de forma positiva i la segona de manera negativa. Ja hem comentat anteriorment el sentit d'aquests resultats, tant la correlació positiva entre una major estabilitat laboral i la probabilitat de formar-se els treballadors, com la correlació negativa entre el treball a temps complet i la formació dels treballadors, relació negativa induïda bàsicament per l'ús per part de les empreses de la jornada a temps parcial per formació del treballador.

Les variables que s'han utilitzat per explicar la probabilitat de formació dels treballadors de forma general en el MIFT resulten totes estadísticament significatives. A més, els signes dels coeficients són els esperats, basant-nos en els treballs empírics de la literatura internacional. Al quadre 4.23 trobem els resultats dels coeficients estandarditzats ( $\beta$ ) de dues regressions logístiques. La primera és el MIFT adaptat per als treballadors no directius. La segona és el Model Inicial de Formació dels No Directius (MIF-ND) fruit del procés de millora del MIFT que descrivim en el proper subapartat.

D'aquesta manera, l'especificació del Model Inicial de Formació dels No Directius (MIF-ND) queda de la següent forma:

$$L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = Z_i = \beta_2 p.19 + \beta_3 p.30 + \beta_4 p.31 + \beta_5 \log\_num\_treb + \beta_6 p.79a + \beta_7 p.80a \quad [5]$$

$L_i$  és la funció logística associada a la probabilitat de formació dels treballadors no directius ( $P_i = 1$ ) o de no formació dels treballadors no directius ( $P_i = 0$ ); **p.19** és el nivell d'estudis finalitzats dels directius; **p.30** és l'edat mitjana dels no directius; **p.31** és el nivell d'estudis finalitzats dels no directius; **log\_num\_treb** és el logaritme del número de treballadors de l'empresa; **p.79a** és el percentatge de contractes indefinits i **p.80a** és el percentatge de jornades a temps complet.

**Quadre 4.23. Resultats del Model Inicial de formació dels treballadors no directius a l'empresa catalana, 2003.**

(Model lògic; variable dependent: ampliació de formació a càrrec de l'empresa o a càrrec personal dels no directius, de l'empresa catalana)

	MIFT aplicat a la formació de treballadors no directius	Model Inicial de la Formació de No Directius
Nivell estudis finalitzats Directius	$\beta = 0,293^*$	$\beta = 0,477^*$
Edat mitjana No Directius	$\beta = -0,037^*$	$\beta = -0,089^*$
Nivell estudis finalitzats no Directius	$\beta = 0,386^*$	$\beta = 0,556^*$
Log. Nombre de treballadors	$\beta = 0,917^*$	$\beta = 1,581^*$
Contracte indefinit	$\beta = 0,011^*$	$\beta = 0,020^*$
Jornada laboral a temps complet	$\beta = -0,011^*$	$\beta = -0,013^*$
Proporció persones a nivell tàctic s/ total treballadors	No inclosa	$\beta = 0,006$
<b>Mesures de Bondat de l'ajust</b>		
<i>Pseudo-R<sup>2</sup></i>	<i>R<sup>2</sup> = 0,149</i>	<i>R<sup>2</sup> = 0,270</i>
<i>R<sup>2</sup> de Nagelkerke</i>	<i>R<sup>2</sup> = 0,249</i>	<i>R<sup>2</sup> = 0,417</i>
<i>Capacitat de pronòstic</i>	<i>For: 91,2%</i>	<i>For: 94,3%</i>
	<i>No F: 22,4%</i>	<i>No F: 37,0%</i>
	<i>Global: 68,5%</i>	<i>Global: 78,7%</i>
<i>Capacitat de pronòstic amb mostra balancejada</i>	<i>For: 67,3%</i>	<i>For: 71,6%</i>
	<i>No F: 66,7%</i>	<i>No F: 71,3%</i>
	<i>Global: 67,1%</i>	<i>Global: 71,5%</i>

Font: PIC i elaboració pròpia, (\*) Significatiu al 5% (\*\*) Significatiu al 10%

#### 4.3.4.3.- Resultats de la inclusió de les variables d'agregació individual

Ja per finalitzar l'anàlisi dels factors que influencien la probabilitat de formació dels treballadors no directius, tractem l'efecte que té sobre el model la inclusió de les variables d'agregació individual i que han resultat ser significativament diferents en l'anàlisi prèvia. Les principals diferències afecten únicament a les variables dels usos i els equipaments tecnològics, ens referim al *nivell dels usos TIC*, als *equipaments d'Internet* i al *percentatge d'empreses que han innovat amb ajuda de les TIC*.

La inclusió del *nivell d'usos TIC* no altera en absolut la bondat de l'ajust del model, mantenint el Pseudo-R<sup>2</sup> al voltant del 27%. Així mateix, la inclusió de la variable no resulta significativa i mantenen significatives la resta de variables del model. Això ens permet afirmar que el grau de penetració de les TIC en la cadena de valor de l'empresa no influeix sobre la probabilitat de formació dels treballadors sense responsabilitat directives.

La incorporació de la variable *equipaments d'Internet* transforma en significatiu el percentatge de treballadors a nivell tàctic i en signe positiu. Es confirma el fet que la probabilitat de formar-se augmenta a mesura que millora el nivell professional dels treballadors. A més, aquest resultat és coherent amb l'obtingut en el Model Explicatiu de Formació del treballador (MEFT), ja que és l'única variable que recull l'efecte de les

TIC sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general, que resulta significativa.

La darrera variable agregada al model és el *percentatge d'empreses que han innovat amb ajuda de les TIC*. El resultat obtingut de la seva incorporació és estadísticament significatiu i millora la bondat d'ajust de model, incrementant en prop d'un 2% el pseudo-R<sup>2</sup>. Malgrat que en els resultats obtinguts en el MEFT la innovació amb ajuda de les TIC no ha mostrat cap influència sobre la probabilitat de formació, quan estudiem per separat la formació dels directius i dels no directius, aquesta variable és significativa en els dos casos. Podem concloure que l'ús de les TIC per a la innovació exerceix una influència positiva sobre la probabilitat de formació dels treballadors sense responsabilitats directives. El resultat obtingut és lògic tenint en compte que els treballadors que conviuen en entorns més innovadors senten de forma més clara la necessitat d'actualitzar els seus coneixements.

L'especificació del Model Explicatiu de Formació dels No Directius (MEF-ND) queda de la següent forma:

$$L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = Z_i = \beta_2 p.19 + \beta_3 p.30 + \beta_4 p.31 + \beta_5 \log\_num\_treb + \beta_6 p.79a + \beta_7 p.80a + \beta_8 x1\_mod + \beta_9 equip\_internet \quad [6]$$

$L_i$  és la funció logística associada a la probabilitat de formació dels treballadors no directius ( $P_i = 1$ ) o de no formació dels treballadors no directius ( $P_i = 0$ ); **p.19** és el nivell d'estudis finalitzats dels directius; **p.30** és l'edat mitjana dels no directius; **p.31** és el nivell d'estudis finalitzats dels no directius; **log\_num\_treb** és el logaritme del número de treballadors de l'empresa; **p.79a** és el percentatge de contractes indefinits; **p.80a** és el percentatge de jornades a temps complert; **x1\_mod** és el percentatge d'empreses que han innovat amb ajuda de les TIC en els darrers 2 anys i **equip\_internet** variable dicotòmica que recull si l'empresa té connexió a Internet o no.

**Quadre 4.24. Els determinants de l'ampliació de formació dels treballadors no directius. 2003.**  
 (Model logit; variable dependent: ampliació de formació a càrrec de l'empresa o a càrrec personal dels no directius, de l'empresa catalana)

	MIF(ND)	MIF(ND) + Usos TIC	MIF(ND) + Equipament Internet	MIF(ND) + Innovació amb TIC	Model Explicatiu	
Nivell estudis finalitzats directius	$\beta = 0,477^*$	$\beta = 0,458^*$	$\beta = 0,361^*$	$\beta = 0,453^*$	$\beta = 0,365^*$	
Edat mitjana No Directius	$\beta = -0,089^*$	$\beta = -0,088^*$	$\beta = -0,092^*$	$\beta = -0,087^*$	$\beta = -0,089^*$	
Nivell estudis finalitzats no directius	$\beta = 0,556^*$	$\beta = 0,561^*$	$\beta = 0,376^*$	$\beta = 0,493^*$	$\beta = 0,364^*$	
Log. Nombre de treballadors	$\beta = 1,581^*$	$\beta = 1,567^*$	$\beta = 1,528^*$	$\beta = 1,238^*$	$\beta = 1,275^*$	
Contracte indefinit	$\beta = 0,020^*$	$\beta = 0,020^*$	$\beta = 0,023^*$	$\beta = 0,020^*$	$\beta = 0,022^*$	
Jornada laboral a temps complert	$\beta = -0,013^*$	$\beta = -0,013^*$	$\beta = -0,019^*$	$\beta = -0,012^*$	$\beta = -0,017^*$	
Percent. treballadors nivell tàctic	$\beta = 0,006$	$\beta = 0,006$	$\beta = 0,007$	$\beta = 0,000$	$\beta = 0,002$	
Nivell d'usos TIC		$\beta = 0,128$			No inclosa	
Equipaments d'Internet			$\beta = 1,145^*$		$\beta = 0,860^{**}$	
Innovació amb TIC				$\beta = 0,834^*$	$\beta = 0,696^*$	
<b>Mesures de Bondat de l'ajust</b>						
	<i>Pseudo-R<sup>2</sup></i>	<i>R<sup>2</sup> = 0,270</i>	<i>R<sup>2</sup> = 0,270</i>	<i>R<sup>2</sup> = 0,271</i>	<i>R<sup>2</sup> = 0,289</i>	<i>R<sup>2</sup> = 0,285</i>
	<i>R<sup>2</sup> de Nagelkerke</i>	<i>R<sup>2</sup> = 0,417</i>	<i>R<sup>2</sup> = 0,417</i>	<i>R<sup>2</sup> = 0,418</i>	<i>R<sup>2</sup> = 0,441</i>	<i>R<sup>2</sup> = 0,435</i>
		<i>For: 94,3%</i>	<i>For: 94,1%</i>	<i>For: 93,9%</i>	<i>For: 95,7%</i>	<i>For: 95,6%</i>
<i>Capacitat de pronòstic</i>		<i>No F: 37,0%</i>	<i>No F: 41,5%</i>	<i>No F: 44,2%</i>	<i>No F: 43,2%</i>	<i>No F: 48,0%</i>
		<i>Global: 78,7%</i>	<i>Global: 79,8%</i>	<i>Global: 80,0%</i>	<i>Global: 81,4%</i>	<i>Global: 82,0%</i>
		<i>For: 71,6%</i>	<i>For: 71,7%</i>	<i>For: 80,0%</i>	<i>For: 69,7%</i>	<i>For: 80,4%</i>
<i>Capacitat de pronòstic amb mostra balancejada</i>		<i>No F: 71,3%</i>	<i>No F: 71,5%</i>	<i>No F: 70,4%</i>	<i>No F: 70,9%</i>	<i>No F: 71,1%</i>
		<i>Global: 71,5%</i>	<i>Global: 71,7%</i>	<i>Global: 77,3%</i>	<i>Global: 70,0%</i>	<i>Global: 77,8%</i>

Font: PIC i elaboració pròpia, (\*) Significatiu al 5% (\*\*) Significatiu al 10%

#### 4.3.4.4.- El Model Explicatiu de la Formació dels no directius

El model resultant de tot el procés té una bondat d'ajust global del model estadísticament acceptable, el Pseudo-R<sup>2</sup> és del 28,5% i una capacitat de pronòstic global del 82% dels casos. L'única variable que no és significativa és el percentatge de treballadors a nivell tàctic, que té un estadístic de Wald molt proper a zero. Les variables amb un nivell més alt de consistència són *l'edat mitjana dels no directius* (Estadístic de Wald = 52,783), el *percentatge de treballadors amb contracte indefinit* (Estadístic de Wald = 36,347), el *percentatge d'empreses innovadores amb us de les TIC*

D'altra banda, de l'anàlisi de *l'odds-ratio* de cada variable s'observa que les tres variables que més determinen la probabilitat de formació dels treballadors sense responsabilitats directives són, en primer lloc, el *logaritme del número de treballadors*, i posteriorment, els *equipaments d'Internet* i el *percentatge d'empreses que han innovat amb les TIC*.

**Quadre 4.25. Model explicatiu de l'ampliació de formació dels no directius. 2003.**

	$\beta$	ET.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Nivell estudis finalitzats directius	0,365	0,149	6,038	0,014	1,441	1,077	1,929
Edat mitjana No Directius	0,089	0,012	52,783	0,000	0,915	0,893	0,937
Nivell estudis finalitzats no directius	0,364	0,157	5,345	0,021	1,439	1,057	1,960
Log. Nombre de treballadors	1,275	0,405	9,896	0,002	3,578	1,617	7,918
Contracte indefinit	0,022	0,004	36,347	0,000	1,022	1,015	1,030
Jornada laboral a temps complet	-0,017	0,005	11,966	0,001	0,983	0,973	0,992
Percent. treballadors nivell tàctic	0,002	0,006	0,117	0,733	1,002	0,990	1,014
Equipaments d'Internet	0,860	0,509	2,633	0,105	2,285	0,842	6,199
Innovació amb TIC	0,696	0,195	12,683	0,000	2,006	1,367	2,942

Font: PIC i elaboració pròpia

#### 4.4. - Conclusions

De les anàlisis realitzades en aquest capítol passem a descriure les principals conclusions obtingudes. Destaca la identificació de dues tipologies d'empreses en funció de si els treballadors es formen o no. Els trets principals d'aquestes dues realitats són:

**Les empreses que no desenvolupen processos formatius a Catalunya són microempreses, del sector serveis menys intensius en coneixement, amb un mitjà – baix nivell de formació de la plantilla, basen les relacions laborals en la precarietat i tenen uns equipaments digitals inexistents o bàsics.**

El patró d'empresa que no forma els seus treballadors a Catalunya és una microempresa, dedicada majoritàriament als serveis menys intensius en coneixement, amb una plantilla que té una edat mitjana sensiblement més gran que la mitjana catalana, amb un grau de formació dels seus empleats francament millorables, sent el nivell de formació majoritari entre els directius i no directius és de secundària i primària. Utilitzen amb més freqüència el treball precari o els contractes externs i les jornades laborals són en la gran majoria a temps complet. La participació estrangera en el capital social de l'empresa és inexistente. Estan molt polaritzades en quant als equipaments digitals, d'una banda estan menys connectades a Internet i de l'altra, són més presents a la xarxa. Finalment, tendeixen a utilitzar menys les TIC per a innovar. A continuació es detallen, cadascuna d'aquestes característiques:



- *Sector d'activitat.* Prop del 70% de les empreses que no formen als seus treballadors pertanyen al sector d'activitat dels Serveis menys intensius en coneixement.
- *Dimensió.* Les empreses sense formació són, en la seva gran majoria, microempreses. Tenen de mitjana 4,5 treballadors, i més del 96% tenen entre 1 i 9 treballadors.
- *Grau de formació de la plantilla.* Al 85% d'aquestes empreses, el grau d'estudis finalitzats més freqüent entre els treballadors sense responsabilitats directives és de primària i secundària. Pel que fa als directius, prop del 60% de les empreses tenen els nivells de primària i secundària com els més freqüents entre els seus directius.
- *Relació contractual treballador – empresa.* Les relacions laborals temporals o amb autònoms signifiquen el 30% del total de contractes. Així mateix, el tipus de jornada laboral més estesa (94%) és a temps complet.
- *Participació estrangera en el capital social.* La participació de capital estranger a les empreses sense formació és pràcticament inexistent, només afecta al 0,5% d'aquestes empreses.
- *Equipaments i usos TIC.* L'existència d'una polaritat tecnològica és força evident en aquest tipus d'empreses. A un extrem trobem el 15% d'aquestes companyies sense connexió a Internet, en canvi a l'altre extrem, el 55 per cent disposa de pàgina web. Pel que fa als usos, l'única característica destacable és que el percentatge d'empreses que usen les TIC per innovar és força inferior a la mitjana catalana (49%).
- *VAB per ocupat.* El valor afegit brut del factor treball de les empreses sense formació és notablement inferior a la mitjana de les empreses catalanes.

**Les empreses amb treballadors en formació a Catalunya són petites empreses, dels sectors serveis intensius en coneixement i indústria de tecnologia baixa, amb un alt nivell de formació dels directius i mitjà de la resta de treballadors,**

**estableix relacions laborals estables, disposa d'uns equipaments d'Internet baixos – mitjans i amb una baixa participació estrangera en el capital social.**

Recordem que dins de la tipologia d'empreses amb treballadors en formació s'hi inclouen aquelles empreses que inverteixen en la formació dels seus empleats i també les empreses on són els propis treballadors els que assumeixen els costos de la seva formació. És per tant, una categoria d'empresa excessivament àmplia, que inclou posicionaments oposats envers la formació i que en els capítols posteriors anirem afitant.

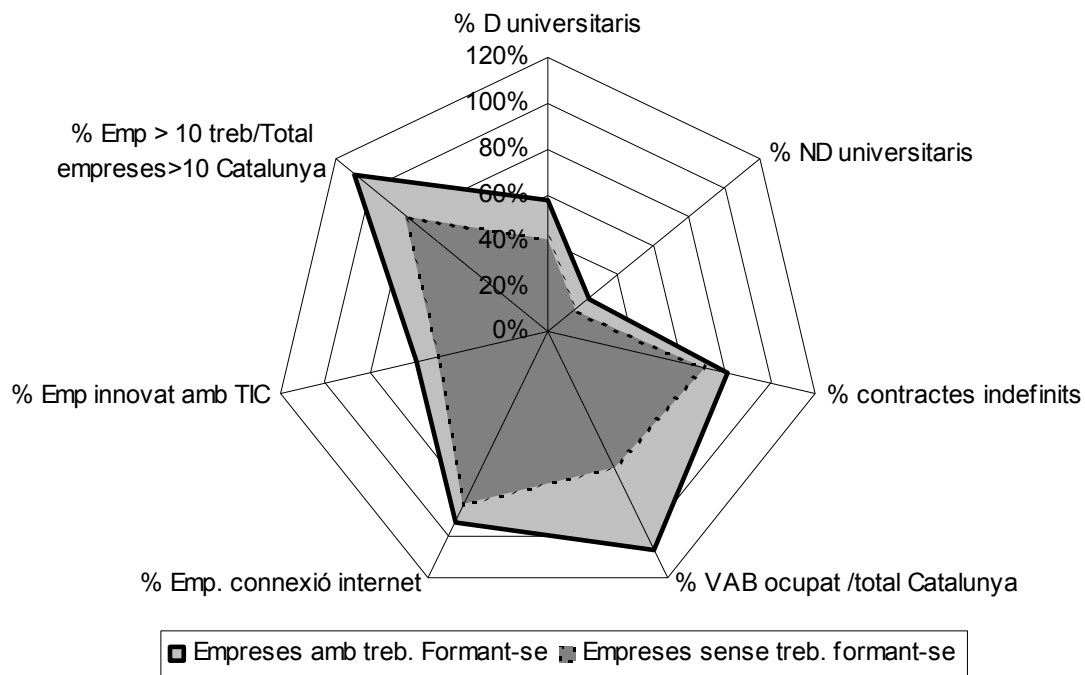
Així doncs, les empreses amb treballadors que segueixen o han seguit algun tipus de formació es caracteritzen per ser petites empreses, sobretot del sector serveis, amb un pes relatiu més important en els serveis intensius en coneixement. El nivell d'estudis finalitzats majoritari entre els seus directius és l'universitari i en els treballadors no directius, el secundari i l'universitari. Mantenen una relació laboral amb els seus treballadors més estable i les jornades laborals a temps parcial són sensiblement més freqüents. La participació forana en el capital social, malgrat ser escassa, és superior a la mitjana de les empreses de Catalunya. La pràctica totalitat d'aquestes empreses té connexió a Internet i majoritàriament fan ús de les TIC per innovar.

- *Sector d'activitat.* Hi ha una major proporció d'empreses amb treballadors en formació en els serveis més intensius en l'ús del coneixement (22%) i una menor presència als menys intensius en coneixement (48%). D'altra banda, les companyies amb assalariats formant-se tenen una major presència en el sector industrial de tecnologia baixa (19%).
- *Dimensió.* Les empreses amb treballadors en formació tenen una major dimensió, expressada en número de treballadors. Concretament, tenen de mitjana 11,4 treballadors. Totes les grans empreses (més de 100 treballadors) tenen treballadors en formació.
- *Grau de formació de la plantilla.* El nivell d'estudis finalitzats dels directius de les empreses amb treballadors en formació és força més elevat que el dels directius sense formació. Les dades són que la majoria d'empreses (el 57,3%) afirmen que el nivell més freqüent entre els seus directius és d'estudis universitaris. En canvi, el nivell de formació dels no directius, tendeix a igualar-se més entre els dos tipus d'empreses. En els dos casos, el nivell d'estudis

secundaris com el més comú entre els seus treballadors. Pel que fa als estudis universitaris, el 22% de les empreses amb treballadors en formació afirmen que és el nivell més comú entre els seus treballadors. És a dir, el 75% de les empreses tenen com a nivell de formació més comuns els estudis de secundària i universitaris.

- *Relació contractual treballador – empresa.* Les empreses amb treballadors en formació tenen un vincle contractual amb el treballador més permanent que les societats sense treballadors formant-se. D'aquesta forma, el percentatge de contractes fixos és del 80%. En canvi, el percentatge de contractes eventuais és del 8,7% inferior al de les empreses sense formació.
- *Participació estrangera en el capital social.* Malgrat estem parlant de percentatges molt baixos, constatem que la participació estrangera en el capital social és dotze vegades superior a les empreses amb treballadors en formació que a la resta. Concretament afecta al 6% de les empreses.
- *Pressió competitiva.* Les empreses amb assalariats en formació tenen menys pressió competitiva en els mercats on operen en comparació a la resta d'empreses. Les dades mostren que el 55% de les empreses sense formació estan per sobre la mediana del número de competidors, en el cas de les empreses amb assalariats en formació el percentatge és del 46%.
- *Equipaments i usos TIC.* Pràcticament la totalitat (93%) de les empreses d'aquesta tipologia disposa de connexió a Internet. També és més freqüent l'ús de les TIC per a la innovació. El 58% de les empreses amb assalariats formant-se afirmen haver innovat en els darrers 2 anys, mentre que les empreses sense formació no arriben al 50%.
- *VAB per ocupat.* El valor afegit aportat per cada treballador a les empreses amb assalariats que es formen, és de 55.080 €

**Gràfic 4.3. Principals diferències entre empreses sense formació i empreses amb treballadors formant-se**



Font: PIC i elaboració pròpia

**Conclusió 4.1.- El nivell d'estudis finalitzats dels directius és un factor que té una alta influència en la probabilitat de formació dels treballadors.**

El grau de qualificació dels directius influeix positivament sobre la probabilitat de formació tant dels propis directius com dels treballadors no directius (veure quadre 4.26), tal i com apunten Escardíbul, Oroval i Afcha, (2007) el grau de qualificació acadèmica dels directius és un factor estratègic per explicar l'existència de processos formatius per als treballadors no directius. Ja que és el personal directiu el responsable del disseny i execució de plans de formació al sí de l'empresa. En aquest sentit el resultat que hem obtingut posa de manifest que són els directius amb un major nivell de formació els més sensibles en captar la necessitat i els avantatges de la formació específica pel lloc de treball de tot l'equip professional.

Una altra conclusió que podem extreure d'aquest resultat és que a les empreses de Catalunya, es formen els directius amb millor qualificació, és a dir, en matèria de formació contínua, no s'escurça el *gap* existent entre els directius millor i els pitjor qualificats.

**Quadre 4.26. Influència del nivell de formació dels directius sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003.**

	$\beta$	ET.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Formació dels treballadors en general	0,716	0,144	24,800	0,000	2,046	1,544	2,712
Formació dels directius	0,275	0,097	8,091	0,004	1,316	1,089	1,591
Formació dels no directius	0,365	0,149	6,038	0,014	1,441	1,077	1,929

Font: PIC i elaboració pròpia

**Conclusió 4.2.- El nivell d'estudis finalitzats dels treballadors no directius és un factor explicatiu de la formació dels empleats sense responsabilitats directives, exercint una influència positiva sobre la seva probabilitat de formació.**

Pel que fa a les variables que recullen les característiques dels empleats no directius destaca la influència positiva que exerceix el nivell d'estudis finalitzats sobre la formació contínua a l'empresa (veure quadre 4.27). El signe del coeficient és l'esperat, és a dir, positiu fet que confirma que són els treballadors més formats els que continuen formant-se. Aquest resultat és absolutament coherent amb els resultats dels treballs empírics de la literatura científica com són els de Bartel i Sicherman (1995), Goldin i Katz (1996), García Moreno, *et al* (2007), entre molts d'altres.

**Quadre 4.27. Influència del nivell de formació i l'edat mitjana dels no directius sobre la probabilitat de formació dels treballadors no directius. 2003.**

	$\beta$	ET.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Nivell estudis finalitzats no directius	0,364	0,157	5,345	0,021	1,439	1,057	1,960

Font: PIC i elaboració pròpia

Així doncs, com a síntesi de les dues primeres conclusions podem afirmar que el nivell d'estudis finalitzats dels directius exerceix influència tant en la probabilitat de formació dels propis treballadors directius com en la dels no directius. En canvi, el nivell d'estudis finalitzats dels no directius no determina la probabilitat de formació dels directius, exercint únicament influència sobre els propis treballadors sense responsabilitats directives.

**Conclusió 4.3.- L'edat mitjana dels directius influencia negativament i de forma significativa a la probabilitat de formació dels propis directius, és a dir, a major edat del directiu menor és la probabilitat de formar-se.**

Molts són els treballs que mostren que a partir d'un cert llindar d'edat la probabilitat de formació per part del treballadors disminueix radicalment. La reducció d'expectatives en el retorn de la inversió en formació per part de les empreses i dels propis treballadors (Jonker i de Grip, 1999) influencia de forma negativa a les possibilitats de formació dels treballadors. En canvi, les empreses prioritzen invertir en el reciclatge professional en aquells treballadors més sènior (Alba-Ramírez, 1994). La coexistència d'aquestes dues realitats a l'empresa significa que els treballadors situats als extrems de la vida laboral, els més novells i els que tenen una vida laboral inferior a 10 anys, són els que tenen més possibilitats de quedar exclosos dels processos formatius a l'empresa. D'aquesta forma, la franja d'edat amb més probabilitat per rebre formació és la compresa entre els 35 i els 44 anys (Peraita, 2000).

Al quadre 4.28 es mostra l'efecte que exerceix la mitjana d'edat dels directius sobre la formació dels propis directius, el signe negatiu del coeficient  $\beta$  a un nivell de significació del 5%, ens permet afirmar que l'edat influeix negativament a la probabilitat de formació dels directius.

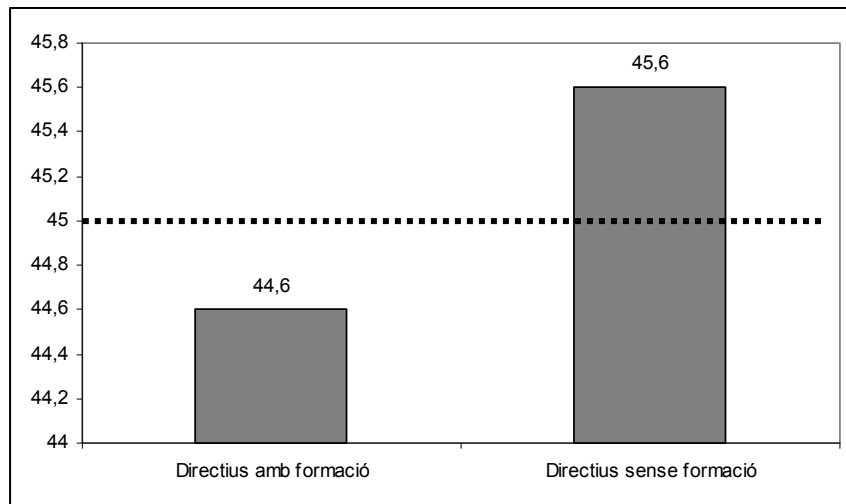
**Quadre 4.28. Influència de l'edat mitjana dels directius sobre la probabilitat de formació dels treballadors directius. 2003.**

	$\beta$	ET.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Formació dels directius	- 0,018	0,008	4,616	0,032	0,982	0,967	0,998

Font: PIC i elaboració pròpia

L'edat mitjana dels treballadors directius que es formen a les empreses de Catalunya és de 44,6 anys, mentre que la mitjana d'edat dels directius de les empreses sense formació és de 45,6 anys. El resultat obtingut coincideix amb els presentats per Tugores i Alba (2002) on conclouen que és a partir del llindar dels 45 anys que la probabilitat de formació dels treballadors a l'empresa disminueix bruscament.

Gràfic 4.4. Edat mitjana dels directius que es formen i dels directius que no es formen. 2003.



..... Llindar de la probabilitat de formació segons Tugores i Alba (2002)

Font: PIC i elaboració pròpia

**Conclusió 4.4.- L'edat mitjana dels treballadors no directius té una influència significativament negativa sobre la formació dels empleats no directius.**

L'efecte negatiu de l'edat dels empleats no directius sobre la probabilitat de la formació d'aquests treballadors, ha estat descrita en molts de treballs consultats per a la realització d'aquesta investigació. Treballs com els de Greenhalgh i Stewart (1987) o Albert *et al.* (2005) descriuen la influència negativa que exerceix l'edat sobre la possibilitat de formació dels treballadors. A més, quan parlem de treballadors no directius cal afegir a la formació de reciclatge professional, la formació adreçada als nous empleats, que a diferència de l'anterior té com a principal objectiu ubicar l'empleat al seu nou lloc de treball.

Quadre 4.29. Influència del nivell de formació i l'edat mitjana dels no directius sobre la probabilitat de formació dels treballadors no directius. 2003.

	$\beta$	ET.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Edat mitjana no directius	- 0,089	0,012	52,783	0,000	0,915	0,893	0,937

Font: PIC i elaboració pròpia

**Conclusió 4.5.- La dimensió de l'empresa afecta positivament sobre la probabilitat de formació dels treballadors tant directius com no directius**

Malgrat l'economia catalana és bàsicament de microempreses, el 87% del total d'empreses tenen menys de sis treballadors (Vilaseca *et al.* 2003), la probabilitat de formació d'un treballador augmenta a mesura que la dimensió de l'empresa creix (Oi, 1983; Black, Noel i Wang, 1999; Planas i Plassard, 2000; Caparrós, Navarro i Rueda, 2005). Els resultats del quadre 4.30 mostren que l'efecte de la dimensió sobre la probabilitat de formació és més accentuada en el cas dels treballadors no directius.

**Quadre 4.30. Influència de la dimensió de l'empresa sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003.**

	$\beta$	ET.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Formació dels treballadors en general	1,637	0,429	14,530	0,000	5,138	2,215	11,920
Formació dels directius	0,701	0,259	7,350	0,007	2,017	1,215	3,349
Formació dels no directius	1,275	0,405	9,896	0,002	3,578	1,617	7,918

Font: PIC i elaboració pròpia

**Conclusió 4.6.- L'existència d'una relació laboral estable influeix positivament sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general.**

Ha quedat àmpliament demostrada la correlació positiva entre la contractació indefinida i la formació dels treballadors (Osstembeek, 1996; Peiró, 1997; Albert, *et al.* 2005; Castany, 2006). Tal i com mostra el quadre 4.31 l'efecte dels contractes indefinits és molt discreta, l'*odds-ratio* oscil·la entre 1,014 i 1,022, però en canvi l'alt valor de l'estadístic de Wald dels tres supòsits amb un nivell de significació estadística de l'1% ens permet afirmar que és un factor altament robust.

**Quadre 4.31. Influència dels contracte indefinits sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003.**

	$\beta$	ET.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Formació dels treballadors en general	0,021	0,003	57,269	0,000	1,021	1,016	1,026
Formació dels directius	0,014	0,002	49,652	0,000	1,014	1,010	1,018
Formació dels no directius	0,022	0,004	36,347	0,000	1,022	1,015	1,030

Font: PIC i elaboració pròpia



**Conclusió 4.7.- El percentatge de jornades a temps complet, exerceix una influència negativa sobre la probabilitat de formació dels treballadors, tant directius com no directius.**

Molts dels treballs empírics de la literatura científica (Arulampalam i Booth, 1998; Alba-Ramírez, 1998; Tugores i Alba, 2002), demostren que el percentatge de jornades laborals a temps complert té una influència negativa sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i no directius en particular. De forma similar als contractes indefinits, les jornades a temps complert tenen un efecte discret sobre la probabilitat de formació però la seva influència és molt sòlida, tal i com s'observa en el quadre 4.32.

**Quadre 4.32. Influència de les jornades laborals a temps complert sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003.**

	$\beta$	ET.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Formació dels treballadors en general	- 0,017	0,004	17,044	0,000	0,983	0,975	0,991
Formació dels directius	- 0,022	0,005	15,883	0,000	0,978	0,968	0,989
Formació dels no directius	- 0,017	0,005	11,966	0,001	0,983	0,973	0,992

Font: PIC i elaboració pròpia

**Conclusió 4.8.- La participació estrangera en el capital social de l'empresa influeix positivament a la probabilitat de formació dels treballadors.**

Ja hem estudiat al llarg d'aquesta investigació que la magnitud que té la participació estrangera en el capital social de les empreses de Catalunya està al voltant del 5%, és a dir, hi ha una baixa permeabilitat a l'entrada de capital forà en el teixit productiu de Catalunya. Malgrat aquesta escassa presència, la participació estrangera en el capital social de les companyies té un efecte positiu i significatiu sobre la formació dels treballadors. La penetració de capital forà a les empreses de Catalunya va associada a la introducció de cultures empresarials diferents amb més tradició formativa dels treballadors.

**Quadre 4.33. Influència de la participació estrangera en el capital social de l'empresa sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003.**

	$\beta$	ET.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Formació dels treballadors en general	0,021	0,010	4,306	0,038	1,021	1,001	1,042
Formació dels directius	- 0,001	0,003	0,084	0,772	0,999	0,992	1,006
Formació dels no directius*	-	-	-	-	-	-	-

(\*) No hi ha diferències significatives entre les empreses amb treballadors en formació i les empreses sense formació, per tant, la variable no ha estat inclosa en el model.

Font: PIC i elaboració pròpia

**Conclusió 4.9.- Els treballadors de les empreses amb millors equipaments digitals tenen una major probabilitat de seguir processos formatius. És a dir, existeix una relació positiva entre uns equipaments d'Internet a l'empresa de nivell mig-alt i la formació contínua dels treballadors.**

El nivell dels equipaments d'Internet de l'empresa influeix positivament i de forma significativa sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i dels no directius, en particular. Al quadre 4.34 es mostra com aquesta influència és positiva per a la formació dels treballadors en general i especialment, per la dels directius. D'aquesta forma es confirma que l'adquisició d'uns equipaments tecnològics més sofisticats, per part de l'empresa, va associat a una major necessitat de formació per part dels usuaris d'aquesta tecnologia.

**Quadre 4.34. Influència dels equipaments d'Internet sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003.**

	$\beta$	ET.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Formació dels treballadors en general	0,758	0,255	8,869	0,003	2,134	1,296	3,515
Formació dels directius	0,886	0,234	14,311	0,000	2,426	1,533	3,841
Formació dels no directius	0,860	0,509	2,633	0,105	2,285	0,842	6,199

Font: PIC i elaboració pròpia

**Conclusió 4.10.- Les empreses amb treballadors que s'han format o es formen per al lloc de treball són més innovadores amb l'ús de les TIC**

Malgrat que el resultat de la inclusió del percentatge d'empreses que han innovat amb el suport de les TIC al Model Explicatiu de Formació dels Treballadors no és estadísticament significativa, sí que ho és en els models de formació específics per a directius i no directius. Aquest resultat mostra l'efecte contaminant que exerceixen les

empreses amb només treballadors autoformant-se sobre el conjunt d'empreses amb treballadors formant-se. La influència negativa d'aquestes empreses queda diluïda quan desagreguem l'anàlisi entre treball directiu i no directiu, aflorant una clara influència positiva sobre la probabilitat de formació dels treballadors. Hem d'esperar al proper capítol per clarificar la veritable influència de la innovació sobre la probabilitat de formació dels treballadors.

**Conclusió 4.11.- Els trets característics de les empreses amb directius en formació són els mateixos que els de les empreses on el global de treballadors (directius i no directius) es formen, però en algunes variables s'extremen les diferències, com és el cas d'una major en activitats econòmiques intensives en coneixement, la dimensió de l'empresa o la innovació empresarial amb suport de les TIC.**

És a dir, tenen menys pes específic en el sector serveis menys intensius en coneixement i un major pes en els serveis intensius en coneixement i indústria de tecnologia baixa. La dimensió de l'empresa és sensiblement més gran, 12,3 treballadors de mitjana i el percentatge d'empreses innovadores amb ajuda de les TIC és més elevat, arribant al 61%.

**Quadre 4.35. Comparació dels trets diferencials de les empreses amb treballadors en formació amb les empreses amb directius en formació**

	Empreses amb treballadors en formació	Empreses amb directius en formació	Total d'empreses de Catalunya
Serveis menys intensius en coneixement	48,1%	44,9%	50,9%
Serveis intensius en coneixement	21,7%	24,5%	20,1%
Mitjana de número de treballadors	11,4	12,3	10,4
Innovació amb ajuda de les TIC en els darrers 2 anys	58,7%	61,0%	57,4%

Font: PIC i elaboració pròpia

**Conclusió 4.12.- El patró d'empresa que disposa de treballadors, sense responsabilitats directives, que segueixen processos formatius, és molt similar al patró general d'empresa amb treballadors formant-se, però extremant les diferències en aquelles variables que afecten al global de treballadors, com són l'edat i el nivell formatiu finalitzat, i desapareixent les diferències en les variables d'entorn, com poden ser, el sector d'activitat, la participació estrangera en el capital social o la pressió competitiva de l'entorn.**

En aquest sentit, deixen de resultar significativament diferents els sectors d'activitat, el percentatge de capital estranger o la pressió competitiva de l'entorn. En canvi, aquelles variables que recullen les característiques dels treballadors, com són l'edat mitjana dels no directius, el nivell d'estudis finalitzats dels directius i dels no directius així com les que capten el tipus de relacions laborals establertes entre empleats i empresa, com són el percentatge de contractes indefinit, el percentatge de jornades laborals a temps complert, a més de la dimensió de l'empresa o la capacitat innovadora de l'empresa, expliquen la probabilitat de formació dels treballadors sense responsabilitats directives.

**Conclusió 4.13.- El Model Explicatiu de Formació dels Treballadors perd capacitat explicativa quan s'analitza per separat la probabilitat de formació del treball directiu i no directiu**

Finalment una conclusió a nivell més general. El resultat de l'aplicació del Model Explicatiu de Formació dels Treballadors per al treball directiu i no directius fa perdre qualitat explicativa al model. D'una banda la bondat de l'ajust es redueix dràsticament, passant del 62,8% al 37,2% en el cas de directius i al 43,5% pels no directius. D'altra banda, la significació de les variables del model base varien en funció de quina és la variable a explicar, quedant palès que la formació dels no directius segueix un patró més similar al model general o agregat.

**Quadre 4.36. Influència dels equipaments d'Internet sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003.**

Agregat	Directius	No directius
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niv. estudis finalitzats directius (+)</li> <li>- Edat mitjana dels no directius (-)</li> <li>- Log. de número de treballadors (+)</li> <li>- % de contractes indefinits (+)</li> <li>- % de jornades a temps complet (-)</li> <li>- Pressió competitiva (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Edat mitjana dels directius (-)</li> <li>- Niv. estudis finalitzats directius (+)</li> <li>- Log. de número de treballadors (+)</li> <li>- % de contractes indefinits (+)</li> <li>- % de jornades a temps complet (-)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niv. estudis finalitzats directius (+)</li> <li>- Edat mitjana dels no directius (-)</li> <li>- Niv. estudis finalitzats no directius (+)</li> <li>- Log. de número de treballadors (+)</li> <li>- % de contractes indefinits (+)</li> <li>- % de jornades a temps complet (-)</li> <li>- % d'emp. han innovat amb TIC (+)</li> </ul>
<b>R<sup>2</sup> de Nagelkerke = 62,8%</b>	<b>R<sup>2</sup> de Nagelkerke = 37,2%</b>	<b>R<sup>2</sup> de Nagelkerke = 43,5%</b>

Font: PIC i elaboració pròpia

## Capítol 5.- La formació a càrrec de l'empresa versus la formació a càrrec del treballador

"La distinció entre habilitats genèriques i específiques ha estat la pedra angular de la teoria del capital humà desenvolupada per Becker (1964). Les competències específiques només són útils a l'actual empresa i les competències generals ho són per a totes les empreses. En mercats laborals plenament competitius els treballadors poden capturar tots els retorns del seu capital humà general i les empreses no tenen incentius per assumir el cost de les inversions en aquest tipus d'habilitats. Però si existeixen friccions en el marcat laboral que porten a reduir el salari dels treballadors més qualificats en relació al salari dels menys qualificats (és a dir, es comprimeix l'estructura de salaris) les empreses poden oferir i pagar per la formació general." (Daron Acemoglu i Jörn-Steffen Pischke, 1999b:539)

### 5.1.- Introducció

L'objectiu d'aquest segon capítol del treball empíric és aprofundir en el coneixement de quins són els factors que determinen que les empreses assumeixin el cost de la formació dels seus treballadors i si existeix un patró d'empresa que inverteixi en la formació dels seus treballadors, en comparació amb les empreses on són els propis treballadors els que assumeixen el cost de la seva formació. Tota aquesta anàlisi està centrada en l'economia catalana. Si en el capítol anterior, hem fixat el punt de tall en el treballador, és a dir, hem estudiat les empreses amb treballadors formant-se en contraposició a les empreses sense treballadors en formació. En aquest capítol, la responsabilitat de la formació és de l'empresa i per tant, la línia de divisòria és entre les empreses que assumeixen el cost de la formació dels seus treballadors versus les empreses que no l'assumeixen, malgrat tenir assalariats formant-se. La distinció entre aquestes dues formes de finançar la formació, la finançada per l'empresa i la costejada pel propi treballador és important, ja que la motivació i/o la finalitat per a rebre la formació és diferent en funció de qui realitzi la inversió (Caparrós, *et al.* 2007)

Les preguntes del qüestionari PIC destinades a conèixer el tipus de formació que segueixen els treballadors de les empreses a Catalunya, distingeixen 3 tipus de formació (homologada, contínua i a mida) i dues metodologies (presencial i virtual). (Vilaseca i Torrent, 2003).

Si bé en el capítol anterior (capítol 4) hem comparat les empreses que responien afirmativament a la pregunta sobre si els treballadors han ampliat formació un cop han estat contractats per l'empresa, en contraposició a les que la responien negativament, en el present capítol, només incloem en la nostra anàlisi aquelles empreses que han contestat afirmativament. L'anàlisi comparativa es dóna en aquest cas entre els casos de formació a càrrec de l'empresa i els casos de formació a càrrec del treballador.

Un cop a la seva empresa, els treballadors (directius o no directius) han ampliat la seva formació tot rebent formació...?<sup>88</sup>  Sí (tipus de formació)  No

A CÀRREC DE L'EMPRESA	Sí	No
a) Homologada presencial .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Homologada virtual .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Contínua presencial .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Contínua virtual .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) A mida/a empresa presencial.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) A mida/a empresa virtual .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A CÀRREC DEL TREBALLADOR		
g) Autoformació .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Els objectius per aquest capítol persegueixen bàsicament dues finalitats, la primera establir un Model General de la Formació a l'Empresa, que reculli els factors principals que determinen l'existència de processos formatius al sí de l'empresa. La segona finalitat principal és seguir aprofundint en les diferències entre la formació dels directius i dels no directius, en l'existència d'una relació positiva entre la participació estrangera del capital social i la probabilitat de formació o en la relació entre l'ús de les tecnologies digitals i la necessitat de formació dels treballadors, aspectes que ja hem analitzat en el capítol anterior i que volem continuar estudiant-ho, però des d'una altra perspectiva. Així doncs els objectius principals d'aquest capítol són:

- Validar si els models que recullen els determinants de la formació dels treballadors a càrrec de l'empresa, proposats per a la literatura internacional i espanyola, són vàlids per a l'economia catalana l'any 2003. Realitzant a més les següents aportacions originals:
- Analitzar l'existència d'un cercle virtuós format per l'ús intensiu de les TIC i la realització de processos formatius a l'empresa. Establint un procés de retroalimentació mútua on les empreses millor equipades i amb un nivell d'usos TIC més elevats són les que mostren més iniciativa per iniciar processos formatius, i a la vegada, les empreses més compromeses amb la formació dels seus treballadors passen a ser les més innovadores amb el suport de les tecnologies digitals.

<sup>88</sup> Al recordar que la pregunta formulada no existeix literalment en el qüestionari, amb l'objectiu de fer més entenedora l'explicació hem fusionat dues qüestions en una de sola, ja que originalment hi ha una pregunta per a la formació dels directius i una altra per a la formació dels no directius.

- Malgrat que en la nostra anàlisi, assumim com a vàlids molts dels postulats de la Teoria del Capital Humà (Becker, 1964), tals com, concebre la formació com una inversió i no com una despesa, o bé la relació positiva que s'estableix entre la formació i la productivitat del treballador, és a dir, la millora qualitativa del treball reverteix en un increment del rendiment marginal del treballador i en conseqüència en el seu salari, entre d'altres. Amb el nostre treball empíric volem demostrar que a diferència del que afirma Becker (1964), les empreses no tant sols financen la formació específica dels treballadors sinó que també assumeixen el cost de la formació general, tal i com afirmen Acemoglu i Pischke (1999b).
- Confirmar que la relació entre la participació estrangera en el capital social de l'empresa i la formació dels treballadors és positiva i estadísticament significativa. Aquesta hipòtesi ha estat validada en el capítol anterior, però en aquest volem confirmar que l'existència de capital forà augmenta la probabilitat de que l'empresa financi la formació dels treballadors.
- Si en el capítol anterior arribàvem a la conclusió que les empreses amb treballadors en formació tenen una posició predominant en els mercats on operen, en aquesta segona fase del nostre treball volem confirmar si aquesta conclusió també és vàlida per a les empreses que financen la formació dels seus assalariats o pel contrari, tal i com afirma Castany (2006) són les empreses exposades a mercats més competitius les que més inverteixen en formació.
- Una vegada analitzada la influència de les variables d'agregació individual, que recordem que són: *equipaments d'Internet*, *nivell d'usos TIC*, *innovació amb ajuda de les TIC*, *participació estrangera sobre el capital social de l'empresa* i la *pressió competitiva dels mercats* sobre la probabilitat de formació a l'empresa proposem: elaborar un Model General de Formació a l'Empresa (MGFE) en base als models clàssics de la literatura internacional que hem validat per a l'economia catalana afegint aquelles variables que la seva agregació individual al model han resultat estadísticament significativa.
- A partir del MGFE es proposa analitzar l'existència d'un model general de formació específic per als directius, que incorpori variables pròpies del treball

directiu. I, a la vegada, estudiar si té sentit parlar d'un patró d'empreses que formen als seus directius diferenciat de la resta d'empreses.

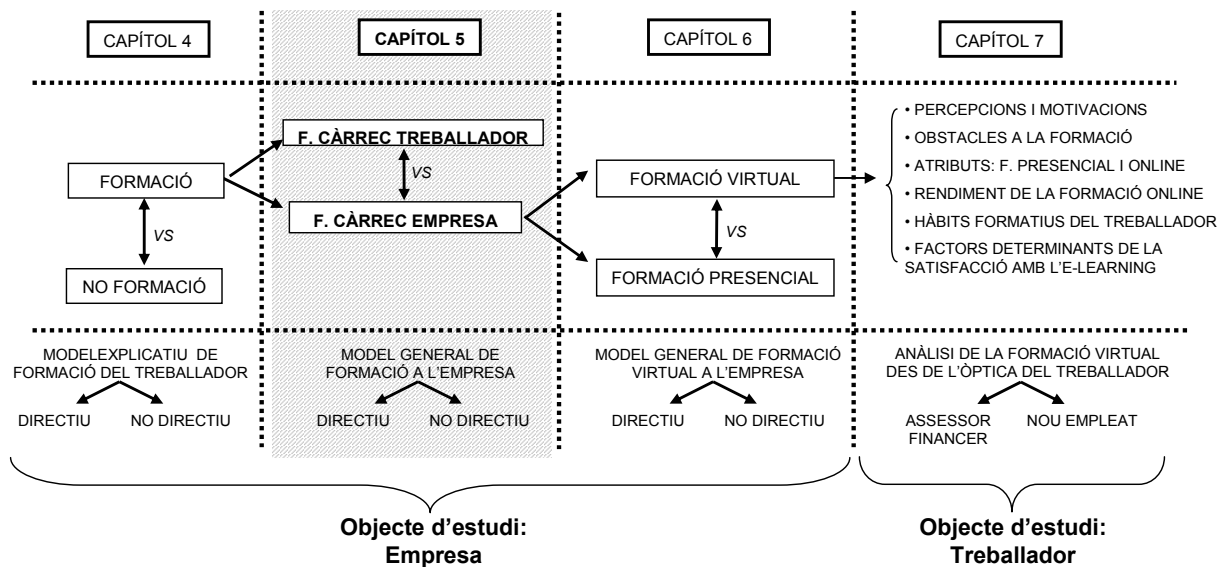
- Simultàniament es proposa elaborar un model general de formació exclusiu pels treballadors sense responsabilitats directives, a partir del MGFE però incorporant, si s'escau, variables que recullen característiques del treball no directiu.

L'esquema de treball d'aquest cinquè capítol queda contextualitzat en la figura 5.1, on s'observen les relacions de la nostra anàlisi entre els diferents capítols, partint del cas més general per arribar al més específic. Concretament el capítol cinquè és la clau de volta per relacionar què determina la formació als treballadors en general (capítol 4) amb els factors determinants de la formació virtual a l'empresa (capítol 6). Això implica la realització d'una anàlisi general per descriure com són les empreses que formen als seus assalariats en contraposició a les que no ho fan. Un cop destriades les característiques principals, les contrastem amb els factors determinants obtinguts de la literatura internacional. En base a aquests dos *inputs* proposarem un model inicial de formació a l'empresa catalana. A aquest model inicial hi afegirem les variables d'agregació individual, per analitzar la seva influència sobre la formació. Una vegada recollida la significació estadística de cada variable es proposa un model general de formació a l'empresa

Els apartats 3 i 4 seguirem el mateix esquema, però diferenciant si la formació organitzada i finançada per l'empresa va adreçada a directius o a treballadors sense responsabilitats directives. A banda de la caracterització de les empreses, aplicarem en els dos casos el model general de formació a l'empresa (MGFE) i el corregirem, si és necessari, eliminant aquelles variables que no resultin significatives o afegint aquelles variables que ajudin a explicar què determina la formació del directius o dels no directius. Finalment al cinquè apartat farem una breu síntesi amb les conclusions que hem obtingut.



Figura 5.1. Ubicació del capítol 5 dins de l'anàlisi empírica de la formació a l'empresa de Catalunya



Font: PIC i elaboració pròpia

## 5.2.- La formació dels treballadors a càrrec de l'empresa

Així doncs, iniciem l'estudi dels factors determinants de la formació a l'empresa fent una anàlisi de la variància de les diferents variables, per determinar si existeixen diferències significatives entre les empreses que formen a càrrec propi als seus treballadors i les empreses que senzillament tenen treballadors que s'autoformen, és a dir, assumeixen el cost de la seva pròpia formació. Una vegada caracteritzades les empreses es presenta un model de regressió logística que recull aquells factors que influencien la probabilitat que una empresa assumeixi el cost de la formació dels seus treballadors.

### 5.2.1.- Caracterització de les empreses que formen als seus treballadors

El primer conjunt de variables a analitzar són les que recullen el sector d'activitat on desenvolupa la seva activitat l'empresa. Els resultats mostren que no hi ha grans diferències entre les dues tipologies d'empreses. Si bé, és cert que globalment la diferència és significativa al 91,7% de nivell de confiança, l'anàlisi de cada sector ens mostra que només el sector industrial de tecnologia baixa presenta diferències significatives, ja que un 23,5% d'empreses amb treballadors autoformant-se

desenvolupen la seva activitat empresarial en aquest sector industrial davant el 17,5% de les empreses que formen als seus treballadors.

**Quadre 5.1. Sector d'activitat de les empreses segons categoria**

(Formació dels treballadors a càrrec de l'empresa i formació a càrrec del treballador. 2003)

	Treballadors: Formació a càrrec empresa	Formació a càrrec del treballador	Total	Contrast hipòtesi individual
Indústria de la informació	6,4%	5,8%	6,3%	$\chi^2 = 0,192$ Sig = 0,661
Indústria tecnologia baixa	17,5%	23,5%	18,8%	$\chi^2 = 6,429$ Sig = 0,011
Indústria tecnologia mitja	3,5%	2,5%	3,3%	$\chi^2 = 0,906$ Sig = 0,341
Indústria tecnologia alta	2,2%	0,8%	1,8%	$\chi^2 = 2,665$ Sig = 0,103
Serv. menys intensius coneixement	49,1%	45,6%	48,4%	$\chi^2 = 1,418$ Sig = 0,234
Serv. intensius coneixement	21,3%	21,8%	21,4%	$\chi^2 = 0,043$ Sig = 0,836
Total	100%	100%	100%	
Prova $\chi^2$ de Pearson	$\chi^2 = 9,735$ Sig = 0,083			

Font: PIC i elaboració pròpia

La dimensió empresarial, expressada en el número de treballadors, també presenta diferències significatives. Les empreses que formen als seus treballadors tenen de mitjana 13,48 treballadors percentatge que gairebé quadruplica la mitjana de treballadors de les empreses on els treballadors exclusivament s'autoformen, que és de 3,6 treballadors. Efectivament, si ho analitzem més detalladament s'observa que el percentatge d'empreses amb només autoformació dels seus empleats i que tenen més de 5 treballadors és marginal, ja que és de poc més del 6%. Si ho comparem amb el total de l'economia, podem arribar a la conclusió que la pràctica totalitat de les mitjanes i grans empreses assumeixen el cost de la formació dels seus treballadors.

Malgrat que aquest resultat està en sintonia amb la gran majoria de treballs empírics de la literatura internacional, cal que matisem el resultat. És molt freqüent que les investigacions que afirmen que la dimensió de l'empresa és determinant per a la formació dels treballadors, basin l'anàlisi en grans empreses en comparació amb les PIMES. Ja sigui per un major rati capital / treball (Barron *et al.* 1987; Lynch i Black, 1996) o bé pel fet de tenir una major dimensió implica una major formalització de les estructures de treball amb major presència de sindicats, que fomenten la inversió en formació (Knoke i Kalleberg, 1994; Osterman, 1995), per l'existència d'uns mercats laborals interns millor estructurats i amb més possibilitats de promoció (Barron *et al.*,

1987), entre d'altres. Molt probablement tots aquests arguments serien aplicables al 0,7% de les empreses que formen als seus empleats a Catalunya, que són les que tenen més de 100 treballadors, però no ajuden a explicar la formació a la gran majoria d'empreses de Catalunya. Per explicar que el 85% de les empreses que ofereixen formació als seus empleats tinguin 5 o menys treballadors cal tenir en compte altres justificacions com la presentada per Curran, *et al.* (1996) que afirma que és excessivament simplista afirmar que les petites i mitjanes empreses no formen als seus treballadors, ja que és molt freqüent que es desenvolupin les competències dels treballadors a través de la formació informal.

**Quadre 5.2. Dimensió de l'empresa en número de treballadors**

(Formació dels treballadors a càrrec de l'empresa i formació a càrrec del treballador. 2003)

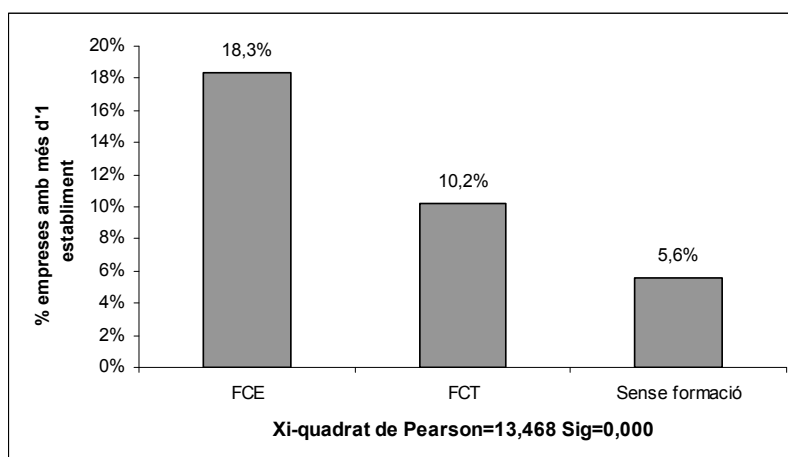
	Treballadors: Formació a càrrec empresa	Formació a càrrec del treballador	Total
5 o menys treballadors	85,0%	93,7%	87,5%
De 6 a 9 treballadors	5,8%	3,3%	5,4%
De 10 a 19 treballadors	4,7%	1,9%	3,8%
De 20 a 99 treballadors	3,8%	1,1%	2,8%
Més de 100 treballadors	0,7%	0,0%	0,5%
Total	100%	100%	100%
Prova $\chi^2$ de Pearson	$\chi^2 = 20,169$ Sig = 0,000		

Font: PIC i elaboració pròpia

Una dada que ve a reforçar aquest punt de vista, és el percentatge d'empreses que tenen més d'1 establiment, tal i com mostra el gràfic 5.1 el percentatge d'empreses amb dos o més establiments que forma als seus professionals és tres vegades superior al percentatge de les empreses sense formació.

**Gràfic 5.1. Percentatge d'empreses amb més d'1 establiment**

(Formació dels treballadors a càrrec de l'empresa [FCE] i formació a càrrec del treballador [FCT]. 2003)



Font: PIC i elaboració pròpia

Aquesta característica, una major dimensió de l'empresa, ve acompanyada d'un altre factor que afavoreix la formació dels empleats a la pròpia companyia, com és el nivell d'estudis finalitzat de treballadors, tant directius com no directius. Als quadres 5.3 i 5.4 quedà palès que les empreses que assumeixen la responsabilitat de formar als seus treballadors, tenen una plantilla més qualificada. Concretament per al cas dels directius d'aquestes empreses veiem que més del 60% de les empreses amb formació per als treballadors, la qualificació més comú entre els seus directius és la universitària, en canvi el més freqüent en les empreses amb autoformació dels seus empleats, és que els seus directius tinguin majoritàriament un nivell de formació de secundària (48,3%). Una de les externalitats d'aquest fet és que el número de directius que han abandonat l'empresa en els darrers 2 anys a les empreses amb formació per als treballadors és significativament superior a la resta d'empreses. La mitjana és de 0,13 directius davant 0,06 directius a les empreses amb autoformació exclusivament.

**Quadre 5.3. Nivell d'estudis finalitzats directius**

(Formació dels treballadors a càrrec de l'empresa i formació a càrrec del treballador. 2003)

	Treballadors: Formació a càrrec empresa	Formació a càrrec del treballador	Total empreses catalanes	Contrast hipòtesi individual
Primaris / Sense estudis	5,6%	4,3%	7,8%	$\chi^2 = 1,234$ Sig = 0,267
Secundaris	<b>33,8%</b>	<b>48,3%</b>	<b>37,4%</b>	$\chi^2 = 15,994$ Sig = 0,000
Universitaris	<b>60,6%</b>	<b>47,4%</b>	<b>54,8%</b>	$\chi^2 = 24,207$ Sig = 0,000
Total	100%	100%	100%	
Prova $\chi^2$ de Pearson	$\chi^2 = 22,880$ Sig = 0,000			

Font: PIC i elaboració pròpia

Pel que fa al treball no directiu, la qualificació general dels treballadors a les empreses amb formació és també més alta que el de les empreses amb treballadors autoformat-se, on un 23,6% d'empreses amb formació dels treballadors el tenen com a nivell de qualificació més comú entre els seus assalariats no directius, com sobretot a nivell de secundària, on el 56% de les empreses amb formació el nivell més freqüent dels seus assalariats és el d'estudis secundaris. Aquests resultats que hem obtingut venen reafirmats pels treballs empírics que analitzen l'efecte dels estudis previs dels treballadors sobre la formació. Així tenim que Bartel, *et al.* (1995) i Lynch i Black (1997) conclouen que aquells treballadors amb un major nivell educatiu, molt probablement seran els beneficiats de la formació en cas que l'empresa realitzi alguna activitat formativa. Complementàriament a aquest fet, Groot (1997) afirma que els treballadors amb millor nivell formatiu són els que reben més formació, així mateix

aquestes teories postulen que les empreses que han invertit més en capital humà i tenen plantilles amb majors nivells educatius, són aquelles que realitzen més esforços formatius (Diéguez Castrillón, 2003).

Aquesta millor qualificació dels treballadors no directius va acompanyada d'un altre factor com és la mitjana d'edat, que ajuda a explicar la millor qualificació de la plantilla. A les empreses amb formació l'edat mitjana dels seus treballadors no directius (33,87 anys) és significativament més baixa que la de les empreses que només tenen treballadors autoformant-se (35,23 anys).

**Quadre 5.4. Nivell d'estudis finalitzats no directius**

(Formació dels treballadors a càrrec de l'empresa i formació a càrrec del treballador. 2003)

	Treballadors: Formació a càrrec empresa	Formació a càrrec del treballador	Total	Contrast hipòtesi individual
Edat mitjana dels no directius	33,9	35,2	34,1	$F = 7,940$ $p = 0,005$
Primaris / Sense estudis	20,4%	28,9%	22,0%	$\chi^2 = 1,116$ $Sig = 0,291$
<b>Secundaris</b>	<b>56,0%</b>	<b>50,9%</b>	<b>55,1%</b>	$\chi^2 = 23,392$ $Sig = 0,000$
<b>Universitaris</b>	<b>23,6%</b>	<b>20,2%</b>	<b>22,9%</b>	$\chi^2 = 8,564$ $Sig = 0,003$
Total	100%	100%	100%	
Prova $\chi^2$ de Pearson	$\chi^2 = 9,415$ Sig = 0,009			

Font: PIC i elaboració pròpia

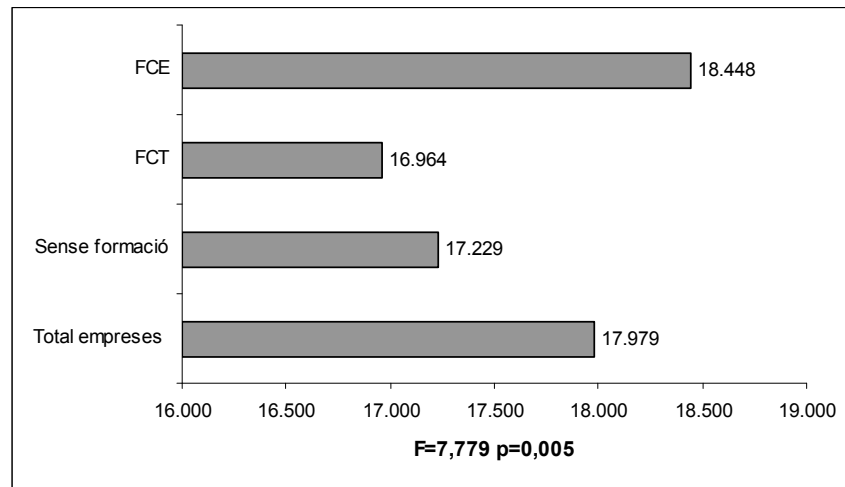
Una conseqüència d'aquesta millor qualificació i preparació de l'equip professional és el nivell salarial mig. Les empreses que ofereixen formació als seus treballadors són les que retribueixen millor als seus treballadors. Com podem veure al gràfic 5.2 el sou mitjà brut anual a les empreses amb formació per als treballadors són gairebé un 10% més elevats, que els de les empreses amb només autoformació dels treballadors. Queda palès, que existeix una clara correlació positiva entre la formació a l'empresa i una millor retribució dels treballadors. En canvi, quan el treballador ha d'assumir el cost de la seva formació, aquest esforç no es veu compensat amb una millor retribució, al contrari, les empreses on els treballadors s'autoformen són les que tenen els salaris mitjans bruts anuals més baixos. Aquest major nivell salarial de les empreses amb formació concorda amb exactitud amb els resultats obtinguts per Albert, et al. (2007), que referint-se als efectes de la formació sobre el salari afirmen:

En quant a la magnitud dels efectes, el fet de realitzar activitats formatives eleva els salaris al voltant del 10 per cent a Espanya, Itàlia i Portugal (.....). Aquestes magnituds són similars a les

obtingudes en altres estudis (per exemple Lynch, 1992; i Veum, 1995, pels EUA) (Albert, *et al.* 2007:12).

**Gràfic 5.2. Salari mitjà brut anual de l'empresa**

(Formació dels treballadors a càrrec de l'empresa i formació a càrrec del treballador. 2003)



Font: PIC i elaboració pròpia

En quant al tipus de relació laboral que s'estableix entre el treballador i l'empresa destaca especialment la diferència positiva en el percentatge de contractes indefinits que tenen les empreses amb formació. Efectivament, el fet d'invertir en la formació dels treballadors va sovint vinculat a una major estabilitat laboral, aquesta seguretat laboral fruit de les accions formatives proporciona a les empreses un potencial per a la reubicació dels treballadors dins la pròpia empresa en cas que desapareguin alguns llocs de treball o se'n creïn de nous (Sáez, 1999). Aquesta capacitat de canvi proporciona flexibilitat productiva a l'empresa i una major seguretat per conservar la feina per part dels treballadors. En aquest sentit s'observa que el 82,5% dels treballadors de les empreses amb formació tenen contracte indefinit, mentre que aquest percentatge decreix fins al 71,8% a les empreses on són els propis treballadors que assumeixen el cost de la seva formació.

**Quadre 5.5. Tipus de relació laboral que estableix l'empresa amb els seus treballadors**

(Formació dels treballadors a càrrec de l'empresa i formació a càrrec del treballador. 2003)

	Treballadors: Formació a càrrec empresa	Formació a càrrec del treballador	Total	Contrast hipòtesi individual
<b>Percentatge treballadors amb contracte indefinit</b>	<b>82,53</b>	<b>71,81</b>	<b>80,17</b>	F= 32,760 p= 0,000
Percentatge treballadors amb contracte temporal	8,96	8,11	8,76	F= 0,543 p= 0,461
<b>Percentatge de contractes de relació amb autònoms sobre el total</b>	<b>7,01</b>	<b>19,98</b>	<b>9,86</b>	F= 84,300 p= 0,000

Font: PIC i elaboració pròpia

La motivació i/o la finalitat per a rebre la formació és diferent en funció de qui assumeixi el cost de la inversió (Caparrós, *et al.* 2007). En aquest sentit, una vegada analitzada la relació treballador – empresa podem afirmar que existeixen dues finalitats per formar-se clarament diferenciades.

- La primera, la formació finançada per l'empresa està associada a una relació laboral indefinida i una retribució més alta. La finalitat que persegueix el treballador està en sintonia amb la que persegueix l'empresa, que podem sintetitzar en una estabilitat laboral que permet més possibilitats de promoció interna i dóna a l'empresa la seguretat de poder amortitzar la inversió realitzada.
- La segona, l'autoformació del treballador, és a dir, és el propi treballador qui assumeix el cost de la seva formació. Aquesta situació està relacionada amb una major inestabilitat laboral i uns salaris més baixos. La finalitat del treballador per formar-se és estabilitzar la seva situació laboral, ja sigui a la pròpia empresa o bé en una nova ocupació.

Aquesta major vinculació entre treballador i empresa es posa de manifest en un altre aspecte, el percentatge de treballadors que teletreballen. Malgrat que, com ja em dit anteriorment, el teletreball és una pràctica molt minoritària a les empreses catalanes, el percentatge de treballadors que ho fan a les empreses amb formació és del 1,5% mentre que a les empreses que tenen exclusivament treballadors en autoformació aquest percentatge és pràcticament zero ( 0,01%).

Els aspectes vinculats amb els equipaments i l'ús de les tecnologies de la informació i la comunicació, presenten, en tots els casos, diferències força significatives entre les dues tipologies d'empreses. Els equipaments d'internet, per exemple, mostren que les dues tipologies d'empreses d'aquest anàlisi es situen en els pols oposats en quant a nivell de connexió. D'una banda, les empreses amb treballadors autoformant-se, que en quant a nivell de connexió a internet estan en l'absoluta marginalitat, prop del 17% no té ni connexió a internet i només el 0,3% disposa de connexió a banda ampla i pàgina web. En el quadre 5.6 hem afegit, a banda de les dues tipologies d'empreses analitzades, les empreses sense formació i el total de les empreses catalanes, amb l'objectiu d'evidenciar el retard en l'ús de les tecnologies digitals per part de les empreses on els treballadors exclusivament s'autoformen. En canvi les empreses amb formació per als treballadors presenten una realitat més esperançadora, la pràctica

totalitat d'aquestes empreses està connectada a internet (95,5%) i pràcticament la meitat (49,3%) disposa de pàgina web.

**Quadre 5.6. Nivell de connexió a Internet**

(Formació dels treballadors a càrrec de l'empresa i formació a càrrec del treballador. 2003)

	Treballadors: Formació a càrrec empresa	Formació a càrrec del treballador	Empreses sense formació	Total empreses catalanes
Sense connexió	4,5%	16,8%	14,9%	8,3%
Connexió telefònica	46,1%	55,6%	29,8%	45,6%
Connexió telefònica + web	46,6%	27,4%	50,8%	43,2%
Connex. banda ampla + web	2,7%	0,3%	4,4%	2,9%
Total	100%	100%	100%	100%
Prova $\chi^2$ de Pearson	$\chi^2 = 94,079$ Sig = 0,000			

Font: PIC i elaboració pròpia

Pel que fa al nivell dels usos TIC, al quadre 5.7 presentem de forma desglossada quin és el percentatge d'empreses que té un grau d'usos TIC suficient en cada un dels nivells de la cadena de valor de l'empresa. Hem inclòs una columna amb les empreses sense formació, amb el mateix objectiu que el quadre anterior, és a dir, per evidenciar que les empreses que tenen treballadors formant-se, però no assumeixen el cost ni la responsabilitat d'aquesta formació, es troben a les beceroles en l'ús de les TIC en la cadena de valor de l'empresa.

Així mateix la comparació entre les diferents empreses, permet establir una clara vinculació entre intensitat en els usos de les tecnologies digitals i la necessitat de formació de la plantilla. Efectivament, malgrat que el grau de penetració de les TIC a l'empresa catalana no és molt desenvolupat, tant sols un 29,8% de les empreses fan un ús mitjà o avançat de les tecnologies digitals, sí que queda palès que les empreses tecnològicament més avançades són aquelles que ofereixen formació als seus treballadors.

Destaca que el 34,4% tenen uns usos digitals mitjos o avançats, percentatge que duplica al de les empreses on són els treballadors els que es financen la seva formació. L'ús TIC en les operacions tant en relacions amb proveïdors o distribuïdors, com per planificar la producció, és de gairebé el 30% de les empreses que ofereixen formació.



**Quadre 5.7. Nivell d'usos TIC**

(Formació dels treballadors a càrrec de l'empresa i formació a càrrec del treballador. 2003)

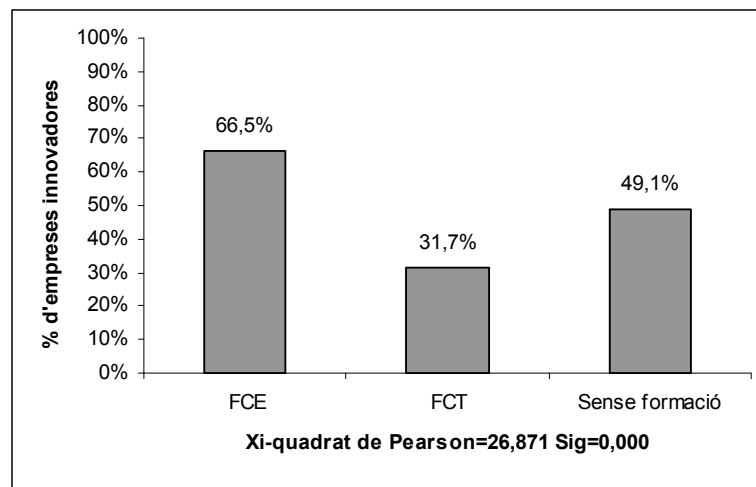
	Treballadors: Formació a càrrec empresa	Formació a càrrec del treballador	Contrast hipòtesi individual	Empreses sense formació	Total
Usos TIC suficients en operacions: Planifica la producció	29,9%	17,6%	$\chi^2 = 21,368$ Sig = 0,000	29,1%	27,6%
Usos TIC suficients en operacions: Planifica proveïdors i distribuïdors	28,6%	13,0%	$\chi^2 = 36,495$ Sig = 0,000	28,4%	25,5%
Usos TIC suficients en màrqueting	24,3%	17,1%	$\chi^2 = 8,306$ Sig = 0,004	29,9%	23,6%
Usos TIC suficients en organització i recursos humans bàsics	19,0%	7,5%	$\chi^2 = 27,359$ Sig = 0,000	13,1%	15,8%
Usos TIC suficients en organització i recursos humans complexes	8,7%	3,0%	$\chi^2 = 13,151$ Sig = 0,000	4,9%	7,1%
Usos TIC mitjans o avançats	34,4%	15,9%	$\chi^2 = 53,256$ Sig = 0,000	28,1%	29,8%

Font: PIC i elaboració pròpia

Finalitzem l'anàlisi dels factors vinculats amb l'ús de les TIC a l'empresa amb quin és l'estat de la innovació amb ajuda de les TIC en els darrers dos anys. En concordança amb el nivell d'usos TIC i el nivell dels equipaments digitals, els resultats sobre la innovació amb ajuda de les TIC en els darrers 2 anys mostren clarament com són les empreses amb formació per als treballadors les més innovadores. En canvi, a l'altre extrem, les empreses que no assumeixen la formació dels seus treballadors, la innovació amb TIC està al voltant del 30% de les companyies. Smith i Hayton (1999) fan referència a les innovacions en TIC com un factor que afecta a la forma de treballar de les organitzacions i que origina, en conseqüència, una millora de la capacitat del factor treball, i per tant, un augment de la inversió en formació per part de l'empresa.

**Gràfic 5.3. La innovació empresarial amb TIC**

(Formació dels treballadors a càrrec de l'empresa [FCE] i formació a càrrec del treballador [FCT]. 2003)

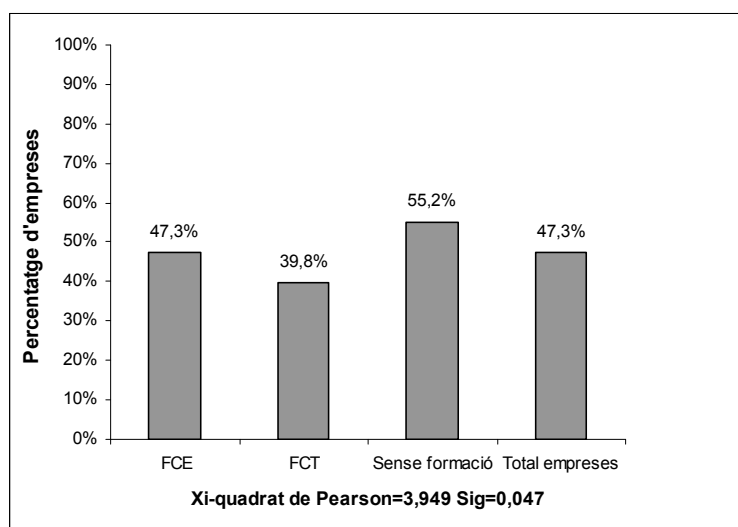


Font: PIC i elaboració pròpia

El percentatge de capital forà a les empreses catalanes és encara molt reduït, malgrat això, sí que hi ha una clara diferència en la participació estrangera en el capital social entre les empreses amb formació dels treballadors, el 6,7% d'aquestes empreses tenen participació estrangera en el capital social mentre que a les empreses on s'autoformen els treballadors la participació forana és del 3,4% del capital. Per entendre la baixa participació del capital estranger en comparació amb altres estudis similars (Escardíbul, Oroval i Afcha, 2007), cal tenir en compte que l'estudi PIC-Empreses (Vilaseca, *et al.* 2003) la mostra utilitzada és representativa de la totalitat de les empreses que realitzen activitat a Catalunya, una implicació d'això és que el 85% de les empreses tenen menys de 5 treballadors. En canvi el treball d'Escardíbul, Oroval i Afcha (2007), està centrat en les grans empreses de Catalunya, en conseqüència la participació estrangera és molt més elevada, ja que la participació estrangera en el capital social de les empreses es concentra a les companyies més grans.

Finalment per acabar aquesta caracterització ens cal analitzar el nivell de competència dels mercats on operen les empreses. Si en el capítol anterior havíem trobat una relació inversa, estadísticament significativa, entre el grau de competència de l'empresa i la probabilitat de formació, en l'actual anàlisi aquesta relació es fa més feble. Efectivament, quan desgranem el conjunt d'empreses amb treballadors en formació en dos subgrups (formació a càrrec de l'empresa i autoformació dels treballadors) observem que aquest segon grup, els autoformats, "contamina" a la baixa el grau de competència dels mercats on operen les empreses amb formació .

**Gràfic 5.4. Percentatge d'empreses que operen en mercats altament competitius**  
(Formació dels treballadors a càrrec de l'empresa [FCE] i formació a càrrec del treballador [FCT]. 2003)



Font: PIC i elaboració pròpia

A continuació en el quadre 5.8 recollim, a mode de resum, les principals característiques de les empreses que formen al seu equip professional, en contraposició a les empreses que, malgrat tenir treballadors en formació, no se'n responsabilitzen. L'anàlisi de contingència mostra com la majoria de variables presenten diferències significatives exceptuant el *sector d'activitat* i el *tipus de jornada laboral*.

**Quadre 5.8. Diferències entre les variables de la dimensió personal, empresarial, de relació amb l'empresa i tecnològiques i l'ampliació de formació, per al global de treballadors. 2003**

(Formació dels treballadors a càrrec de l'empresa [FCE] i formació a càrrec del treballador [FCT])

Variable	Total treballadors: FCE vs FCT
Sector empresarial	Sí
<i>Indústria de la informació *</i>	No
<i>Indústria tecnologia baixa *</i>	Sí
<i>Indústria tecnologia mitja *</i>	No
<i>Indústria tecnologia alta *</i>	No
<i>Serveis menys intensius en coneixement *</i>	No
<i>Serveis intensius en coneixement *</i>	No
Mitjana del número de treballadors	No
Logaritme del nombre de treballadors	Sí
Edat mitjana directius	No
Nivell d'estudis finalitzats directius	Sí
<i>Nivell estudis finalitzats directius: Primària *</i>	No
<i>Nivell estudis finalitzats directius: Secundària *</i>	Sí
<i>Nivell estudis finalitzats directius: Universitaris *</i>	Sí
Edat mitjana no directius:	Sí
Nivell d'estudis finalitzats no directius	Sí
<i>Nivell estudis finalitzats no directius: Primària *</i>	No
<i>Nivell estudis finalitzats no directius: Secundària *</i>	Sí
<i>Nivell estudis finalitzats no directius: Universitaris *</i>	Sí
Contracte indefinit	Sí
Contracte temporal	No
Jornada laboral a temps complert	No
Jornada laboral a temps parcial	No
Logaritme del salari mitjà brut anual a l'empresa	Sí
Percentatge de treballadors que teletreballa	Sí
Connexió a internet	Sí
Nivell d'usos TIC	Sí
Innovació empresa amb TIC als darrers 2 anys	Sí
Alta competència	Sí
Capital estranger	Sí
Número d'establiments	Sí

(\*) Variables dicotòmiques

Font: PIC i elaboració pròpia

## **5.2.2- Model General de Formació a l'empresa. Resultats de l'anàlisi economètrica**

Amb l'objectiu de poder concretar les variables que s'han d'incloure en el model base de formació a l'empresa, iniciem l'anàlisi amb tres fonts d'informació principals:

- Els treballs empírics de la literatura internacional i espanyola que tracten el tema dels determinants de la formació a l'empresa (Barron, *et al.* 1987; Harris, 1999; Diéguez Castrillón, 2003; Albert, *et al.* 2007; García Moreno, *et al.* 2007; entre d'altres).
- El Model Inicial de Formació dels Treballadors (MIFT) obtingut en el capítol anterior, malgrat que l'objectiu d'aquell model és sensiblement diferent al que elaborem en aquest capítol, sí que ens és de gran utilitat, ja que la mostra majoritària de les empreses amb treballadors en formació són justament les empreses que assumeixen la inversió de formar als seus empleats.
- Els resultats de les anàlisis de contingència i ANOVA que hem realitzat en l'apartat anterior.

L'esquema de treball que proposem per elaborar un Model General de Formació a l'Empresa està format per quatre blocs: en primer lloc l'aplicació del MIFT per a la formació a l'empresa, posteriorment es realitza un procés de depuració i millora del model amb l'objectiu de fixar el Model Base de Formació a l'Empresa (MBFE). El tercer pas és la inclusió de les variables d'agregació individual amb la finalitat de veure quina influència exerceixen sobre la probabilitat de formació a l'empresa. Finalment, un cop analitzada la significació estadística de les variables d'agregació individual fusionarem aquelles que han resultat significatives amb el MBFE. Amb aquest procés s'obtindrà un Model General de Formació a l'Empresa (MGFE).

### *5.2.2.1.- Aplicació del Model Inicial de la formació dels treballadors per a la formació a càrrec de l'empresa*

Iniciem el plantejament del primer model de regressió logística pel càlcul de la probabilitat d'una empresa formi als seus treballadors, utilitzant el Model Inicial de

Formació dels Treballadors (MIFT)<sup>89</sup> obtingut en el capítol anterior, eliminant aquelles variables que no han presentat diferències significatives en l'anàlisi de contingències anterior realitzat entre les dues categories d'empreses (recordem que les categories analitzades són: empreses que inverteixen en la formació del seu capital humà i empreses que no inverteixen en formació i són els treballadors els qui assumeixen el cost de la formació). A partir d'aquest model inicial afegirem o eliminarem variables en funció de la significació estadística de cada una d'elles en el model de regressió logística. En el quadre 5.9 hi figuren els dos passos principals per l'obtenció dels Model Base de Formació a l'Empresa (MBFE).

De les variables del MIFT hem eliminat del model el *percentatge de treballadors a jornada completa*, ja que no és significativament diferent entre les empreses que inverteixen en formació i les que només tenen treballadors autoformant-se. El resultat d'usar la resta de les variables del MIFT pel càlcul de la probabilitat de formació a càrrec de l'empresa és el següent:

- El model està conformat per cinc variables exògenes, de les quals tres són estadísticament significatives (*Nivell d'estudis finalitzats dels directius*, *edat mitjana dels no directius* i el *logaritme del número de treballadors*) i dues no són significatives (*Nivell d'estudis finalitzats dels no directius* i el *percentatge de treballadors amb contracte indefinit*)
- La bondat de l'ajust del model és acceptablement bona, la capacitat de pronòstic global del model és del 83,7% i amb mostra balancejada es redueix la capacitat de pronòstic fins al 63,7%, el Pseudo-R<sup>2</sup> és del 37,3% i l'R<sup>2</sup> de Nagelkerke és del 53,8%
- Els signes dels coeficients de les variables significatives són els esperats, és a dir, el *nivell d'estudis finalitzats dels directius* i el *logaritme del número de treballadors* presenten una correlació positiva amb la probabilitat de formació a l'empresa. En canvi, *l'edat mitjana dels treballadors no directius* influeix negativament sobre la probabilitat de formació a càrrec de la pròpia empresa.

---

<sup>89</sup> El model estava compost per les següents variables: Nivell d'estudis finalitzats dels directius, Edat mitjana dels no directius, Nivell d'estudis finalitzats dels no directius, logaritme del número de treballadors de l'empresa, percentatge de treballadors amb contracte indefinit i finalment, percentatge de treballadors a jornada completa.

**Quadre 5.9. Els determinants de l'ampliació de formació a l'empresa de Catalunya. 2003.**

(Model logit; variable dependent: ampliació de formació a càrrec de l'empresa o a càrrec personal dels treballadors, directius i no directius, de l'empresa catalana)

	MIFT aplicat a la formació a l'empresa	Model Base de Formació a l'Empresa (MBFE)
Nivell estudis finalitzats directius	$\beta = 0,340 *$	$\beta = 0,262 **$
Edat mitjana dels no directius	$\beta = - 0,029 *$	$\beta = - 0,066 *$
Nivell estudis finalitzats no directius	$\beta = 0,115$	Eliminada
Log. Núm. treballadors	$\beta = 2,103 *$	$\beta = 1,712 *$
Contracte indefinit	$\beta = 0,003$	$\beta = - 0,008 *$
Jornada laboral a temps complert	Eliminada	Eliminada
Log. salari mitjà brut anual	-	$\beta = 0,697 *$
<b>Mesures de Bondat de l'ajust</b>		
<i>Pseudo-R<sup>2</sup></i>	<i>R<sup>2</sup> = 0,373</i>	<i>R<sup>2</sup> = 0,410</i>
<i>R<sup>2</sup> de Nagelkerke</i>	<i>R<sup>2</sup> = 0,538</i>	<i>R<sup>2</sup> = 0,578</i>
<i>Capacitat de pronòstic</i>	<i>FCE: 99,9%</i>	<i>FCE: 99,8%</i>
	<i>FCT: 0,0%</i>	<i>FCT: 0,0%</i>
	<i>Global: 82,6%</i>	<i>Global: 83,7%</i>
<i>Capacitat de pronòstic amb mostra balancejada</i>	<i>FCE: 63,4%</i>	<i>FCE: 64,3%</i>
	<i>FCT: 66,1%</i>	<i>FCT: 60,4%</i>
	<i>Global: 63,8%</i>	<i>Global: 63,7%</i>

Font: PIC i elaboració pròpia, (\*) Significatiu al 5% (\*\*) Significatiu al 10%

**5.2.2.2.- El Model Base de Formació a l'Empresa: procés de depuració i millora**

En conseqüència, el següent pas és intentar depurar el model, eliminant aquelles variables que no aporten res, i ampliar-lo incloent-hi aquelles variables que en l'anàlisi de contingència han presentat diferències significatives entre les empreses que formen al seu càrrec als treballadors i les empreses on la seva plantilla s'ha de finançar la pròpia formació.

Tenint en compte que estem analitzant els factors que influeixen sobre la probabilitat de formació a l'empresa, finançada per la pròpia companyia, proposem eliminar en primer lloc el nivell d'estudis finalitzats dels no directius. Les motivacions per fer-ho són:

- Com que la formació està finançada per l'empresa, aquesta inclou les dues tipologies bàsiques de formació contínua al lloc de treball: formació d'inici i formació per a progressió professional. La formació d'inici està desvinculada al nivell formatiu del treballador, ja que molt sovint és obligatòria per a tots els nous empleats.
- Al ser formació finançada per la pròpia empresa, sovint quin pren la decisió de desenvolupar-la són els propis directius (que sí que tenen el seu nivell de

formació correlacionat positivament amb la probabilitat de formació a l'empresa). En aquest sentit, Parellada, *et al.* (1999) considera que la formació adreçada als treballadors amb responsabilitats directives és de vital importància, ja que el col·lectiu de directius té una posició estratègica molt rellevant dins de l'empresa.

D'altra banda incloem una nova variable, el *logaritme del nivell salarial mitjà brut anual a l'empresa*, per veure si afecta positivament sobre la probabilitat de formació al lloc de treball. Els principals resultats d'aquest canvis són:

- El model està compost per les següents variables: *Nivell d'estudis finalitzats dels directius*, *edat mitjana dels no directius*, *logaritme del número de treballadors*, *percentatge de treballadors amb contracte indefinit* i *logaritme del nivell salarial mitjà brut anual a l'empresa*. Les cinc variables del model resulten significatives.
- Les diverses mesures plantejades per calcular la bondat de l'ajust del model milloren respecte el model inicial. Concretament, el Pseudo-R<sup>2</sup> ha passat del 37% al 41,0%, l'R<sup>2</sup> de Nagelkerke del 53,8 al 57,8%, i finalment, la capacitat de pronòstic global és del 83,7% i del 63,7% amb mostra balancejada.
- Els signes dels coeficients són els esperats, exceptuant el *percentatge de contractes indefinits*.

El *nivell d'estudis finalitzats dels directius* influeix positivament sobre la probabilitat de formació a l'empresa, tal i com hem vist en el model anterior, els directius més qualificats són més sensibles a la formació al lloc de treball. L'*edat mitjana dels no directius* és significativament negativa, és a dir, les empreses amb plantilles més joves tenen més probabilitat d'oferir formació, bàsicament per una doble raó, la formació per noves incorporacions està adreçada normalment als treballadors més joves que s'incorporen a l'empresa i la segona raó és per que l'empresa inverteix en formació amb l'expectativa de rendibilitzar la inversió, per tant, optarà per finançar la formació dels treballadors més joves i per tant, amb una vida laboral més llarga. Crespo i Sanz (2000) afirmen que a la menor probabilitat de formació que tenen els treballadors amb un nivell d'estudis finalitzats inferior li sumem la massiva introducció de les tecnologies digitals a l'empresa, pot significar la pràctica exclusió dels treballadors amb pitjor

qualificació del sistema de formació contínua, per la pèrdua d'incentius a formar-los per part de l'empresa.

La dimensió de l'empresa, expressada amb el logaritme del número de treballadors té una influència positiva sobre la probabilitat de formació a l'empresa. Ja hem vist anteriorment que les possibilitats de formació a les empreses més grans són superiors que a les microempreses, ja que tenen més capacitat de substituir al treballador que s'està formant, obté economies d'escala amb la formació, té millors possibilitats d'oferir una carrera laboral més atractiva i vinculada a la qualificació del treballador, entre d'altres. (Castany, 2006)

El *percentatge de treballadors amb contracte fix* afecta negativament a la probabilitat de formació a l'empresa. Recordem que el percentatge de contractes fixes a les empreses amb formació és molt superior que el de les empreses amb només autoformació dels treballadors. Entenem doncs, que aquest signe negatiu ve donat principalment per la inclusió al model del logaritme del salari mitjà brut anual, que ja recull indirectament, l'efecte de l'estabilitat laboral. Ja que els treballadors amb contracte fix són els millor retribuïts. Així mateix en aquest model es veu una clara relació positiva entre el nivell salarial i la formació, que ja ha estat comentada anteriorment.

D'aquesta manera, l'especificació del Model Base de Formació a l'Empresa (MBFE) queda de la següent forma:

$$L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = Z_i = \beta_2 p.19 + \beta_3 p.30 + \beta_4 \log\_num\_treb + \beta_5 p.79a + \beta_6 \log\_salari \quad [1]$$

$L_i$  és la funció logística associada a la probabilitat de formació dels treballadors a càrrec de l'empresa ( $P_i = 1$ ) o de la formació a càrrec dels treballadors ( $P_i = 0$ ); **p.19** és el nivell d'estudis finalitzats dels directius; **p.30** és l'edat mitjana dels no directius; **log\_num\_treb** és el logaritme del número de treballadors de l'empresa; **p.79a** és el percentatge de contractes indefinits i **log\_salari** és el logaritme del salari mitjà brut anual a l'empresa.



### 5.2.2.3.- Resultats d'incloure al Model Base de Formació a l'Empresa les variables d'agregació individual

A continuació anirem incloent, al Model Base de Formació a l'Empresa (MBFE), de forma successiva les cinc variables referents als equipaments i usos de les TIC, la participació estrangera en el capital social de l'empresa i el nivell competitiu dels mercats on opera l'empresa (veure quadre 5.10).

La incorporació al model de les variables tecnològiques produeix un efecte similar en els tres casos: la pèrdua de significació estadística del nivell d'estudis finalitzats dels directius, a causa de la forta correlació entre l'ús de les TIC a l'empresa i el nivell de qualificació. Per tant, l'efecte de la qualificació queda recollit implícitament per les variables tecnològiques. Així mateix, les tres variables (*Nivell de connexió a Internet*, *Innovació amb ús de les tecnologies digitals* i *Nivell d'usos TIC*) són positivament significatives. Aquest fet evidencia l'existència d'una forta relació positiva entre la probabilitat de formació a l'empresa i una major penetració de les TIC en tots els àmbits de l'empresa. Efectivament, l'ús de tecnologies cada cop més especialitzades requereix un coneixement molt específic i habilitats que no són fàcils de trobar en el mercat laboral, en conseqüència la formació serà la forma d'adquirir aquestes habilitats (Castany, 2006). Les mesures de bondat de l'ajust són acceptablement bones, ja que en tots els casos la capacitat de pronòstic global oscil·la entre el 83,7% i el 85,7%, el Pseudo-R<sup>2</sup> oscil·la del 40% al 43% i l'R<sup>2</sup> de Nagelkerke entre el 57% i el 60%.

La participació de capital estranger en el capital social de l'empresa té uns efectes similars sobre el model, és a dir, deixa sense significació el nivell d'estudis finalitzats dels directius, manté la significació i el signe de la resta de variables i el propi percentatge de capital estranger és positivament significatiu. És a dir, la participació forana en el capital social de les empreses catalanes està correlacionat positivament amb una major probabilitat de formació a l'empresa.

Finalment, l'anàlisi de la pressió competitiva dels mercats on opera l'empresa no resulta significativa la seva inclusió en el model, malgrat millora sensiblement la bondat de l'ajust, per tant, no la inclourem al Model General de Formació de l'Empresa.

**Quadre 5.10. Els determinants de l'ampliació de formació a l'empresa catalana, agregant variables dels usos TIC, composició del capital social i pressió competitiva dels mercats. 2003.**

(Model logit; variable dependent: ampliació de formació a càrrec de l'empresa o a càrrec personal dels treballadors, directius i no directius, de l'empresa catalana)

	MBFE	MBFE + Equip. Internet	MBFE + Innovació	MBFE + Usos TIC	MBFE + % Capital Forà	MBFE + Competència	
Niv. estudis final directius	$\beta = 0,262^{**}$	$\beta = 0,217$	$\beta = 0,194$	$\beta = 0,082$	$\beta = 0,194$	$\beta = 0,514^*$	
Edat mitjana no directius	$\beta = -0,066^*$	$\beta = -0,062^*$	$\beta = -0,062^*$	$\beta = -0,068^*$	$\beta = -0,064^*$	$\beta = -0,048^*$	
Log. Núm. treballadors	$\beta = 1,712^*$	$\beta = 1,650^*$	$\beta = 1,334^*$	$\beta = 1,237^*$	$\beta = 1,759^*$	$\beta = 1,413^*$	
Contracte indefinit	$\beta = -0,008^*$	$\beta = -0,008^*$	$\beta = -0,008^*$	$\beta = -0,006$	$\beta = -0,008^*$	$\beta = -0,002$	
Log. salari mitjà anual	$\beta = 0,697^*$	$\beta = 0,639^*$	$\beta = 0,615^*$	$\beta = 0,764^*$	$\beta = 0,706^*$	$\beta = 0,333^*$	
Equipaments d'Internet		$\beta = 0,496^*$					
Innovació amb TIC			$\beta = 1,110^*$				
Nivell usos TIC				$\beta = 1,675^*$			
Capital estranger					$\beta = 0,016^*$		
Pressió competitiva						$\beta = 0,230$	
<b>Mesures de Bondat de l'ajust</b>							
	<i>Pseudo-R<sup>2</sup></i>	<i>R<sup>2</sup> = 0,410</i>	<i>R<sup>2</sup> = 0,404</i>	<i>R<sup>2</sup> = 0,437</i>	<i>R<sup>2</sup> = 0,440</i>	<i>R<sup>2</sup> = 0,411</i>	<i>R<sup>2</sup> = 0,453</i>
	<i>R<sup>2</sup> de Nagelkerke</i>	<i>R<sup>2</sup> = 0,578</i>	<i>R<sup>2</sup> = 0,572</i>	<i>R<sup>2</sup> = 0,605</i>	<i>R<sup>2</sup> = 0,609</i>	<i>R<sup>2</sup> = 0,579</i>	<i>R<sup>2</sup> = 0,622</i>
<i>Capacitat de pronòstic</i>	<i>FCE: 99,8%</i>	<i>FCE: 99,8%</i>	<i>FCE: 98,2%</i>	<i>FCE: 99,6%</i>	<i>FCE: 99,8%</i>	<i>FCE: 99,8%</i>	<i>FCE: 99,8%</i>
	<i>FCT: 0,0%</i>	<i>FCT: 0,0%</i>	<i>FCT: 8,0%</i>	<i>FCT: 8,0%</i>	<i>FCT: 0,0%</i>	<i>FCT: 0,0%</i>	<i>FCT: 0,0%</i>
	<i>Global: 83,7%</i>	<i>Global: 83,2%</i>	<i>Global: 83,7%</i>	<i>Global: 84,9%</i>	<i>Global: 83,6%</i>	<i>Global: 85,7%</i>	
<i>Capacitat de pronòstic amb mostra balancejada</i>	<i>FCE: 64,3%</i>	<i>FCE: 66,2%</i>	<i>FCE: 65,3%</i>	<i>FCE: 61,3%</i>	<i>FCE: 58,8%</i>	<i>FCE: 66,7%</i>	
	<i>FCT: 60,4%</i>	<i>FCT: 54,2%</i>	<i>FCT: 72,7%</i>	<i>FCT: 74,0%</i>	<i>FCT: 60,7%</i>	<i>FCT: 56,0%</i>	
	<i>Global: 63,7%</i>	<i>Global: 64,2%</i>	<i>Global: 66,5%</i>	<i>Global: 63,3%</i>	<i>Global: 59,1%</i>	<i>Global: 65,2%</i>	

Font: PIC i elaboració pròpia, (\*) Significatiu al 5% (\*\*) Significatiu al 10%

D'aquesta manera, l'especificació del Model General de Formació a l'Empresa (MGFE) queda de la següent forma:

$$L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = Z_i = \beta_2 p.30 + \beta_3 \log\_num\_treb + \beta_4 \log\_salari + \beta_5 x1\_mod + \beta_6 usos\_TIC\_MA \quad [2]$$

$L_i$  és la funció logística associada a la probabilitat de formació dels treballadors a càrrec de l'empresa ( $P_i = 1$ ) o de la formació a càrrec dels treballadors ( $P_i = 0$ );  $p.30$  és l'edat mitjana dels no directius;  $\log\_num\_treb$  és el logaritme del número de treballadors de l'empresa;  $\log\_salari$  és el logaritme del salari mitjà brut anual a l'empresa;  $x1\_mod$  és el percentatge d'empreses que han innovat amb ajuda de les TIC en els darrers 2 anys i  $usos\_TIC\_MA$  és una variable dicotòmica que recull si l'empresa té uns usos TIC mitjans/avançats o no.

#### 5.2.2.4.- El Model General de Formació a l'Empresa

La darrera etapa de l'estudi dels factors determinants de la formació a l'empresa és la concreció de totes les anàlisis anteriors en un model que anomenem Model General de Formació a l'Empresa (MGFE), que és el resultat d'incorporar aquelles variables d'agregació individual, que han resultat estadísticament significatives, a les variables que formaven el Model Base de Formació a l'Empresa. Les variables del MBFE

recordem que són: *nivell estudis finalitzats dels directius, edat mitjana dels no directius, logaritme del número de treballadors, percentatge de treballadors amb contracte indefinit* i el *logaritme del salari mitjà brut anual a l'empresa*. A aquestes els hi hem agregat el *nivell de connexió a Internet, el percentatge de capital estranger, el percentatge d'empreses que han innovat amb TIC* i el *nivell d'usos TIC*. En el model resultant ni els equipaments d'Internet ni la participació estrangera en el capital social mantenen la significació estadística i procedim a eliminar-les del model. Al quadre 5.11 s'observa, pas a pas, el procediment que hem seguit fins a obtenir el Model General de Formació a l'Empresa que proposem.

**Quadre 5.11. Resultats del Model General de Formació a l'Empresa. 2003.**

(Model logit; variable dependent: ampliació de formació a càrrec de l'empresa o a càrrec personal dels treballadors, directius i no directius, de l'empresa catalana)

	MGFE (provisional)	MGFE (provisional) - Niv. Connexió	MGFE
Niv. estudis final directius	$\beta = 0,005$	$\beta = 0,015$	$\beta = 0,042$
Edat mitjana no directius	$\beta = -0,063^*$	$\beta = -0,064^*$	$\beta = -0,066^*$
Log. Núm. treballadors	$\beta = 1,089^*$	$\beta = 1,036^*$	$\beta = 0,981^*$
Contracte indefinit	$\beta = -0,006$	$\beta = -0,006$	$\beta = -0,005$
Log. salari mitjà anual	$\beta = 0,681^*$	$\beta = 0,694^*$	$\beta = 0,693^*$
Equipaments d'Internet	$\beta = 0,159$	Eliminada	Eliminada
Innovació amb TIC	$\beta = 0,912^*$	$\beta = 0,941^*$	$\beta = 0,907^*$
Nivell usos TIC	$\beta = 1,192^*$	$\beta = 1,308^*$	$\beta = 1,469^*$
Capital estranger	$\beta = 0,010$	$\beta = 0,010$	Eliminada
<b>Mesures de Bondat de l'ajust</b>			
<i>Pseudo-R<sup>2</sup></i>	<i>R<sup>2</sup> = 0,439</i>	<i>R<sup>2</sup> = 0,453</i>	<i>R<sup>2</sup> = 0,456</i>
<i>R<sup>2</sup> de Nagelkerke</i>	<i>R<sup>2</sup> = 0,608</i>	<i>R<sup>2</sup> = 0,622</i>	<i>R<sup>2</sup> = 0,625</i>
<i>Capacitat de pronòstic</i>	<i>FCE: 98,1%</i>	<i>FCE: 98,1%</i>	<i>FCE: 99,3%</i>
	<i>FCT: 8,1%</i>	<i>FCT: 8,1%</i>	<i>FCT: 8,1%</i>
	<i>Global: 83,0%</i>	<i>Global: 83,5%</i>	<i>Global: 84,6%</i>
<i>Capacitat de pronòstic amb mostra balancejada</i>	<i>FCE: 66,1%</i>	<i>FCE: 65,8%</i>	<i>FCE: 63,9%</i>
	<i>FCT: 75,0%</i>	<i>FCT: 75,3%</i>	<i>FCT: 75,3%</i>
	<i>Global: 67,6%</i>	<i>Global: 67,3%</i>	<i>Global: 65,7%</i>

Font: PIC i elaboració pròpia, (\*) Significatiu al 5% (\*\*) Significatiu al 10%

El model proposat té les següents característiques:

- El Model General de Formació a l'Empresa està format per 5 variables independents que tenen influència sobre la probabilitat de formació dels treballadors a càrrec de l'empresa, a més de dues variables, que no són estadísticament significatives al 95% de nivell de confiança, que són el *Nivell d'estudis finalitzats dels directius* i el *percentatge de contractes indefinits*. Podem afirmar que aquest resultat no és l'esperat donades les diferències detectades en l'anàlisi de contingència anterior, però l'agregació de variables que recullen els usos TIC de l'empresa transforma en no significatives aquestes dues variables.

- De l'anàlisi dels resultats de l'*odds-ratio* és confirma una de les nostres hipòtesis: l'existència d'una relació positiva entre la capacitat innovadora de l'empresa i la formació en el lloc de treball, en aquest sentit dels tres factors amb major influència sobre la probabilitat de formació a l'empresa, dos estan relacionats amb la innovació empresarial: *nivell d'usos TIC* i *percentatge d'empreses que han innovat amb ajuda de les TIC*.
- Finalment, l'estadístic de Wald (veure quadre 5.12) ens mostra l'existència de dues categories de variables: les que tenen una alta significació estadística: *edat mitjana dels no directius*, *logaritme del salari brut mitjà anual*, el *percentatge d'empreses que han innovat amb ajuda de les TIC* i el *nivell d'usos TIC*. A l'altre extrem les variables associades a un valor de l'estadístic proper a zero: *nivell d'estudis finalitzats dels directius* i el *percentatge de contractes indefinits*.

**Quadre 5.12. Model General de Formació a l'Empresa. 2003.**

(Model logit; variable dependent: ampliació de formació a càrrec de l'empresa o a càrrec personal dels treballadors, directius i no directius, de l'empresa catalana)

	$\beta$	ET.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Niv. estudis final directius	0,042	0,156	0,071	0,789	1,043	0,768	1,416
Edat mitjana no directius	- 0,066	0,013	27,523	0,000	0,936	0,914	0,960
Log. Núm. treballadors	0,981	0,424	5,356	0,021	2,668	1,162	6,127
Contracte indefinit	- 0,005	0,004	1,868	0,172	0,995	0,987	1,002
Log. salari mitjà anual	0,693	0,163	17,968	0,000	1,999	1,451	2,754
Innovació amb TIC	0,907	0,189	23,069	0,000	2,476	1,710	3,585
Nivell usos TIC	1,469	0,319	21,202	0,000	4,346	2,325	8,123

Font: PIC i elaboració pròpia

### 5.3.- La formació dels treballadors directius a càrrec de l'empresa

Un cop hem analitzat quins són els principals trets característics de les empreses amb formació per als treballadors i hem establert un Model General de Formació a l'Empresa, així com la inclusió al MGFE de les variables tecnològiques, de mercat i de composició del capital social, passem a continuació a realitzar l'anàlisi per a la formació dels treballadors directius a partir d'aquest model. Veurem si continua sent vàlid per explicar els factors que determinen la probabilitat de formació dels directius a càrrec de l'empresa, o pel contrari, existeixen diferències significatives respecte el model anterior i hem de realitzar modificacions.

### 5.3.1.- Caracterització de les empreses que formen al seu càrrec als seus directius

Seguint amb la mateixa metodologia, passem a descriure quines són les principals característiques de les empreses que formen als seus directius, en base a les diferències estadísticament significatives entre les empreses que formen al seu càrrec als directius i les empreses on els seus directius assumeixen el cost de la formació.

En l'anàlisi de significació individual destaca en primer lloc que el sector d'activitat no té rellevància a l'hora de caracteritzar les empreses en funció de si assumeixen el cost de la formació dels seus treballadors o per contra, són els treballadors els que s'autoformen. Per confirmar la inexistència de diferències significatives en el sector d'activitat en la caracterització de les empreses, hem analitzat aquest factor, com en els casos anteriors, realitzant dos contrastos d'hipòtesi diferents: primer, el sector d'activitat com una variable categòrica, el resultat de la taula de contingència mostra que no hi ha diferències significatives entre les dues categories d'empreses (veure quadre 5.13). Un segon anàlisi més detallat ha estat transformar en variables dicotòmiques les sis categories sectorials. El resultat dels sis contrastos d'hipòtesi és que, exceptuant la indústria de tecnologia baixa, la resta de sectors no presenten diferències significatives entre les empreses que assumeixen el cost de la formació dels seus treballadors directius i les que no l'assumeixen. Per tant, no incloem el sector d'activitat en el model de regressió logística.

**Quadre 5.13. Sector d'activitat de les empreses**

(Formació dels directius a càrrec de l'empresa i formació a càrrec del directiu. 2003)

	Formació directius a càrrec de l'empresa	Formació a càrrec del directiu	Total	Contrast hipòtesi individual
Indústria de la informació	6,7%	5,6%	6,4%	$\chi^2 = 0,610$ Sig = 0,435
Indústria tecnologia baixa	17,8%	22,3%	19,1%	$\chi^2 = 3,422$ Sig = 0,064
Indústria tecnologia mitja	2,8%	3,8%	3,1%	$\chi^2 = 0,982$ Sig = 0,322
Indústria tecnologia alta	1,7%	1,8%	1,7%	$\chi^2 = 0,007$ Sig = 0,932
Serv. menys intensius coneixement	46,5%	43,0%	45,5%	$\chi^2 = 1,443$ Sig = 0,230
Serv. intensius coneixement	24,5%	23,5%	24,2%	$\chi^2 = 0,175$ Sig = 0,676
Total	100%	100%	100%	
Prova $\chi^2$ de Pearson	$\chi^2 = 5,245$ Sig = 0,387			

Font: PIC i elaboració pròpia

Recordem que per al número de treballadors de l'empresa hem elaborat 3 variables diferents. D'una banda, la variable quota de grandària, que és una variable categòrica i que està composta per 5 categories (5 o menys treballadors, de 6 a 9, de 10 a 19, de 20 a 99 i 100 o més treballadors). D'altra banda, hem generat dues variables mètriques (veure capítol 3, apartat 3.5.2.2): el número de treballadors i el logaritme del número de treballadors, recordem que prenem logaritmes per minimitzar l'àmplia dispersió de la variable, ja que oscil·la entre empreses amb 1 treballador fins a 60.000 treballadors. Malgrat que més del 88% de les empreses catalanes tenen 5 treballadors o menys, en el cas de les empreses que assumeixen el cost de la formació dels seus directius aquest percentatge és del 84,6%, sensiblement inferior al 90,7% d'empreses amb directius autoformant-se. Hi ha per tant, una relació positiva entre la dimensió de l'empresa i la formació dels treballadors amb responsabilitats directives a càrrec de l'empresa. Concretament la mitjana de treballadors a les empreses amb formació per directius és de 15,64 treballadors, xifra que quasi quadruplica la mitjana de les empreses amb treballadors autoformant-se, que és de 4,53 treballadors. Una alternativa per aproximar-nos a la dimensió de l'empresa és el número d'establiments. En aquest sentit també es confirma la relació positiva entre formació i dimensió. El 18% de les empreses amb formació pels treballadors directius tenen més d'un establiment, mentre que el percentatge per a les empreses amb treballadors autoformant-se és del 10%.

**Quadre 5.14. Dimensió de l'empresa en número de treballadors i empreses amb més d'un establiment**

*(Formació dels directius a càrrec de l'empresa i formació a càrrec del directiu. 2003)*

	Formació directius a càrrec de l'empresa	Formació a càrrec del directiu	Total
5 o menys treballadors	84,6%	90,7%	86,4%
De 6 a 9 treballadors	5,9%	4,5%	5,4%
De 10 a 19 treballadors	4,7%	2,5%	4,1%
De 20 a 99 treballadors	4,0%	2,0%	3,4%
Més de 100 treballadors	0,8%	0,3%	0,7%
Total	100%	100%	100%
Prova $\chi^2$ de Pearson	$\chi^2 = 10,029$ Sig = 0,040		
Més d'un establiment	17,9%	10,1%	15,6%
Prova $\chi^2$ de Pearson	$\chi^2 = 13,064$ Sig = 0,000		

Font: PIC i elaboració pròpia

Pel que fa a les característiques dels beneficiaris de la formació, els directius, resulten significatives tant la mitjana d'edat com el nivell d'estudis finalitzats. Concretament, el

personal directiu de les empreses amb formació té de mitjana 44,31 anys, això és 1,11 anys més joves que els de les empreses sense formació, que tenen d'edat mitjana 45,42 anys. Pel que fa al nivell d'estudis finalitzat és confirma que són els treballadors directius més formats els que tenen més probabilitat de rebre la formació al lloc de treball. Així tenim que el 59,2% de les empreses que assumeixen la formació dels directius, el nivell de formació finalitzat majoritari dels seus directius és universitari, aquest nivell només es dona en el 54,8% de les empreses amb directius autoformant-se i en el 43,2% de les empreses sense formació per a directius. Per tant, es veu clarament una correlació entre el compromís per la formació empresarial i el nivell d'estudis finalitzat. A continuació en el quadre 5.15 hi ha desglossat el nivell d'estudis finalitzat dels directius per cada tipologia d'empresa: empresa amb formació per directius, empresa amb directius autoformant-se i empresa sense formació per directius. S'observa que en un extrem de la classificació hi trobem les empreses sense formació per a directius amb més d'un 15% d'empreses que majoritàriament els seus directius tenen estudis primaris o no tenen estudis i a l'altre extrem les empreses que assumeixen el cost de la formació, amb prop d'un 60% d'empreses amb directius universitaris.

**Quadre 5.15. Nivell d'estudis finalitzat de directius**

(Formació dels directius a càrrec de l'empresa i formació a càrrec del directiu. 2003)

	Formació directius a càrrec de l'empresa	Formació a càrrec del directiu	Contrast hipòtesi individual	Empreses sense formació directius	Total empreses catalanes
Primaris / Sense estudis	3,5%	7,1%	$\chi^2 = 8,144$ Sig = 0,004	15,1%	7,7%
Secundaris	37,3%	38,1%	$\chi^2 = 0,067$ Sig = 0,796	41,8%	38,7%
Universitaris	<b>59,2%</b>	54,8%	$\chi^2 = 2,269$ Sig = 0,132	43,1%	53,6%
Total	100%	100%		100%	100%
Prova $\chi^2$ de Pearson	$\chi^2 = 8,778$ Sig = 0,012				

Font: PIC i elaboració pròpia

Un aspecte rellevant és el nombre de directius que abandonen l'empresa en funció de si reben formació o no. En el cas de les empreses catalanes es confirma l'assumpció de que són els treballadors que reben formació els que tenen més oportunitats de canviar de lloc de treball, tant a nivell intern com a altres empreses. Les dades mostren que a mesura que hi ha un major interès per la formació la rotació dels directius és més alta. Així tenim que de mitjana, les empreses sense formació per directius, han abandonat l'empresa en els últims 2 anys 0,01 directius, aquesta mitjana és de 0,07

directius per a les empreses que tenen directius autoformant-se i per a les empreses amb formació per als directius és de 0,16.

En canvi, les característiques de la resta de treballadors no directius no presenta diferències significatives entre tipus d'empresa. Tant la mitjana d'edat, com el nivell formatiu finalitzat o la rotació del personal no presenten comportament diferenciats en funció de si els directius es formen a càrrec de l'empresa o assumeixen els propis directius la seva formació.

Sobre les condicions laborals volem destacar tres característiques, el salari mitjà brut anual a l'empresa, el tipus de contracte (definit o temporal) i finalment la duració de la jornada laboral (temps complet o parcial). En els 3 casos trobem diferències significatives<sup>90</sup> entre empreses en funció de qui assumeix el cost de la formació dels directius. El salari mitjà brut anual a l'empresa és sensiblement més elevat a les empreses que formen als seus directius què és de 18.413,47 € un 8% superior a de les empreses on són els propis directius que costegen la seva formació, on el sou brut mitjà de l'empresa és de 17.048,73 €. Malgrat que l'anàlisi de la influència del nivell salarial sobre la formació d'aquest apartat afecta només a una part del total de treballadors, els directius, el resultat obtingut és igualment força coherent amb els presentats per Albert, *et al.* (2007) on quantificaven la influència de la formació sobre el salari en un 10% d'increment.

El tipus de contracte, que recordem que, per una millor adaptació a la literatura existent, l'hem simplificat en les dues modalitats<sup>91</sup> anteriorment citades. Pel que fa als resultats observem que tant el percentatge de treballadors amb contracte indefinit com temporal és superior a les empreses amb formació als directius a càrrec de l'empresa. El cas dels contractes indefinits, respon a la lògica de que les empreses opten per invertir en formació en aquells treballadors que garanteixin un retorn òptim de la inversió. Un bon indicador d'aquest retorn futur és la vinculació del treballador amb l'empresa, en aquest sentit, exceptuant la formació per a nous empleats, les companyies prioritzaran la formació per aquells treballadors amb una relació laboral més estable. D'altra banda, en el cas dels directius, aquesta motivació queda reforçada, ja que d'una banda, és molt habitual que els directius tinguin contracte indefinit i de l'altra, molt sovint l'accés a un càrrec directiu requereix de formació

---

<sup>90</sup> El resultat del contrast d'hipòtesi és: Xi-quadrat = 6,884; Sig = 0,009

<sup>91</sup> Les opcions a l'enquesta PIC sobre el contracte laboral eren: indefinit, temporal, relació amb autònoms, ETT i subcontractes i altres tipus de contracte.



específica per a la nova responsabilitat. Pel que als contractes temporals, no hi ha una relació directa entre la formació a directius i la contractació temporal, ja que aquest tipus de contracte és poc freqüent entre la direcció. El fet que explica aquesta relació positiva és que el 79% de les empreses que formen als seus directius<sup>92</sup> també ho fan amb la resta d'assalariats i per tant, aquells treballadors de nova incorporació són susceptibles de ser contractats temporalment i de rebre formació per a nous empleats. Per tant la influència dels contractes temporals sobre la formació dels directius és excessivament indirecta com per tenir-la en compte en el posterior anàlisi de probabilitats.

L'últim factor analitzat de les condicions de treball és la intensitat de la jornada laboral, en aquest cas les diferències no són significatives en el cas de la jornada a temps complet i si que ho són per a la jornada a temps parcial. De totes formes la interpretació d'aquest resultat ve explicat, com hem vist anteriorment, pel fet que la gran majoria d'empreses que forma al seus directius també ho fan amb els no directius, això explica que el percentatge de jornades a temps parcial són més elevades a les empreses amb formació de directius.

Tots els factors relacionats amb les relacions laborals analitzats fins al moment per a caracteritzar les empreses que formen als seus directius, són els trets clàssics que han servit històricament per modelitzar els determinants de la formació a l'empresa, però cap d'ells recull els efectes de les TIC en la transformació del treball. En aquest sentit hem inclòs el percentatge de treballadors que teletreballa ja que ens permet relacionar la formació al lloc de treball amb la flexibilitat laboral i amb l'ús de les TIC. Tal i com ho descriu Carnoy (2000) hi ha dos elements clau per explicar la transformació del treball en els darrers anys, aquests són:

- Flexibilitat del procés laboral
- Interconnexió en xarxa de les empreses i dels individus dins de les empreses

Flexibilitat: Definida com el fet que les tasques a realitzar i el temps de treball poden adaptar-se sempre als productes, processos i mercats canviants. Això fa als treballadors cada cop més autònoms en el procés laboral, amb l'objectiu

---

<sup>92</sup> De les 2.038 empreses enquestades un 57,1% de les empreses els seus treballadors directius i no directius amplien formació, el 14,8% de les empreses només els directius amplien formació, el 10,3% de les empreses només els no directius amplien formació i finalment, el 17,7% de les empreses cap dels seus assalariats opta per formar-se. És important destacar que en aquesta distribució la formació a càrrec de l'empresa i l'autoformació estan agregades.

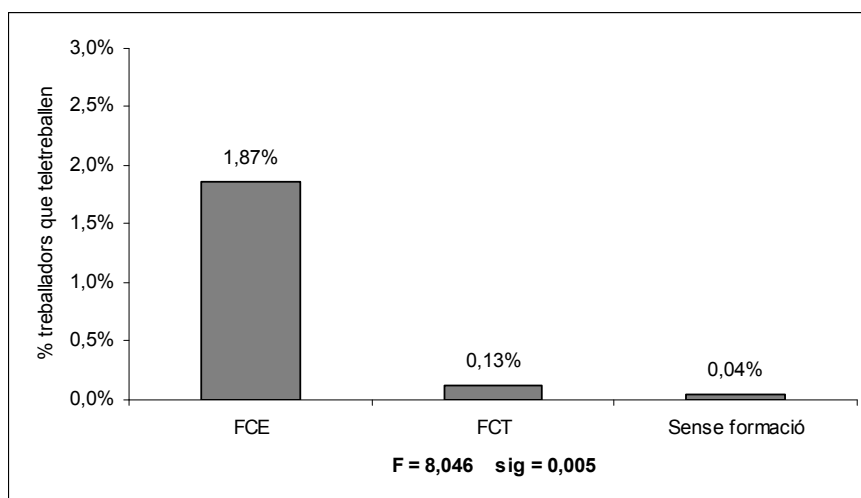
d'aconseguir una mà d'obra *just-in-time* i de qualitat. Per fer-ho les empreses exigeixen als treballadors una formació cada cop millor, més capacitat d'autoprogramar-se, responsabilitat individual i disposició a seguir els plans flexibles i a treballar jornades més llargues. D'altra banda l'empresa afluixa els lligams que té amb els treballadors.

Interconnexió en xarxa: És la nova lògica empresarial, en que les jerarquies i formes organitzatives canviant es basen en connexions interactives entre diferents nivells i llocs dins l'empresa, entre empreses i dins del mercat. Les TIC permeten més flexibilitat i interconnexió; i la globalització fomenta la interdependència, la interacció i la constant adaptació a un entorn sempre canviant.

Malgrat que alguns dels aspectes de la flexibilització del treball descrita per Carnoy (2000) estan encara en estat embrionari a Catalunya, les empreses comencen a incorporar formes més flexibles de treball, una d'elles és el teletreball, que presenta diferències significatives entre empreses. Mentre que les empreses sense formació pràcticament el teletreball és inexistent (0,044%) a les empreses que formen als seus directius l'1,866% dels treballadors en plantilla realitza teletreball, en un punt intermig es troben les empreses amb directius autoformant-se on el 0,125% dels seus assalariats teletreballen. Aquests resultats posen en evidència dues coses, la primera és que el teletreball és testimonial a les empreses catalanes i la segona és que les empreses més compromeses amb la formació són les que opten per introduir noves formes de treball.

**Gràfic 5.5. Percentatge d'empleats que teletreballen**

(Formació dels directius a càrrec de l'empresa [FCE] i formació a càrrec del directiu [FCT]. 2003)



Font: PIC i elaboració pròpia

Aprofundint una mica més en la intensitat en l'ús de les TIC i les transformacions que suposa aquest ús per a l'empresa, passem a analitzar els factors més vinculats a aquestes tecnologies com són els *equipaments d'Internet*, el *nivell d'usos TIC* i el *percentatge d'empreses que han innovat amb ajuda de les TIC en els darrers dos anys*. Pel que fa al *nivell dels equipaments d'Internet* les diferències entre empreses resulten estadísticament significatives. En el quadre 5.16 es recullen els resultats entre empreses, destaca en primer lloc la correlació positiva existent entre la formació a l'empresa i el percentatge d'empreses sense connexió a internet, passant del 16,7% d'empreses sense formació al 4,5% d'empreses que assumeixen la formació dels seus directius. El cas de les empreses sense formació es mostren majoritàries en els dos extrems (sense connexió i connexió banda ampla + web). Un altre aspecte a remarcar és que prop del 50% de les empreses que formen als seus directius ja disposen de web pròpia, percentatge molt superior al 35,7% de les empreses amb autoformació dels seus directius.

**Quadre 5.16. Nivell de connexió a internet segons el tipus d'empresa**  
(Formació dels directius a càrrec de l'empresa i formació a càrrec del directiu. 2003)

	Formació directius a càrrec de l'empresa	Formació a càrrec del directiu	Empreses sense formació directius	Total empreses catalanes
Sense connexió	4,5%	11,6%	16,7%	8,2%
Connexió telefònica	47,7%	52,7%	31,2%	46,2%
Connexió telefònica + web	45,5%	35,2%	46,0%	42,5%
Connex. banda ampla + web	2,3%	0,5%	6,1%	3,1%
Total	100%	100%	100%	100%
Prova $\chi^2$ de Pearson	$\chi^2 = 32,9568$ Sig = 0,000			

Font: PIC i elaboració pròpia

En l'anàlisi del *nivell d'usos TIC*, tornem a trobar una correlació positiva entre el compromís empresarial per la formació i el nivell d'utilització de les tecnologies digitals<sup>93</sup> que fa l'empresa. Per diferenciar més clarament quines empreses han adaptat la seva estructura a les TIC o estan en procés de fer-ho, hem agrupat el nivell mitjà i l'alt. Destaca el fet que 1 de cada 3 empreses que formen als seus directius ja han assolit un nivell d'usos TIC mitjà o alt.

<sup>93</sup> S'han analitzat 5 usos TIC: Planificació de la producció, planificació amb proveïdors i distribuïdors, Màrqueting, Organització i recursos humans bàsics i finalment, Organització i recursos humans complexes. Entenem que és nivell baix si l'empresa té un ús suficient en cap o 1 aspecte, nivell mitjà l'empresa té un ús suficient en 2 o 3 aspectes i les empreses amb nivell alt són aquelles que tenen un ús suficient en 4 o 5 aspectes.

**Quadre 5.17. Nivell d'usos TIC segons el tipus d'empresa**

(Formació dels directius a càrrec de l'empresa i formació a càrrec del directiu. 2003)

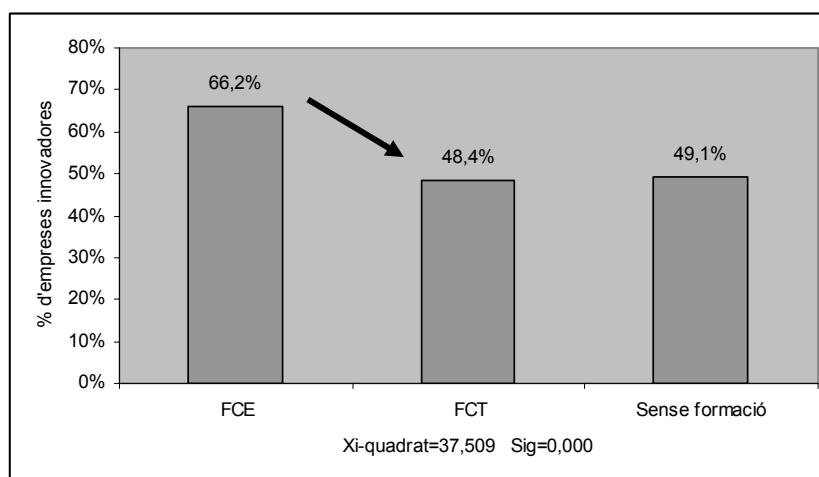
	Formació directius a càrrec de l'empresa	Formació a càrrec del directiu	Empreses sense formació directius	Total empreses catalanes
Nivell baix	66,9%	76,3%	74,3%	69,4%
Nivell mitjà o alt	33,1%	23,7%	25,7%	30,6%
Total	100%	100%	100%	100%
Prova $\chi^2$ de Pearson	$\chi^2= 11,631$ Sig = 0,001			

Font: PIC i elaboració pròpia

El darrer aspecte vinculat a les tecnologies de la informació i comunicació és veure com el seu ús facilita la innovació empresarial. Els resultats recollits al gràfic 5.6 mostren una bretxa entre les empreses que formen als seus directius i les que no ho fan (incloses les empreses amb directius autoformant-se). A un extrem, el 66,2% de les empreses amb formació per directius asseguren que han innovat amb ajuda de les TIC en els darrers dos anys, a l'altre extrem hi ha el 48,4% d'empreses amb directius en autoformació o el 49,1% d'empreses sense formació. Així doncs es demostra la relació positiva entre la formació específica per al lloc de treball i la capacitat d'innovació a la pròpia empresa.

**Gràfic 5.6. La innovació empresarial amb TIC**

(Formació dels directius a càrrec de l'empresa i formació a càrrec del directiu. 2003)



Font: PIC i elaboració pròpia

Les dues últimes variables que ens ajuden a caracteritzar les empreses que formen als seus directius són el percentatge de capital estranger i el nivell de competència del mercat on opera l'empresa. La propietat forana no presenta diferències significatives entre empreses ja que en els dos tipus analitzats (empreses amb formació i empreses amb directius autoformant-se) tenen al voltant d'un 5% d'empreses de capital forà. En

canvi la pressió competitiva del mercat on opera l'empresa sí que presenta diferències significatives. Més del 50% de les empreses amb formació per als seus directius consideren que tenen més competidors que la mediana de totes les empreses catalanes. Aquest percentatge és del 38,2% de les empreses amb autoformació. Sembla doncs que s'intueix que una major competència empresarial és un estímul per a les empreses a formar els seus directius per tal de mantenir o incrementar la quota de mercat. A continuació, al quadre 5.18 hi ha un resum dels principals trets característics de les empreses que assumeixen el cost de la formació dels seus directius en contraposició a les empreses on són els directius qui assumeixen la inversió en formació.

**Quadre 5.18. Diferències entre les variables de la dimensió personal, empresarial, de relació amb l'empresa i tecnològiques i l'ampliació de formació, per al treball directiu.**

Variable	Directius: FCE vs FCT
Sector empresarial	No
<i>Indústria de la informació *</i>	No
<i>Indústria tecnologia baixa *</i>	Sí
<i>Indústria tecnologia mitja *</i>	No
<i>Indústria tecnologia alta *</i>	No
<i>Serveis menys intensius en coneixement *</i>	No
<i>Serveis intensius en coneixement *</i>	No
Mitjana del número de treballadors	No
Logaritme del nombre de treballadors	Sí
Edat mitjana directius	Sí
Nivell d'estudis finalitzats directius	Sí
<i>Nivell estudis finalitzats directius: Primària *</i>	Sí
<i>Nivell estudis finalitzats directius: Secundària *</i>	No
<i>Nivell estudis finalitzats directius: Universitaris *</i>	No
Edat mitjana no directius:	No
Nivell d'estudis finalitzats no directius	No
<i>Nivell estudis finalitzats no directius: Primària *</i>	No
<i>Nivell estudis finalitzats no directius: Secundària *</i>	Sí
<i>Nivell estudis finalitzats no directius: Universitaris *</i>	Sí
Contracte indefinit	Sí
Contracte temporal	Sí
Jornada laboral a temps complert	No
Jornada laboral a temps parcial	Sí
Logaritme del salari mitjà brut anual a l'empresa	Sí
Percentatge de treballadors que teletreballa	Sí
Equipaments d'Internet	Sí
Nivell d'usos TIC	Sí
Innovació empresa amb TIC als darrers 2 anys	Sí
Alta competència	Sí
Capital estranger	No

Font: PIC i elaboració pròpia (\*) Variables dicotòmiques

### 5.3.2.- Resultats de l'anàlisi *logit* per a la formació dels treballadors directius

Una cop finalitzada la caracterització de les empreses que formen a càrrec de la pròpia empresa als seus treballadors directius, passem a realitzar l'anàlisi economètrica amb el model de regressió logística, seguint el mateix esquema de treball que ens els models anteriors.

#### 5.3.2.1.- Aplicació del Model Base de la Formació a l'Empresa per a directius

El primer pas que proposem és aplicar el model base de formació a l'empresa per a directius obtingut en el capítol anterior però per a la nova variable dependent. És a dir, la formació a càrrec de l'empresa versus l'autoformació dels directius. L'aplicació directa del model de regressió logística a aquesta nova variable endògena presenta les següents característiques (veure quadre 5.19):

- La bondat de l'ajust és del 20,2% i es sensiblement inferior a l' $R^2$  del model inicial per a directius que és del 22,2%
- Les variables independents que resulten significatives per explicar la probabilitat de formació dels directius a càrrec de l'empresa són el *nivell d'estudis finalitzats dels directius*, el *logaritme del número de treballadors* i el *percentatge de treballadors amb contracte indefinit*. Això és que el 43% de les variables independents del model són significatives.
- En canvi, el 57% de les variables exògenes no resulten significatives per explicar la probabilitat de formar-se els directius a la pròpia empresa. Concretament les variables que no són significatives són *l'edat mitjana dels directius*, *l'edat mitjana dels no directius*, *la intersecció entre jornada completa i edat del directiu* i el *percentatge de jornades laborals a temps complet*.

Intuïtivament sembla lògic que aquelles variables que recullen característiques dels treballadors sense responsabilitats directives no resultin significatives per explicar la formació dels directius a càrrec de la pròpia empresa, com és el cas de l'edat mitjana dels treballadors no directius.

Per explicar la no significació estadística de les altres tres variables, cal en primer lloc contextualitzar les relacions entre elles. Recordem que aquestes variables són *l'edat mitjana dels directius*, *la intersecció entre jornada completa i edat del directiu* i el

*percentatge de jornades laborals a temps complet*. La variable que recull el tipus de jornada laboral (temps complet o parcial) no diferencia entre les jornades laborals dels directius i dels no directius. Per tant, per a diferenciar l'efecte de la jornada laboral que té sobre la probabilitat de formació dels directius, hem creat una nova variable que és la *intersecció entre jornada a temps complet amb l'edat dels directius*. Aquesta nova variable té com a objectiu diferenciar aquella formació de nova incorporació dirigida a treballadors generalment més joves, de la formació dissenyada per a la promoció professional i que està adreçada a treballadors més veterans i que tenen una relació laboral amb l'empresa més estable i consolidada. El resultat de la inclusió d'aquestes tres variables (*l'edat mitjana dels directius*, la *intersecció entre jornada completa i edat del directiu* i el *percentatge de jornades laborals a temps complet*) era significativa en el Model Explicatiu de Formació dels Directius (veure capítol 4 apartat 4.3.3), quan aquesta formació inclou la que finança l'empresa com l'autoformació dels directius. Quan l'objectiu d'estudi és la formació de directius a càrrec de la pròpia empresa la intersecció entre jornada completa i edat mitjana del directiu no té significació estadística, ja que ara el nostre model només recull als directius que es formen i per tant, no diferencia als dos col·lectius.

#### 5.3.2.2.- Procediment de depuració i millora del model

El següent pas de la nostra investigació és adaptar el MBFE a aquesta nova realitat: la formació de directius a càrrec de l'empresa versus l'autoformació. En primer lloc eliminem de forma esglaonada les variables sense significació estadística començant aquesta procés per la variable amb un p-valor més elevat. Al quadre 5.19 podem veure en 4 passos el procés de millora del Model Base de Formació dels Directius (MBFE-D). La primera variable que suprimim del model és la *intersecció entre jornada completa i edat dels directius*. Aquesta variable, a part de no resultar significativa, presenta greus problemes de multicolinealitat (veure annex 3) que no justifiquen la seva incorporació. L'efecte de la seva eliminació sobre el model de regressió és un canvi de signe del coeficient de la variable *jornada laboral a temps complet*, que passa a ser negatiu. Això és així pel motiu que hem avançat anteriorment, si eliminem la intersecció, eliminem també l'efecte de la jornada laboral específica dels directius i ens quedem amb una variable més genèrica que no distingeix entre treball directiu i no directiu.

Un segon pas cap al refinament del model és la supressió de *l'edat mitjana dels no directius*, que implica una reducció del 2,8% de la bondat de l'ajust. Malgrat aquesta

reducció, la variable és eliminada del model, ja que generava una certa distorsió a la resta de variables explicatives. L'efecte de la seva supressió és una millora de la significació dels coeficients associats a les variables com *l'edat mitjana dels directius* i *de la jornada laboral a temps complet*. En canvi el *percentatge de treballadors amb contracte indefinit* perd significació estadística. L'últim pas per a la millora del model és agregar una nova variable que recull el *percentatge de treballadors amb contracte temporal*. Afegir aquesta variable transforma en significatiu el *percentatge de treballadors amb contracte indefinit*. D'aquesta forma, el nou MBFE-D a càrrec de l'empresa queda constituït per un conjunt de 6 variables exògenes, totes elles estadísticament significatives, i amb una bondat de l'ajust del 17,8%. Per tant, el nou model base de la formació a càrrec de l'empresa per a directius queda compost per les sis variables següents: *Nivell d'estudis finalitzats de directius*, *edat mitjana dels directius*, *logaritme del número de treballadors*, *percentatge de treballadors amb contracte indefinit*, *percentatge de treballadors amb contracte temporal* i *percentatge de jornades a temps complet*.

En l'anàlisi global del model s'observa que el signe de la variable edat mitjana dels directius és negatiu, fet que confirma que a partir d'una cert llindar, a mesura que incrementa l'edat del directiu la probabilitat de formar-se disminueix<sup>94</sup>. El nivell d'estudis finalitzat dels directius, a banda de resultar significativa, el coeficient  $\beta$  té signe positiu, això ho interpretem com que la probabilitat d'un directiu de rebre formació a càrrec de l'empresa és més elevada quan més nivell de formació té el treballador. Aquest fet és absolutament coherent amb els resultats de gran part de la literatura econòmica internacional i a la vegada també ho és amb els resultats obtinguts en el capítol anterior, on la variable depenent era formació del directiu (incloent a càrrec de l'empresa i autoformació) versus no formació del directiu.

El coeficient associat a la variable *logaritme del número de treballadors* és significativament diferent de zero i amb signe positiu, això és, que la probabilitat de formació d'un directiu és més alta a les empreses més grans. Fet que concorda amb els resultats obtinguts fins al moment (veure capítol 4). La variable que recull el percentatge de treballadors amb contracte indefinit és significativa i amb signe positiu. Aquest fet respon a la lògica empresarial de maximitzar el benefici de la inversió en formació del treballador, com ja hem comentat anteriorment, com amb qualsevol altre inversió, un factor important és l'amortització de la mateixa. En aquest sentit, el

---

<sup>94</sup> Alguns autors situen aquest llindar al voltant dels 45 anys com és el cas de Peraita (2000).



contracte indefinit dels treballadors, és entre d'altres coses, una garantia de permanència del treballador a l'empresa i per tant, permet amortitzar a més llarg termini la inversió en formació. Igualment, el percentatge de contractes temporals és significativa i amb signe positiu, això és així ja que aquesta variable recull els contractes d'aquells treballadors de nova incorporació, i que per tant, estan en procés de formació malgrat tenir un contracte temporal. Cal recordar que degut a l'estructura del qüestionari de l'enquesta<sup>95</sup> no es tenen en compte els contractes en pràctiques i en canvi sí que es contemplen relacions laborals externes.

D'aquesta manera, l'especificació del Model Base de Formació a l'Empresa per a Directius (MBFE-D) queda de la següent forma:

$$L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = Z_i = \beta_2 p.17 + \beta_3 p.19 + \beta_4 \log\_num\_treb + \beta_5 p.79a + \beta_6 p.79b + \beta_7 p.80a \quad [3]$$

$L_i$  és la funció logística associada a la probabilitat de formació dels treballadors directius a càrrec de l'empresa ( $P_i = 1$ ) o de la formació a càrrec dels treballadors directius ( $P_i = 0$ ); **p.17** és l'edat mitjana dels directius; **p.19** és el nivell d'estudis finalitzats dels directius; **log\_num\_treb** és el logaritme del número de treballadors de l'empresa; **p.79a** és el percentatge de contractes indefinits; **p.79b** és el percentatge de contractes temporals i **p.80a** és el percentatge de jornades laborals a temps complert

**Quadre 5.19. Resultats del Model Base de Formació a l'Empresa dels directius. 2003.**

(Model logít; variable dependent: ampliació de formació dels directius a càrrec de l'empresa o a càrrec personal dels treballadors directius, de l'empresa catalana)

	MIFT(D) aplicat a l'empresa	Eliminem Int_jtc_edat	Eliminem edat mitjana ND	MBFE(D)
Edat mitjana dels directius	$\beta = -0,003$	$\beta = -0,011$	$\beta = -0,011^*$	$\beta = -0,015^*$
Nivell estudis finalitzats directius	$\beta = 0,307^*$	$\beta = 0,347^*$	$\beta = 0,199^*$	$\beta = 0,180^*$
Edat mitjana dels no directius	$\beta = 0,009$	$\beta = 0,011$	Eliminada	Eliminada
Log. Núm. treballadors	$\beta = 1,112^*$	$\beta = 1,209^*$	$\beta = 1,911^*$	$\beta = 1,702^*$
Contracte indefinit	$\beta = -0,005^*$	$\beta = -0,005^*$	$\beta = 0,002$	$\beta = 0,005^*$
Contracte temporal	-	-	-	$\beta = 0,011^*$
Jornada laboral temps complert	$\beta = 0,004$	$\beta = -0,001$	$\beta = -0,005^*$	$\beta = -0,004^*$
Intersecció jornada completa/Edat	$\beta = 0,000$	Eliminada	Eliminada	Eliminada
<b>Mesures de bondat de l'ajust</b>				
Pseudo-R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> = 0,202	R <sup>2</sup> = 0,201	R <sup>2</sup> = 0,173	R <sup>2</sup> = 0,178
R <sup>2</sup> de Nagelkerke	R <sup>2</sup> = 0,326	R <sup>2</sup> = 0,325	R <sup>2</sup> = 0,284	R <sup>2</sup> = 0,291
Capacitat de pronòstic	FCE: 100% FCT: 0,0% Global: 74,5%	FCE: 100% FCT: 3,2% Global: 75,3%	FCE: 96,5% FCT: 12,4% Global: 71,7%	FCE: 95,4% FCT: 17,2% Global: 72,3%
Capacitat de pronòstic amb mostra balancejada	FCE: 53,5% FCT: 60,0% Global: 55,2%	FCE: 53,2% FCT: 56,4% Global: 54,0%	FCE: 66,5% FCT: 51,0% Global: 61,9%	FCE: 69,5% FCT: 51,5% Global: 64,2%

Font: PIC i elaboració pròpia, (\*) Significatiu al 5% (\*\*) Significatiu al 10%

<sup>95</sup> Al qüestionari de l'enquesta PIC, a la pregunta sobre els tipus de relacions laborals que hi ha a l'empresa, permet fins a cinc opcions de resposta: contracte indefinit, contracte temporal, relacions amb autònoms, ETT i subcontractes i finalment, altres tipus de contractes.

### 5.3.2.3.- Resultats de la inclusió de les variables d'agregació individual

Un cop hem determinat el Model Base de la Formació a l'Empresa per a Directius, passem a analitzar els resultats obtinguts d'afegir les variables d'agregació individual al model. Les variables que volem analitzar són les mateixes que hem analitzat pel MBFE, és a dir, el *nivell de connexió a internet*, la *participació estrangera en el capital social de l'empresa* i el *grau de competència dels mercats on opera l'empresa*, *percentatge d'empreses que ha innovat amb ajuda de les TIC en els darrers 2 anys* i el *nivell d'usos TIC de l'empresa*. Al quadre 5.20 hi trobem els resultats de la inclusió de les diferents variables al MBFE-D, juntament amb la bondat de l'ajust i la capacitat de pronòstic.

Iniciem doncs l'anàlisi dels models ampliat focalitzant l'atenció amb l'efecte de les TIC sobre la probabilitat de formar-se per part dels directius. Pel que fa al *nivell de connexió a Internet* constatem que la seva inclusió al model té un efecte positiu, tant a nivell de la capacitat explicativa del model com per la significació de la pròpia variable. Així veiem que el *nivell de connexió a Internet*, que recordem que és una variable dicotòmica que pren valor unitari quan l'empresa disposa de pàgina web (nivells mitjans i alts) i té valor nul quan l'empresa no té pàgina web (nivells baixos o molt baixos), té un efecte positiu i estadísticament significatiu sobre la probabilitat de formació dels directius de l'empresa. És a dir, un increment en l'ús d'Internet per part de l'empresa i per tant amb finalitats lucratives, està associat a una millora de la formació dels treballadors amb responsabilitats directives, que són justament els qui prenen la decisió d'implantar internet com a instrument per millorar l'eficiència empresarial, tant a nivell d'imatge, d'agilitat de comunicació amb clients, proveïdors o distribuïdors, comunicació interna, etc. D'altra banda, l'efecte d'incloure el nivell de connexió a Internet sobre les altres variables del model és de forma general positiu, ja que enforteix el valor de la majoria de coeficients, excepte el percentatge de contractes indefinits, que perd la significació estadística.

La *innovació amb ajuda de les TIC en els darrers dos anys*, afecta de forma positiva al model. D'una banda augmenta la bondat d'ajust del model en un 2%, d'altra banda, la variable resulta significativa, és a dir, són les empreses més innovadores les que aposten d'una forma més decidida per la formació dels seus directius. Per tant, una activitat tant bàsica i fonamental per a la competitivitat de les empreses com és la innovació, està positivament correlacionada amb la formació dels treballadors. Finalment, ja per tancar el conjunt de variables relacionades amb l'ús de les

tecnologies de la informació i la comunicació analitzem els efectes d'afegir el *nivell dels usos TIC* al model de regressió logística. En aquest cas l'efecte és absolutament neutre, tant a nivell de bondat de l'ajust, com pel que fa a la resta de variables exògenes. És a dir, l'ajust del model és idèntic al del model base inicial, la significació de les altres variables es manté i la pròpia variable no resulta significativa. Com a conclusió podem afirmar que les empreses que formen als seus directius, fan un ús més intensiu d'internet, són més innovadores gràcies a les TIC, però en canvi, no es distingeixen per un ús més sofisticat de les tecnologies de la informació i la comunicació en les activitats que conformen la cadena de valor<sup>96</sup> de l'empresa.

El percentatge de capital estranger a l'empresa no és significatiu en el model, d'altra banda no millora en absolut, fins i tot redueix, la capacitat explicativa del model i finalment, l'efecte sobre les altres variables independents és innocu. L'última variable a estudiar és el nivell de competència del mercats on opera l'empresa. La inclusió d'aquesta variable al model és altament significativa, tant a nivell individual com a nivell global del model. D'aquesta forma tenim que la bondat de l'ajust s'incrementa prop d'un 6%.

D'aquesta manera, l'especificació del Model General de Formació a l'Empresa per a Directius (MGFE-D) queda de la següent forma:

$$L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = Z_i = \beta_2 p.17 + \beta_3 p.19 + \beta_4 \log\_num\_treb + \beta_5 p.80a + \beta_6 x1\_mod + \beta_7 alta\_competiti \quad [4]$$

$L_i$  és la funció logística associada a la probabilitat de formació dels treballadors directius a càrrec de l'empresa ( $P_i = 1$ ) o de la formació a càrrec dels treballadors directius ( $P_i = 0$ ); **p.17** és l'edat mitjana dels directius; **p.19** és el nivell d'estudis finalitzats dels directius; **log\_num\_treb** és el logaritme del número de treballadors de l'empresa; **p.80a** és el percentatge de jornades laborals a temps complert; **x1\_mod** és el percentatge d'empreses que han innovat amb ajuda de les TIC en els darrers 2 anys i **alta\_competiti** variable dicotòmica que capta si l'empresa té més competidors que la mediana de les empreses de Catalunya.

<sup>96</sup> Les activitats de la cadena de valor són les d'operacions i producció, màrqueting i organització i recursos humans. (Porter, 1985)

**Quadre 5.20. Els determinants de l'ampliació de formació de directius a l'empresa catalana, agregant variables d' usos TIC, composició del capital i pressió competitiva dels mercats.**

(Model logit; variable dependent: ampliació de formació dels directius a càrrec de l'empresa o a càrrec personal dels treballadors directius, de l'empresa catalana)

	MBFE(D)	MBFE(D) + Equip. Internet	MBFE(D) + Innovació	MBFE(D) + Usos TIC	MBFE(D) + % Capital Forà	MBFE(D) + Competèn.	
Edat mitjana Directius	$\beta = -0,015^*$	$\beta = -0,016^*$	$\beta = -0,015^*$	$\beta = -0,014^*$	$\beta = -0,014^*$	$\beta = -0,016^*$	
Niv. estudis final. Dir.	$\beta = 0,180^*$	$\beta = 0,251^*$	$\beta = 0,089$	$\beta = 0,159^{**}$	$\beta = 0,157^{**}$	$\beta = 0,251^*$	
Log. Núm. treballadors	$\beta = 1,702^*$	$\beta = 1,790^*$	$\beta = 1,543^*$	$\beta = 1,607^*$	$\beta = 1,727^*$	$\beta = 2,019^*$	
Contracte indefinit	$\beta = 0,005^*$	$\beta = 0,003$	$\beta = 0,006^*$	$\beta = 0,006^*$	$\beta = 0,005^*$	$\beta = 0,007^*$	
Contracte temporal	$\beta = 0,011^*$	$\beta = 0,008^*$	$\beta = 0,011^*$	$\beta = 0,012^*$	$\beta = 0,012^*$	$\beta = 0,008^{**}$	
Jornada temps complet	$\beta = -0,004^{**}$	$\beta = -0,005^{**}$	$\beta = -0,005^*$	$\beta = -0,005^*$	$\beta = -0,005^{**}$	$\beta = -0,011^*$	
Equipaments d'Internet		$\beta = 0,287^*$					
Innovació amb TIC			$\beta = 0,612^*$				
Nivell usos TIC				$\beta = 0,226$			
Capital estranger					$\beta = 0,001$		
Pressió competitiva						$\beta = 0,550^*$	
<b>Mesures de bondat de l'ajust</b>							
	Pseudo-R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> = 0,178	R <sup>2</sup> = 0,193	R <sup>2</sup> = 0,190	R <sup>2</sup> = 0,179	R <sup>2</sup> = 0,175	R <sup>2</sup> = 0,232
	R <sup>2</sup> de Nagelkerke	R <sup>2</sup> = 0,291	R <sup>2</sup> = 0,313	R <sup>2</sup> = 0,308	R <sup>2</sup> = 0,293	R <sup>2</sup> = 0,287	R <sup>2</sup> = 0,325
Capacitat de pronòstic	FCE: 95,4%	FCE: 94,5%	FCE: 97,2%	FCE: 95,6%	FCE: 95,7%	FCE: 96,5%	
	FCT: 17,2%	FCT: 15,8%	FCT: 24,4%	FCT: 14,7%	FCT: 14,7%	FCT: 28,0%	
	Global: 72,3%	Global: 71,9%	Global: 75,7%	Global: 71,7%	Global: 71,4%	Global: 77,8%	
Capacitat de pronòstic amb mostra balancejada	FCE: 69,5%	FCE: 76,5%	FCE: 64,5%	FCE: 73,4%	FCE: 69,2%	FCE: 69,0%	
	FCT: 51,5%	FCT: 52,3%	FCT: 62,3%	FCT: 51,9%	FCT: 49,1%	FCT: 61,5%	
	Global: 64,2%	Global: 69,5%	Global: 63,8%	Global: 67,1%	Global: 63,2%	Global: 66,9%	

Font: PIC i elaboració pròpia, (\*) Significatiu al 5% (\*\*) Significatiu al 10%

### 5.3.2.3.- Model General de Formació a l'Empresa per a Directius

El model General de Formació a l'Empresa per a treballadors directius està compost per sis variables estadísticament significatives, totes elles mantenen els signes dels models anteriors, és a dir, totes elles tenen una influència positiva sobre la probabilitat de formació dels directius excepte l'edat mitjana dels directius i el percentatge de jornades a temps complet.

El logaritme del número de treballadors és la variable que influeix més fortament en la probabilitat de formació dels directius, el seu odds-ratio és de 8,500 i la consistència de la variable mesurada amb l'estadístic de Wald és de 39,787. A més l'edat dels directius com el nivell d'estudis finalitzats dels propis directius són dos factors d'alta consistència, malgrat la discreta influència sobre la probabilitat de formació dels directius. La pressió competitiva dels mercats on opera l'empresa és també una variable consistent. (Wald = 5,862).

La capacitat explicativa del model és força més discreta que la del model general, l'  $R^2$  de Nagelkerke és del 39,5% i la capacitat de pronòstic és del 77,4% i amb la mostra balancejada és del 71,8%.

**Quadre 5.21. Els determinants de l'ampliació de formació de directius a l'empresa catalana. 2003**

(Model logit; variable dependent: ampliació de formació dels directius a càrrec de l'empresa o a càrrec personal dels treballadors directius, de l'empresa catalana)

	$\beta$	ET.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Edat mitjana Directius	- 0,018	0,008	4,616	0,032	0,982	0,967	0,998
Niv. estudis final. Dir.	0,377	0,128	8,699	0,003	1,459	1,135	1,874
Log. Núm. treballadors	2,140	0,339	39,787	0,000	8,500	4,371	16,528
Contracte indefinit	0,002	0,003	0,243	0,622	1,002	0,995	1,008
Contracte temporal	0,001	0,006	0,061	0,805	1,001	0,991	1,012
Jornada temps complet	- 0,011	0,004	7,608	0,006	0,989	0,982	0,997
Equipaments d'Internet	0,167	0,174	0,920	0,338	1,181	0,840	1,660
Innovació amb TIC	0,331	0,171	3,740	0,053	1,393	0,996	1,948
Pressió competitiva	0,398	0,164	5,862	0,015	1,489	1,079	2,055
<b>Mesures de bondat de l'ajust</b>							
<i>Pseudo-R<sup>2</sup></i>				<i>R<sup>2</sup> = 0,253</i>			
<i>R<sup>2</sup> de Nagelkerke</i>				<i>R<sup>2</sup> = 0,395</i>			
<i>Capacitat de pronòstic</i>				<i>FCE: 96,2% FCT:24,3%</i>			
<i>Capacitat de pronòstic amb mostra balancejada</i>				<i>Global:77,4%</i>			
<i>Capacitat de pronòstic amb mostra balancejada</i>				<i>FCE: 75,0% FCT:62,8%</i>			
<i>Capacitat de pronòstic amb mostra balancejada</i>				<i>Global:71,8%</i>			

Font: PIC i elaboració pròpia

#### 5.4.- La formació del treballadors no directius a càrrec de l'empresa

Un cop analitzats els factors determinants de la formació dels directius a càrrec de l'empresa, anem a estudiar què succeeix amb la resta de treballadors. El que ens cal en primer lloc és fer una anàlisi de contingència, per posteriorment, utilitzant un model de regressió logística, proposar un model que descriu que explica la formació dels treballadors sense responsabilitats directives.

##### 5.4.1.- Caracterització de les empreses que formen al seu càrrec als seus treballadors

Seguirem, per tant, un esquema força semblant al dels apartats anteriors però per a caracteritzar les empreses que formen als seus treballadors no directius. Per fer-ho

hem realitzat un anàlisi amb taules de contingència i ANOVA per analitzar si són estadísticament significatives les diferències entre les empreses que formen als seus assalariats no directius de les empreses on són els propis treballadors sense responsabilitats directives els qui assumeixen el cost de la inversió en formació.

Si analitzem el sector d'activitat de forma agregada s'observa que existeixen diferències significatives entre les dues categories d'empreses (quadre 5.22). En canvi, l'anàlisi sector per sector mostra que únicament la Indústria de tecnologia baixa i els Serveis menys intensius en coneixement marquen les diferències entre empreses que assumeixen el cost de la formació dels treballadors i les que no. De totes formes, els resultats obtinguts mostren que la distribució sectorial de les empreses amb formació per al seus treballadors no directius coincideix amb la mitjana catalana.

**Quadre 5.22. Sector d'activitat de les empreses**

(Formació dels no directius a càrrec de l'empresa i formació a càrrec del no directiu. 2003)

	Formació no directius a càrrec de l'empresa	Formació a càrrec del no directiu	Total	Contrast hipòtesi individual
Indústria de la informació	6,3%	5,0%	6,3%	$\chi^2 = 0,569$ Sig = 0,451
Indústria tecnologia baixa	16,7%	26,1%	18,8%	$\chi^2 = 10,839$ Sig = 0,001
Indústria tecnologia mitja	3,3%	3,6%	3,3%	$\chi^2 = 0,040$ Sig = 0,842
Indústria tecnologia alta	2,5%	0,9%	1,8%	$\chi^2 = 2064$ Sig = 0,151
Serv. menys intensius coneixement	49,4%	43,2%	48,4%	$\chi^2 = 2,821$ Sig = 0,093
Serv. intensius coneixement	21,8%	21,2%	21,4%	$\chi^2 = 0,043$ Sig = 0,835
Total	100%	100%	100%	
Prova $\chi^2$ de Pearson	$\chi^2 = 12,924$ Sig = 0,024			

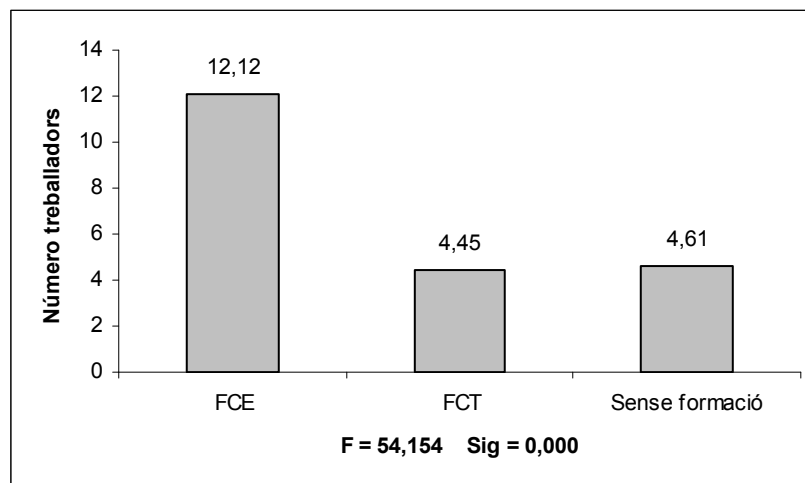
Font: PIC i elaboració pròpia

La dimensió de l'empresa mostra que són les empreses amb una major dimensió les que tenen major propensió a assumir les inversions en la millora del seu capital humà (Bartel i Sicherman, 1995). Així, el 91% de les empreses amb treballadors que assumeixen el cost de la seva formació són microempreses (tenen menys de 5 treballadors), pel que fa a les empreses que formen als seus assalariats, les microempreses representen el 83,7% de total. Cal tenir en compte que l'economia catalana està composta bàsicament per microempreses, ja que aquestes representen prop del 86% dels total del teixit empresarial a Catalunya. Si realitzem el tall en 10 o més treballadors, veiem que el 10,1% d'empreses amb formació estan en

aquesta franja, mentre que només el 4,5% de les empreses amb treballadors autoformant-se s'hi situen. Si ho analitzem amb les mitjanes es veu clarament que el salt qualitatiu està en les empreses que ofereixen formació als seus assalariats, ja que la dimensió de les empreses amb treballadors autoformant-se o de les que els seus treballadors no es formen són pràcticament idèntiques. En el gràfic 5.7 s'observa clarament aquests salt.

**Gràfic 5.7. Mitjana del número de treballadors**

(Formació dels no directius a càrrec de l'empresa i formació a càrrec del no directiu. 2003)



Font: PIC i elaboració pròpia

A banda de la dimensió de l'empresa mesura en base al número de treballadors, podem veure si existeix alguna relació entre la ubicació física dels assalariats i la possibilitat de formar-se, és a dir, volem saber si són les empreses amb formació les que tenen un major número d'establiments, com és el cas de les empreses amb formació per a directius o pel contrari, aquest no és un factor rellevant a l'hora d'explicar la probabilitat de formació dels treballadors. Els resultats mostren que efectivament que existeixen diferències estadísticament significatives<sup>97</sup>, les empreses que promouen la formació per als treballadors són les que tenen més establiments, un 18,3% té més d'un establiment mentre que per a les empreses on són els treballadors els qui costegen la seva formació el percentatge és del 12,2%.

A continuació passem a descriure les característiques dels directius de les empreses que formen als seus treballadors no directius. Amb l'objectiu de saber si veritablement factors que han resultat significatius per a explicar la formació dels propis directius, serveixen ara per explicar la formació de la resta de treballadors. L'edat dels directius

<sup>97</sup> El resultat del contrast d'hipòtesi és: Xi-quadrat = 4,757; Sig = 0,029

no presenta diferències significatives entre empreses (quadre 5.23). En canvi el que sí té molta rellevància per explicar la formació dels treballadors és el nivell d'estudis finalitzats dels directius. Els resultats mostren que el 62,7% de les empreses amb formació per als treballadors la formació més freqüent dels seus directius és estudis universitaris. Aquest percentatge és significativament superior al 44,8% d'empreses que només tenen treballadors autoformant-se. Per a les empreses sense treballadors en formació el percentatge d'empreses amb nivell d'estudis universitaris dels directius és del 37,8%. Queda demostrada la importància que té el nivell de qualificació dels directius ja que són els que prenen la decisió d'establir un pla de formació a l'empresa (Escardíbul, Oroval i Afcha, 2007). A millor qualificació de l'agent que pren la decisió d'invertir en la millora de la qualificació del seu capital humà, major és probabilitat de rebre formació a l'empresa per part dels treballadors. Una dada que reforça la importància que té el directiu sobre la formació dels treballadors no directius és que el nivell d'estudis finalitzat dels no directius no és significativament diferent entre els dos tipus d'empreses. Aquest fet s'explica per què en la decisió de formació en el lloc de treball és determinant el nivell educatiu del que pren la decisió, però aquesta es pren amb independència del nivell formatiu del qui ha de rebre la formació.

**Quadre 5.23. Nivell d'estudis finalitzat dels directius**

(Formació dels no directius a càrrec de l'empresa i formació a càrrec del no directiu. 2003)

	Formació no directius a càrrec de l'empresa	Formació a càrrec del no directiu	Contrast hipòtesi individual	Empreses sense formació no directius	Total empreses catalanes
Primaris / Sense estudis	6,7%	6,6%	$\chi^2 = 0,197$ Sig = 0,657	13,0%	8,9%
Secundaris	30,6%	48,6%	$\chi^2 = 11,992$ Sig = 0,001	41,3%	36,3%
Universitaris	<b>62,7%</b>	44,8%	$\chi^2 = 32,752$ Sig = 0,000	45,7%	54,8%
Total	100%	100%		100%	100%
Prova $\chi^2$ de Pearson	$\chi^2 = 23,154$ Sig = 0,000				

Font: PIC i elaboració pròpia

D'altra banda, l'edat mitjana dels no directius sí que presenta diferències significatives<sup>98</sup> respecte les empreses que no assumeixen el cost de la formació dels seus treballadors. L'edat mitjana dels treballadors no directius a les empreses amb formació és de 33,47 anys, a les empreses amb treballadors autoformant-se és de 34,68 anys i la mitjana d'edat a les empreses sense formació és de 36,03 anys. Agafant els extrems observem que la plantilla que rep formació és quasi 3 anys més jove que la que no en rep.

<sup>98</sup> El resultat del contrast d'hipòtesi és: Xi-quadrat = 6,032; Sig = 0,014



L'anàlisi de les relacions entre empresa i treballador les analitzem utilitzant les mateixes variables que en l'apartat anterior, recordem que són les següents variables: el tipus de contractació (fixa o temporal), la intensitat de la jornada (temps complet o parcial) i el salari mitjà brut anual a l'empresa. Pel que fa a l'estabilitat de la plantilla, trobem diferències significatives en les dues modalitats de contracte estudiades, fix i temporal, però de signes oposats (veure quadre 5.24). És a dir, les empreses amb formació per als seus treballadors tenen de mitjana prop d'un 84% del personal amb contracte indefinit mentre que les empreses amb treballadors no directius autoformant-se no arriben al 72% de treballadors amb aquestes condicions laborals. En canvi, quan parlem de contractes temporals són les empreses sense formació les que tenen un major percentatge de treballadors temporals, un 12,7% percentatge significativament superior al 8,3% de contractes temporals que tenen les empreses amb formació per als seus treballadors. En el cas de les empreses sense treballadors en formació, és a dir ni a càrrec de l'empresa ni del propi treballador, les proporcions són pràcticament idèntiques a les de les empreses amb autoformació. Per tant, sembla clar que hi ha una relació positiva entre inversió en formació per part de l'empresa i estabilitat laboral dels treballadors.

**Quadre 5.24. Tipus de relació laboral que estableix l'empresa amb els seus treballadors**  
(Formació dels no directius a càrrec de l'empresa i formació a càrrec del no directiu. 2003)

	Formació no directius a càrrec de l'empresa	Formació a càrrec del no directiu	Total	Contrast hipòtesi individual
Percentatge treballadors amb contracte indefinit	83,97	71,92	81,82	$F= 32,840$ $p= 0,000$
Percentatge treballadors amb contracte temporal	8,37	12,68	9,13	$F= 9,895$ $p= 0,002$
Percentatge de contractes de relació amb autònoms sobre el total	6,33	15,28	7,92	$F= 38,742$ $p= 0,000$

Font: PIC i elaboració pròpia

En quant a la intensitat de la jornada laboral els resultats obtinguts mostren una clara relació entre la formació del treballador a càrrec de l'empresa i la jornada laboral a temps complet. Una vegada més, queda clar que els responsables empresarials primen aspectes com l'estabilitat, el compromís o la confiança per tal de maximitzar els beneficis d'aquesta inversió. Ja per finalitzar amb les relacions laborals destaca el fet que el salari mitjà brut anual no presenta diferències significatives entre empreses, cal remarcar que malgrat les diferències no són rellevants el salari mitjà brut anual a les empreses amb formació és 880 € superior al de les empreses on són els treballadors els que assumeixen la inversió en capital humà. La transformació de la variable del salari prenent logaritmes sí que presenta diferències significatives entre empreses.

Entenem per tant, que malgrat ser una relació més dèbil que en el cas de la formació dels directius, és manté la relació positiva entre nivell de qualificació i nivell salarial. El percentatge de treballadors a nivell tàctic presenta una significació nul·la, el seu p-valor s'apropa a la unitat. L'hem inclòs a l'anàlisi individual per que forma part del model base de formació a l'empresa dels no directius. Per tant, queda descartada per al nou model de formació a càrrec de l'empresa versus l'autoformació dels treballadors no directius.

Un aspecte que està a mig camí entre les relacions laborals establertes entre treballador i empresa i l'ús de les TIC per part de l'empresa és el percentatge de treballadors que teletreballa. Els resultats mostren<sup>99</sup> que l'1,78% dels treballadors de les empreses que inverteixen en formació realitzen teletreball davant l'escàs 0,03% dels assalariats de les organitzacions on són els propis empleats els que assumeixen el cost de la seva formació. És a dir, a més formació dels treballadors no directius major percentatge de treballadors que teletreballa, d'aquesta forma podem establir un paral·lelisme entre el vot de confiança que significa invertir en la formació d'un treballador i la conseqüent confiança que es dóna al treballador millor format per que autogestioni el seu temps de treball, disposant de part de la jornada laboral per fer teletreball.

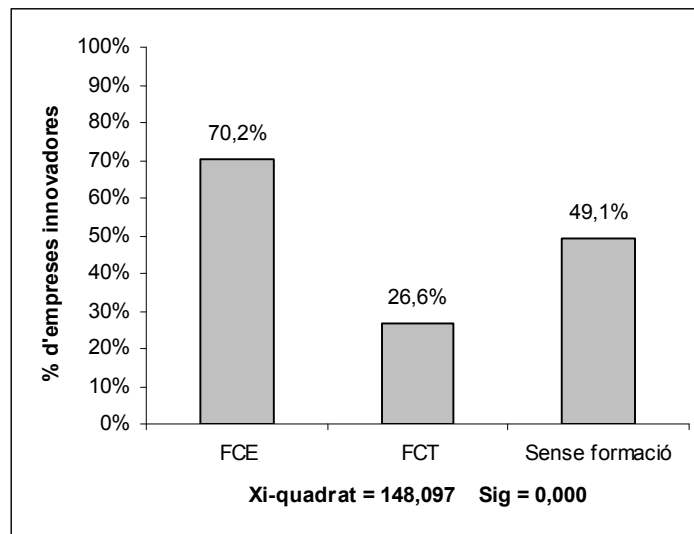
Una característica que diferencia clarament les empreses que formen als seus treballadors no directius de la resta d'empreses és la innovació a l'empresa amb ajuda de les TIC. En el gràfic 5.8 es mostra el salt qualitatiu que suposa per a la innovació l'existència de la formació generalitzada a tota la plantilla de treballadors. Com hem vist anteriorment, la formació als directius ja implicava una major difusió de les innovacions amb ajuda de les TIC (el 66,2% d'empreses amb formació als directius afirmen innovar o haver-ho fet als darrers 2 anys), en el cas de la formació als treballadors no directius les diferències amb la resta d'empreses encara són més grans. Un altre resultat que crida molt l'atenció és l'extremadament baixa capacitat innovadora de les empreses on són els propis treballadors que assumeixen el cost de la seva formació, només el 26,6% d'aquestes empreses afirma haver innovat amb les TIC en els darrers dos anys.

---

<sup>99</sup> El resultat del contrast d'hipòtesi és: Xi-quadrat = 5,749; Sig = 0,017

**Gràfic 5.8. La innovació empresarial amb TIC**

(Formació dels no directius a càrrec de l'empresa [FCE] i formació a càrrec del no directiu [FCT]. 2003)



Font: PIC i elaboració pròpia

Respecte a l'ús de les TIC cal tenir en compte el tipus de connexió a internet i el nivell dels usos TIC. Les dues variables presenten diferències significatives respecte a la resta d'empreses. Iniciem l'anàlisi amb el nivell dels equipaments d'Internet (quadre 5.25), una vegada més es confirma la correlació positiva entre una millor formació del treballador i unes millors infraestructures digitals. D'aquesta forma més de la meitat de les empreses amb formació per als seus treballadors no directius disposen de pàgina web, en canvi tant sols un terç de les empreses on els treballadors es responsabilitzen completament de la seva formació en disposen. Cal però saber quin ús es fa de les tecnologies de la informació i la comunicació, és per això que el següent aspecte a analitzar és el nivell d'usos TIC.

**Quadre 5.25. Nivell dels equipaments d'Internet segons el tipus d'empresa**

(Formació dels no directius a càrrec de l'empresa i empreses amb no directius autoformant-se. 2003)

	Formació no directius a càrrec de l'empresa	Formació a càrrec del no directiu	Empreses sense formació no directius	Total empreses catalanes
Sense connexió	5,0%	10,4%	16,7%	8,2%
Connexió telefònica	44,7%	55,9%	31,2%	46,2%
Connexió telefònica + web	47,0%	33,3%	46,0%	42,5%
Connex. banda ampla + web	3,3%	0,4%	6,1%	3,1%
Total	100%	100%	100%	100%
Prova $\chi^2$ de Pearson	$\chi^2 = 26,470$ Sig = 0,000			

Font: PIC i elaboració pròpia

El nivell dels usos TIC segueix el mateix patró que el nivell dels equipaments d'Internet, això és, una relació positiva entre el nivell de formació dels treballadors i un ús més intensiu de les TIC. Tal com mostra el quadre 5.26 prop del 37% de les empreses amb formació per als seus treballadors a càrrec de la pròpia empresa tenen un nivell mitjà o alt en usos d'Internet. Això vol dir que prop de 4 de cada 10 empreses utilitza de forma intensiva les TIC en un mínim de 2 aspectes dels 5 analitzats. Recordem que els 5 usos estudiats són: operacions per planificar la producció, operacions per planificar amb proveïdors i distribuïdors, màrqueting, organització i recursos humans bàsics i organització i recursos humans complexes.

**Quadre 5.26. Nivell d'usos TIC a l'empresa**

(Formació dels no directius a càrrec de l'empresa i formació a càrrec del no directiu. 2003)

	Formació no directius a càrrec de l'empresa	Formació a càrrec del no directiu	Empreses sense formació no directius	Total empreses catalanes
Nivell baix	63,1%	88,7%	74,3%	69,4%
Nivell mitjà o alt	36,9%	11,3%	25,7%	30,6%
Total	100%	100%	100%	100%
Prova $\chi^2$ de Pearson	$\chi^2 = 54,781$ Sig = 0,000			

Font: PIC i elaboració pròpia

Finalment, les dues darreres variables per analitzar són, la participació estrangera en el capital social de l'empresa i el grau de competència en els mercats on opera l'empresa. Cap de les dues variables presenta diferències significatives entre empreses. Pel que fa al capital forà, a banda de que els percentatges són molt reduïts entre un 4% i un 5,6% de participació, les diferències entre empreses no tenen significació estadística. Pel que fa al grau de competitivitat que ha de fer front l'empresa, tampoc és determinant per caracteritzar la tipologia d'empresa, ja que en tots dos casos (formació a càrrec de l'empresa i autoformació dels treballadors), el percentatge d'empreses que es situa per sobre la mediana de competidors està entre el 40% i el 46%.

**Quadre 5.27. Diferències entre les variables de la dimensió personal, empresarial, de relació amb l'empresa i tecnològiques i l'ampliació de formació, per al treball no directiu.**

Variable	No directius: FCE vs FCT
Sector empresarial	Sí
<i>Indústria de la informació *</i>	No
<i>Indústria tecnologia baixa *</i>	Sí
<i>Indústria tecnologia mitja *</i>	No
<i>Indústria tecnologia alta *</i>	No
<i>Serveis menys intensius en coneixement *</i>	Sí
<i>Serveis intensius en coneixement *</i>	No
Mitjana del número de treballadors	Sí
Logaritme del nombre de treballadors	Sí
Edat mitjana directius	Sí
Nivell d'estudis finalitzats directius	Sí
<i>Nivell estudis finalitzats directius: Primària *</i>	No
<i>Nivell estudis finalitzats directius: Secundària *</i>	Sí
<i>Nivell estudis finalitzats directius: Universitaris *</i>	Sí
Edat mitjana no directius:	Sí
Nivell d'estudis finalitzats no directius	No
<i>Nivell estudis finalitzats no directius: Primària *</i>	No
<i>Nivell estudis finalitzats no directius: Secundària *</i>	Sí
<i>Nivell estudis finalitzats no directius: Universitaris *</i>	No
Contracte indefinit	Sí
Contracte temporal	Sí
Jornada laboral a temps complert	Sí
Jornada laboral a temps parcial	Sí
Logaritme del salari mitjà brut anual a l'empresa	Sí
Percentatge de treballadors que teletreballa	Sí
Connexió a internet	Sí
Nivell d'usos TIC	Sí
Innovació empresa amb TIC als darrers 2 anys	Sí
Alta competència	No
Percentatge de treballadors a nivell tàctic	No
Capital estranger	No

(\*) Variables dicotòmiques

Font: PIC i elaboració pròpia

#### 5.4.2.- Resultats de l'anàlisi *logit* per a la formació dels treballadors no directius

A continuació anem a analitzar quins factors determinen la probabilitat de formació dels treballadors no directius a càrrec de l'empresa. Per fer-ho, utilitzarem la mateixa metodologia que en els casos anteriors, és a dir, reproduïrem el model obtingut per a no directius del capítol anterior (MIFT-ND) però per a la nova variable depenent. Posteriorment, refinarem, si s'escau, el model eliminant aquelles variables no

necessàries i afegint alguna nova variable exògena si ho considerem oportú (veure quadre 5.28).

#### 5.4.2.1.- Aplicació del Model Base de la Formació a l'Empresa per a no directius

Passem doncs a desenvolupar l'anàlisi, fent una breu descripció de les principals característiques del model base per a la nova variable endògena:

- La bondat de l'ajust del model amb la nova variable independent mesurada amb el pseudo- $R^2$  és del 41,3%, molt superior al 27,7% del MIFT-ND. L' $R^2$  de Nagelkerke del 58%. Així mateix la capacitat de pronòstic global és del 83,3%, en el cas de mostra balancejada és del 68,2%
- La significació de les variables exògenes és molt alta, el 83% té significació estadística. Tant sols una variable, el *nivell d'estudis finalitzats dels no directius*, no és significativa.
- No incloem al model base el *percentatge de treballadors a nivell tàctic*<sup>100</sup> ja que no és estadísticament diferent entre les empreses que assumeixen el cost de la formació de la seva plantilla i les empreses on són els propis empleats els que costegen la seva formació.

Respecte a la resta de variables exògenes, en primer lloc estudiem el comportament de la variable del *nivell d'estudis finalitzat dels directius*, resulta significativa i amb signe positiu. Aquest resultat mostra la suma importància que té el nivell d'estudis finalitzats dels agents responsables de decidir si es forma a l'empresa. A major nivell de formació, més probabilitat d'existir un pla de formació a l'empresa, finançat per la pròpia empresa i dirigit als treballadors no directius. Aquest resultat és absolutament coherent amb els resultats de la literatura internacional que ja hem vist en els capítols precedents.

---

<sup>100</sup> La inclusió en el model de la variable *percentatge de treballadors a nivell tàctic* resulta molt contradictòria, ja que d'una banda és significativament diferent entre les dues tipologies d'empreses, en canvi, incloure-la en el model ens incrementa en un 17,2% la bondat de l'ajust. Cal destacar que aquest increment de la bondat de l'ajust està falsejat per dos motius: 1) La inclusió de la variable *percentatge de treballadors a nivell tàctic* implica una dràstica reducció de la mostra, degut a que la majoria d'empreses, pel fet de tenir pocs treballadors (cal recordar que el 87% de les empreses catalanes tenen entre 1 i 5 treballadors) no varen respondre a aquesta qüestió. 2) El valor de la correlació de Pearson entre les variables *logaritme del número de treballadors* i *percentatge de treballadors a nivell tàctic* és de prop del 50%. Per tant, ens trobem amb problemes de multicolinealitat que ens produeixen problemes de sobreinformació en el model.

En referència als treballadors no directius, la *mitjana d'edat* resulta significativa i amb signe negatiu, això és com ja hem dit anteriorment, que la probabilitat de formació del treballador disminueix a mesura que aquest augmenta l'edat. La segona variable que recull les característiques dels no directius és el *nivell d'estudis finalitzats*. En quant a la inclusió d'aquesta variable cal fer les següents puntualitzacions:

- Un primer apunt sobre aquesta variable és que no presenta diferències significatives entre les empreses que inverteixen en la millora del seu capital humà i les que no se'n responsabilitzen, per tant, una possibilitat és no incloure-la en el nou model base.
- De totes formes, vista l'especificitat de la variable dependent (probabilitat de formació dels treballadors no directius a càrrec de l'empresa o a càrrec del propi treballador), com de la independent (nivell d'estudis finalitzats dels treballadors no directius) la incloem inicialment en el model base.
- El resultat de la seva inclusió és que el coeficient associat al nivell d'estudis finalitzats dels no directius no és significativament diferent de zero, per tant, és confirma que el nivell de qualificació previ dels treballadors marca la diferència entre formar-se o no formar-se amb independència de qui assumeix el cost de la formació.

El coeficient associat al *logaritme del número de treballadors* de l'empresa també és significatiu i amb signe positiu, amb un valor de l'*odds-ratio* de 10,737, és a dir, en el cas de la formació a càrrec de l'empresa dels treballadors no directius, podem afirmar que la probabilitat de formació en el lloc de treball augmenta a mesura que la dimensió de l'empresa es fa més gran, tal i com hem documentat anteriorment. El *percentatge de treballadors amb contracte indefinit* és positivament significativa, aquest resultat mostra com l'empresa a l'hora de realitzar una inversió en la millora del seu capital humà prioritza poder amortitzar la inversió, per tant, tendiran a oferir formació a aquells assalariats amb més garanties d'estabilitat laboral. (Ossternbeek, 1996; Planas i Plassard, 2000). Finalment, també és significativa i amb signe positiu el *percentatge de jornades a temps complet*, fet que reforça l'argument que l'empresa forma a aquells treballadors més vinculats amb l'organització.

Una vegada hem analitzat els principals resultats obtinguts del primer model base, passem a procedir a depurar el model i millorar-lo si és necessari.

#### 5.4.2.2.- Procediment de depuració i millora del model

Així doncs, el següent pas és refinar el model per obtenir el model base de formació de no directius a càrrec de l'empresa. L'única modificació que es considera necessària inicialment, és suprimir la variable *nivell d'estudis finalitzats dels no directius*, per les raons ja explicades. Els efectes de suprimir-la són pràcticament imperceptibles, un lleuger increment del pseudo-R<sup>2</sup> de menys d'1% i una capacitat de pronòstic invariable.

L'eliminació del *nivell d'estudis finalitzats dels no directius* provoca un efecte arrossegament amb el *nivell d'estudis finalitzats dels directius*, deixant aquesta variable sense significació, en conseqüència procedim a suprimir-la del model. Aquest resultat reforça l'argument següent: *el nivell d'estudis previs dels treballadors directius i dels no directius són factors de primera magnitud a l'hora d'explicar la probabilitat que té un treballador de seguir un procés de formació contínua o de no seguir-lo, però no serveix per explicar qui assumeix el cost d'aquesta formació.*

Finalment, eliminem del model la jornada laboral a temps complet per manca de significació estadística. Així doncs el model base de formació a l'empresa per a no directius queda conformat per tres variables: *l'edat mitjana dels no directius*, *el logaritme del número de treballadors* i *el percentatge de contractes indefinits*.

D'aquesta manera, l'especificació del Model Base de Formació a l'Empresa per a No Directius (MBFE-ND) queda de la següent forma:

$$L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = Z_i = \beta_2 p.30 + \beta_3 \log\_num\_treb + \beta_4 p.79a \quad [5]$$

$L_i$  és la funció logística associada a la probabilitat de formació dels treballadors no directius a càrrec de l'empresa ( $P_i = 1$ ) o de la formació a càrrec dels treballadors no directius ( $P_i = 0$ ); **p.30** és l'edat mitjana dels no directius; **log\_num\_treb** és el logaritme del número de treballadors de l'empresa i **p.79a** és el percentatge de contractes indefinits



**Quadre 5.28. Els determinants de l'ampliació de formació dels treballadors no directius a l'empresa catalana. 2003.**

(Model logit; variable dependent: ampliació de formació dels no directius a càrrec de l'empresa o a càrrec personal dels treballadors no directius, de l'empresa catalana)

	MIFT(ND) aplicat a l'empresa	Eliminem nivell estudis no directius	Eliminem nivell estudis directius	MBFE(ND)
Nivell estudis finalitzats directius	$\beta = 0,262^*$	$\beta = 0,186$	Eliminada	Eliminada
Edat mitjana dels no directius	$\beta = -0,047^*$	$\beta = -0,048^*$	$\beta = -0,044^*$	$\beta = -0,040^*$
Nivell estudis finalitzats no directius	$\beta = -0,117$	Eliminada	Eliminada	Eliminada
Log. Núm. treballadors	$\beta = 2,374^*$	$\beta = 2,443^*$	$\beta = 3,035^*$	$\beta = 3,165^*$
Contracte indefinit	$\beta = 0,008^*$	$\beta = 0,009^*$	$\beta = 0,012^*$	$\beta = 0,013^*$
Jornada laboral temps complet	$\beta = 0,009^*$	$\beta = 0,007^*$	$\beta = 0,004$	Eliminada
Percent. treballadors a nivell tàctic	No inclosa	No inclosa	No inclosa	No inclosa
<b>Mesures de bondat de l'ajust</b>				
	<i>Pseudo-R<sup>2</sup></i>	<i>R<sup>2</sup></i>	<i>R<sup>2</sup></i>	<i>R<sup>2</sup></i>
	$R^2 = 0,412$	$R^2 = 0,419$	$R^2 = 0,392$	$R^2 = 0,393$
	<i>R<sup>2</sup> de Nagelkerke</i>	<i>R<sup>2</sup></i>	<i>R<sup>2</sup></i>	<i>R<sup>2</sup></i>
	$R^2 = 0,580$	$R^2 = 0,587$	$R^2 = 0,559$	$R^2 = 0,560$
<i>Capacitat de pronòstic</i>	<i>FCE</i> : 98,9%	<i>FCE</i> : 98,9%	<i>FCE</i> : 99,8%	<i>FCE</i> : 99,8%
	<i>FCT</i> : 5,4%	<i>FCT</i> : 5,4%	<i>FCT</i> : 12,8%	<i>FCT</i> : 8,4%
	<i>Global</i> : 83,3%	<i>Global</i> : 83,7%	<i>Global</i> : 84,3%	<i>Global</i> : 83,5%
<i>Capacitat de pronòstic amb mostra balancejada</i>	<i>FCE</i> : 69,7%	<i>FCE</i> : 70,8%	<i>FCE</i> : 72,1%	<i>FCE</i> : 71,3%
	<i>FCT</i> : 60,6%	<i>FCT</i> : 60,5%	<i>FCT</i> : 62,0%	<i>FCT</i> : 62,0%
	<i>Global</i> : 68,2%	<i>Global</i> : 69,2%	<i>Global</i> : 70,3%	<i>Global</i> : 69,7%

Font: PIC i elaboració pròpia, (\*) Significatiu al 5% (\*\*) Significatiu al 10%

#### 5.4.2.3.- Resultats de la inclusió de les variables d'agregació individual

Una vegada hem analitzat en profunditat el nou model base de formació a càrrec de l'empresa per a treballadors no directius, passem a l'anàlisi per etapes del conjunt de variables que recullen els efectes de l'ús de les TIC a l'empresa, de la participació de capital estranger i del grau de competència dels mercats on opera l'empresa. En total són cinc variables i són les mateixes que hem analitzat al llarg de tota aquesta investigació. Recordem que són: el *nivell dels equipaments d'Internet*, el *percentatge d'empreses que han innovat en els darrers 2 anys amb ajuda de les TIC*, el *nivell d'usos TIC*, el *percentatge de capital forà* i la darrera, el *nivell de competència de l'empresa*. Al quadre 5.29 trobem el resultat de tots els models de regressió logística.

La inclusió del *nivell dels equipaments d'Internet* en el model base resulta significatiu. La bondat d'ajust del model es manté pràcticament igual, així com la capacitat de pronòstic. El coeficient és positiu, per la qual cosa es confirma que les empreses millor dotades digitalment tenen major probabilitat d'oferir formació als seus empleats. Sí que tenen uns efectes molt rellevants sobre la probabilitat de formació dels treballadors no directius a càrrec de l'empresa, la inclusió de les altres dues variables relacionades amb la utilització de les tecnologies digitals, és a dir, el *percentatge d'empreses que han innovat en els darrers 2 anys amb ajuda de les TIC* i el *nivell d'usos TIC*. Pel que fa a la innovació, la seva inclusió millora notablement la bondat de l'ajust del model, el

pseudo-R<sup>2</sup> és del 44,6% i l'R<sup>2</sup> de Nagelkerke és del 61,5%. Així mateix la pròpia variable és positivament significativa, tal com veiem en l'anàlisi de significació individual, hi ha una clara relació positiva entre les empreses compromeses amb la formació al lloc de treball i la capacitat d'innovació de les mateixes (veure gràfic 5.8). A més la seva inclusió millora la capacitat de pronòstic del model, classificant correctament el 84% de les empreses.

La darrera de les variables que recullen l'efecte de les tecnologies de la informació i la comunicació sobre la formació a càrrec de l'empresa és el *nivell d'usos TIC* i també és significativa i de signe positiu. La inclusió dels *usos TIC* millora la bondat de l'ajust del model, sent el pseudo-R<sup>2</sup> de prop del 42%. Aquests resultats vinculats a les infraestructures digitals i als usos tecnològics estan en la mateixa direcció dels resultats presentats per Sarries (1997) on afirma en el seu estudi empíric, que en el cas de les empreses basques i navarreses, el 69,6% de les empreses afirmen que la millora en els usos de les TIC és una motivació per formar als seus treballadors. En el cas de les empreses de 100 o més treballadors el percentatge és del 100 per cent. Pel que fa a la resta de variables exògenes es mantenen constants. El percentatge de participació estrangera en el capital social de l'empresa i el nivell de competència de l'empresa no resulten significatius en el model ni tampoc ajuden a millorar l'ajust del model, queden, per tant, excloses del model general de formació a l'empresa.

**Quadre 5.29. Els determinants de l'ampliació de formació dels no directius a l'empresa catalana, agregant variables d' usos TIC, composició del capital i pressió competitiva 2003.**

(Model logit; variable dependent: ampliació de formació dels no directius a càrrec de l'empresa o a càrrec personal dels treballadors no directius, de l'empresa catalana)

	Model Base II	MB II + Equip Internet	MB II + Innovació	MB II + Usos TIC	MB II + % Capital Forà	MB II + Competèn.
Edat mitjana no Directius	$\beta = -0,040 *$	$\beta = -0,045 *$	$\beta = -0,039 *$	$\beta = -0,041 *$	$\beta = -0,040 *$	$\beta = -0,036 *$
Log. Núm. treballadors	$\beta = 3,165 *$	$\beta = 2,912 *$	$\beta = 2,027 *$	$\beta = 2,616 *$	$\beta = 3,192 *$	$\beta = 3,199 *$
Contracte indefinit	$\beta = 0,013 *$	$\beta = 0,013 *$	$\beta = 0,011 *$	$\beta = 0,014 *$	$\beta = 0,013 *$	$\beta = 0,012 *$
Connexió internet		$\beta = 0,487 *$				
Innovació amb TIC			$\beta = 1,600 *$			
Nivell usos TIC				$\beta = 1,374 *$		
Capital estranger					$\beta = 0,001$	
Pressió competitiva						$\beta = -0,010$
<b>Mesures de Bondat de l'ajust</b>						
	Pseudo-R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> = 0,393	R <sup>2</sup> = 0,388	R <sup>2</sup> = 0,446	R <sup>2</sup> = 0,418	R <sup>2</sup> = 0,390
	R <sup>2</sup> de Nagelkerke	R <sup>2</sup> = 0,560	R <sup>2</sup> = 0,555	R <sup>2</sup> = 0,615	R <sup>2</sup> = 0,587	R <sup>2</sup> = 0,557
Capacitat de pronòstic	FCE: 99,8%	FCE: 99,0%	FCE: 97,1%	FCE: 98,8%	FCE: 99,8%	FCE: 96,5%
	FCT: 8,4%	FCT: 7,4%	FCT: 23,0%	FCT: 8,4%	FCT: 8,4%	FCT: 28,0%
	Global: 83,5%	Global: 82,1%	Global: 83,9%	Global: 82,8%	Global: 83,4%	Global: 77,8%
Capacitat de pronòstic amb mostra balancejada	FCE: 71,3%	FCE: 70,8%	FCE: 72,4%	FCE: 70,7%	FCE: 71,0%	FCE: 68,6%
	FCT: 62,0%	FCT: 68,4%	FCT: 76,7%	FCT: 71,4%	FCT: 62,1%	FCT: 67,7%
	Global: 69,7%	Global: 70,4%	Global: 73,2%	Global: 70,8%	Global: 69,4%	Global: 68,5%

Font: PIC i elaboració pròpia, (\*) Significatiu al 5% (\*\*) Significatiu al 10%

#### 5.4.2.4.- Model General de Formació a l'Empresa per a no directius

El darrer pas per a l'obtenció del model general de formació a l'empresa per a treballadors sense responsabilitats directives és integrar en un únic model les variables del model base (*edat mitjana no directius, logaritme del número de treballadors i percentatge de contractes indefinits*) juntament amb les variables d'agregació individual que han resultat significatives (veure quadre 5.30).

El resultat és un model amb una bondat de l'ajust mesurada amb l' $R^2$  de Nagelkerke del 61%, una capacitat de pronòstic global del 82,3% i on totes les variables resulten significatives excepte els equipaments d'Internet, en conseqüència l'eliminem del model.

Amb aquesta última modificació obtenim el model de formació a l'empresa per a no directius. El conformen un total de cinc variables, totes elles significatives a l'1%. En quant a les mesures de la bondat de l'ajust destaca l' $R^2$  de Nagelkerke que és del 62,7% i el pseudo- $R^2$  de prop del 46%. A més la capacitat de pronòstic global és del 83%.

D'aquesta manera, l'especificació del Model General de Formació a l'Empresa per a No Directius (MGFE-ND) queda de la següent forma:

$$L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = Z_i = \beta_2 p.30 + \beta_3 \log\_num\_treb + \beta_4 p.79a + \beta_5 x1\_mod + \beta_6 usos\_TIC\_MA \quad [6]$$

$L_i$  és la funció logística associada a la probabilitat de formació dels treballadors no directius a càrrec de l'empresa ( $P_i = 1$ ) o de la formació a càrrec dels treballadors no directius ( $P_i = 0$ ); **p.30** és l'edat mitjana dels no directius; **log\_num\_treb** és el logaritme del número de treballadors de l'empresa; **p.79a** és el percentatge de contractes indefinits; **x1\_mod** és el percentatge d'empreses que han innovat amb ajuda de les TIC en els darrers 2 anys i **usos\_TIC\_MA** és una variable dicotòmica que recull si l'empresa té uns usos TIC mitjans/avançats o no.

**Quadre 5.30. Resultat de la millora del model integrat per obtenir el Model General de Formació a l'Empresa per a no directius. 2003.**

(Model logit; variable dependent: ampliació de formació dels no directius a càrrec de l'empresa o a càrrec personal dels treballadors no directius, de l'empresa catalana)

	Model integrat	Model General de Formació a l'Empresa per a no directius
Edat mitjana no Directius	$\beta = -0,042^*$	$\beta = -0,042^*$
Log. Núm. treballadors	$\beta = 1,871^*$	$\beta = 1,871^*$
Contracte indefinit	$\beta = 0,013^*$	$\beta = 0,013^*$
Equipaments d'Internet	$\beta = -0,061$	Eliminada
Innovació amb TIC	$\beta = 1,407^*$	$\beta = 1,407^*$
Nivell usos TIC	$\beta = 0,900^*$	$\beta = 0,900^*$
<b>Mesures de Bondat de l'ajust</b>		
<i>Pseudo-R<sup>2</sup></i>	<i>R<sup>2</sup> = 0,443</i>	<i>R<sup>2</sup> = 0,458</i>
<i>R<sup>2</sup> de Nagelkerke</i>	<i>R<sup>2</sup> = 0,612</i>	<i>R<sup>2</sup> = 0,627</i>
<i>Capacitat de pronòstic</i>	<i>FCE: 96,7%</i>	<i>FCE: 96,9%</i>
	<i>FCT: 18,6%</i>	<i>FCT: 18,5%</i>
	<i>Global: 82,3%</i>	<i>Global: 83,0%</i>
<i>Capacitat de pronòstic amb mostra balancejada</i>	<i>FCE: 73,8%</i>	<i>FCE: 75,1%</i>
	<i>FCT: 77,4%</i>	<i>FCT: 77,0%</i>
	<i>Global: 74,5%</i>	<i>Global: 75,5%</i>

Font: PIC i elaboració pròpia, (\*) Significatiu al 5% (\*\*) Significatiu al 10%

El resultat mostren que l'edat mitjana dels no directius és significativament negativa, ja hem comentat abastament el sentit d'aquest resultat, però donada l'especificació de la variable dependent (formació a càrrec de l'empresa versus formació a càrrec del treballador) mostra que el temps per amortitzar la inversió en capital humà és més valorat per les empreses que pels propis treballadors. El *logaritme del número de treballadors* també és significativa amb signe positiu, igualment ja hem recollit els arguments principals que justifiquen aquest resultat, és a dir, la dimensió de l'empresa està positivament correlacionada amb la probabilitat de formació en el lloc de treball per part dels treballadors no directius a càrrec de l'empresa (Crespo i Sanz, 2000; Tugores i alba, 2002 o Harris, 1999).

Disposar d'un contracte indefinit afecta positivament a la probabilitat de que l'empresa assumeixi la inversió en capital humà de la seva plantilla no directiva. Amb l'objectiu d'evitar la mobilitat laboral i assegurar l'obtenció del benefici de la inversió les empreses tendiran a oferir cursos de formació en el lloc de treball a aquells treballadors més estables (García Espejo, 1999; Planas i Plassard, 2000 o Albert, *et al.* 2005).

La innovació amb ajuda de les TIC és el factor que té un major estadístic de Wald per la qual cosa interpretem que és el factor de més significació. A més el signe positiu mostra com són les empreses més innovadores la que més necessitat tenen d'usar la formació amb l'objectiu de mantenir la capacitat innovadora dels seus treballadors.

Complementàriament a aquest resultat el nivell d'usos TIC és també positivament significatiu, per tant queda demostrat que un ús més intensiu de les tecnologies digitals en la cadena de valor de l'empresa requereix paral·lelament d'un procés de formació contínua en el lloc de treball.

Quadre 5.31. Model general de formació a l'empresa per a no directius. 2003.

	$\beta$	ET.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Edat mitjana no Directius	- 0,042	0,008	28,935	0,000	0,960	0,946	0,975
Log. Núm. treballadors	1,790	0,367	23,803	0,000	5,988	2,918	12,289
Contracte indefinit	0,012	0,003	23,176	0,000	1,012	1,007	1,017
Innovació amb TIC	1,422	0,178	63,731	0,000	4,146	2,924	5,878
Nivell usos TIC	1,020	0,245	17,327	0,000	2,773	1,715	4,482

Font: PIC i elaboració pròpia

## 5.5.- Conclusions

De les anàlisis realitzades en aquest capítol podem afirmar, que del subconjunt d'empreses amb treballadors en formació, existeixen dues tipologies d'empreses en funció de qui assumeix el cost de la formació: el propi treballador o l'empresa. Els trets principals d'aquestes dues realitats són:

**Les empreses amb treballadors que assumeixen el cost de la seva formació són microempreses, amb un sol establiment, la formació finalitzada dels treballadors és majoritàriament de secundària, amb un baix nivell salarial, utilitza intensivament les relacions amb autònoms i té uns equipaments d'Internet marginals.**

A continuació es pot observar, de forma més detallada, cadascun d'aquestes característiques:

- *Dimensió.* Les empreses amb autoformació dels treballadors, són, de totes les tipologies analitzades, les que tenen una dimensió més petita, 3,6 treballadors de mitjana. Són, per tant, majoritàriament microempreses. Tant sols un 6 per cent d'aquestes empreses tenen més de 5 treballadors.

- *Establiments.* Són empreses amb 1 establiment. El percentatge d'empreses que disposa de més d'un establiment és del 10%.
- *Grau de formació de la plantilla.* El 80% d'aquestes companyies afirmen que el nivell d'estudis finalitzat més usual dels empleats no directius són els secundaris (51%) i primaris (29%). En relació a la formació prèvia dels directius, prop del 96% té com a grau d'estudis més comú l'universitari (47,4%) i el secundari (48,3%)
- *Relació contractual treballador – empresa.* El percentatge de contractes de relació amb autònoms signifiquen el 20 per cent del total de contractes. Mentre que el percentatge de contractes indefinits queda reduït al 70% dels treballadors. Destaca també la inexistència (0,01%) de la pràctica del teletreball entre els assalariats de l'empresa.
- *Nivell retributiu.* Els treballadors d'aquest tipus d'empreses són els que disposen d'una retribució més baixa de totes les tipologies d'empreses analitzades, situant el seu salari mitjà brut anual un 10% més baix que el dels treballadors de les empreses amb formació.
- *Equipaments i usos TIC.* Les empreses on els treballadors exclusivament s'autoformen estan situades en la marginalitat digital. El 17% no disposa de connexió a Internet i tant sols un simbòlic 0,3% disposa de connexió de banda ampla. Amb els usos TIC aquesta marginalitat es confirma, únicament un 16% té uns usos TIC mitjans o avançats. En quant a la innovació amb ajuda de les tecnologies digitals, menys del 40% d'empreses afirma haver innovat, percentatge clarament inferior a la mitjana catalana.
- *Grau de competència dels mercats.* Aquesta tipologia d'empreses considera que té el nivell de competència més baix, en comparació amb la resta de tipologies analitzades. Més del 60% afirma operar en mercats amb menys de 12 competidors.

**Les empreses que inverteixen en la formació dels seus treballadors són petites empreses, amb un o dos establiments, la formació finalitzada dels directius és**

**majoritàriament universitària i dels empleats no directius de secundària, amb un nivell salarial superior a la mitjana catalana, manté una relació laboral indefinida amb els seus assalariats, opera en mercats altament competitius i disposa d'uns equipaments d'Internet mitjans.**

A continuació es pot observar, de forma més detallada, cadascun d'aquestes característiques:

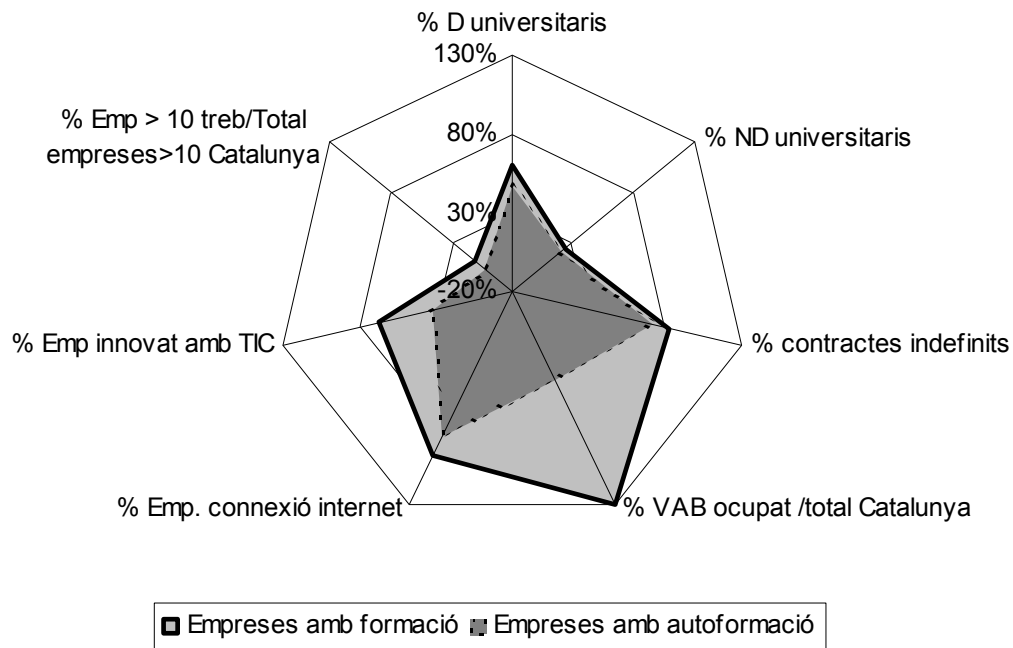
- *Dimensió.* Les empreses que formen als seus treballadors tenen una major dimensió (13,5 treballadors de mitjana). Malgrat que la majoria d'empreses que inverteixen en formació al lloc de treball tenen 5 o menys treballadors (85%), també es pot afirmar que la pràctica totalitat de les petites i mitjanes empreses catalanes (10 o més treballadors) inverteixen en la formació de la seva plantilla.
- *Establiments.* Prop del 20% de les empreses que assumeixen el cost de la formació dels seus empleats té més d'1 establiment. Pel que fa a la mitjana d'establiments, els resultats mostren que la mitjana d'empreses amb formació és d'1,62 establiments per empresa.
- *Grau de formació de la plantilla.* L'existència d'un cercle virtuós entre el nivell d'estudis finalitzats dels directius i la realització de processos formatius a les empreses va agafant consistència a mesura que aprofundim en l'estudi. Concretament en l'anàlisi de variances hem vist com les empreses que formen als treballadors tenen en un 60,5% com a nivell d'estudis finalitzat més freqüent entre els seus directius el nivell d'estudis universitaris. En el cas del treball no directiu el nivell d'estudis majoritari és el secundari. Concretament el 56% de les empreses afirmen que aquest és el nivell més freqüent, així mateix, prop d'un 24% respon que el nivell més usual és l'universitari.
- *Relació contractual treballador – empresa.* El 82,5% dels treballadors de les empreses amb formació tenen una vinculació contractual indefinida. Així mateix la pràctica del teletreball, malgrat ser testimonial, és utilitzada per l'1,5 per cent dels assalariats de l'empresa.
- *Nivell retributiu.* Els treballadors de les empreses amb formació són de mitjana els millor retribuïts. El salari mitjà brut anual en aquestes empreses és de

18.447€. un 10% més alt que el dels treballadors que s'autoformen i un 8% superior a la mitjana catalana.

- *Equipaments i usos TIC.* La primera dada que destaca de les empreses amb formació per als treballadors és que el 95,5% estan connectades a internet. Així mateix prop del 50% disposen de pàgina web. Per tant, els equipaments d'internet de les empreses amb formació són universals i tenen un nivell intermig. Pel que fa al nivell dels usos de les tecnologies digitals, les empreses que inverteixen en formació són la categoria, analitzada fins al moment, que presenta uns usos més desenvolupats, un 34,4% tenen uns usos mitjans o avançats. El 66,5% de les companyies que assumeixen la formació dels seus empleats afirmen haver innovat amb ajuda de les TIC en els darrers 2 anys.
- *Grau de competència dels mercats.* Les empreses que inverteixen en formació dels seus treballadors tenen més pressió competitiva que les empreses amb exclusivament autoformació dels seus empleats, concretament un 47,3% afirmen tenir més de 12 competidors.
- *Participació estrangera en el capital social.* La proporció de capital forà en el global del capital de l'empresa catalana és relativament reduït, així i tot es detecten diferències significatives entre les empreses que formen als seus treballadors i les que no ho fan. Concretament la participació estrangera a les empreses que assumeixen el cost de la formació és més del doble que la de les empreses amb únicament autoformació dels seus assalariats.



**Gràfic 5.9. Principals diferències entre empreses amb formació i empreses amb treballadors autoformant-se**



Font: PIC i elaboració pròpia

**Conclusió 5.1.- Existeix un cercle virtuós entre el nivell d'estudis finalitzats dels directius, el nivell salarial i la probabilitat de formació dels directius.**

Pons i Blanco (2005) en el treball on analitzen l'efecte de la formació finalitzada del treballador sobre el seu nivell salarial en el sector privat i en el públic des de dues metodologies diferents: la del Capital Humà<sup>101</sup> i la del credencialisme de Berg (1970) i Dore (1976), arriben a la conclusió que l'efecte d'un nivell retributiu més elevat provocat pel fet de disposar d'una millor credencial és poc freqüent en el cas espanyol i es dona, en certa forma, en el sector públic, on la restricció institucional en la fixació de salaris per categories porta a la pràctica a fer ús del diploma com a senyal de la productivitat individual. En canvi pel sector privat és confirma la visió del capital humà, és a dir, un millor nivell educatiu millora la productivitat individual i en conseqüència incentiva la inversió en formació per part de l'empresa.

<sup>101</sup> Metodologia establerta de Mincer (1974) on proposa una relació lineal entre el logaritme dels guanys i els anys d'escolarització i interpreta que el coeficient d'aquesta variable és el retorn d'un any d'escolarització.

**Quadre 5.32. Comparació dels trets diferencials de les empreses amb treballadors en formació amb la formació de directius**

	Formació a càrrec de l'empresa	Formació a càrrec del treballador	Total d'empreses de Catalunya
Empreses amb majoria de directius universitaris	<b>60,5%</b>	47,4%	54,8%
Empreses amb majoria de no directius universitaris	23,6%	20,1%	22,9%
Salari mitjà brut anual a l'empresa	<b>18.448 €</b>	16.964 €	17.979 €

Font: PIC i elaboració pròpia

Aquest efecte és especialment significat en el cas dels directius, on el nivell d'estudis finalitzats dels directius està positivament correlacionada amb la formació dels propis directius. En el cas de la formació dels no directius, el nivell d'estudis finalitzats, tant de directius com dels no directius, no té una influència significativa sobre la probabilitat de formació.

**Conclusió 5.2.- La dimensió de l'empresa té un pes específic molt elevat a l'hora d'explicar la probabilitat de formació dels treballadors tant directius com no directius.**

Malgrat l'economia catalana és bàsicament de microempreses, el 87% del total d'empreses tenen menys de sis treballadors (Vilaseca *et al.* 2003), la probabilitat de formació d'un treballador a càrrec de l'empresa augmenta a mesura que la dimensió de l'empresa creix, tal i com mostra la literatura científica (Hashimoto, 1979, Oi, 1983; Barron *et al.*, 1989; Lynch, 1994; Black, Noel i Wang, 1999; Planas i Plassard, 2000; Tugores i Alba, 2002; Caparrós, Navarro i Rueda, 2005, entre d'altres). Els resultats del quadre 5.33 mostren que l'efecte de la dimensió sobre la probabilitat de formació és més accentuada en el cas dels treballadors directius.

**Quadre 5.33. Influència de la dimensió de l'empresa sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular a càrrec de l'empresa.**

	$\beta$	ET.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Formació a l'empresa dels treballadors en general	0,981	0,424	5,356	0,021	2,668	1,192	6,127
Formació a l'empresa dels directius	2,140	0,339	39,787	0,000	8,500	4,371	16,528
Formació a l'empresa dels no directius	1,790	0,367	23,803	0,000	5,988	2,918	12,289

Font: PIC i elaboració pròpia

**Conclusió 5.3.- L'existència d'una relació laboral estable no influeix sobre la probabilitat de formació, a càrrec de l'empresa, dels treballadors en general ni dels directius, però sí dels empleats no directius**

Molts són els arguments que justifiquen l'existència d'una relació positiva entre el contracte fix i la formació dels treballadors. Intentar garantir el retorn de la inversió per part de l'empresa, mantenir els nivells de productivitat existents o evitar costos de selecció, són justificacions aportades per molts treballs empírics de la literatura internacional per a explicar la relació positiva entre la contractació indefinida i la formació dels treballadors (Osstembeek, 1996; Peiró, 1997; Albert, *et al.*, 2005; Castany, 2006). Aquests arguments són perfectament vigents per explicar la formació dels treballadors sense responsabilitats directives, tal i com mostren els resultats del quadre 5.34. En canvi, la contractació indefinida no és un factor explicatiu de l'existència de processos formatius al sí de l'empresa adreçats a treballadors directius, molt probablement per que la responsabilitat directiva va associada a una contractació laboral estable, més enllà de si l'empresa forma o no.

**Quadre 5.34. Influència de la contractació indefinida sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular a càrrec de l'empresa.**

	$\beta$	ET.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Formació a l'empresa dels treballadors en general	-0,005	0,004	1,868	0,172	0,995	0,987	1,002
Formació a l'empresa dels directius	0,002	0,003	0,243	0,622	1,002	0,995	1,008
Formació a l'empresa dels no directius	0,012	0,003	23,176	0,000	4,146	2,924	5,878

Font: PIC i elaboració pròpia

**Conclusió 5.4.- Confirmem que els resultats dels models explicatius dels factors determinants de la formació contínua a l'empresa, proposats per la literatura internacional i espanyola, són vàlids per a l'economia catalana a l'any 2003.**

Es confirma que l'aplicació dels models de la literatura científica internacional al cas de l'economia catalana permet explicar parcialment la formació a càrrec de l'empresa dels treballadors. El resultat és el Model Base de Formació a l'Empresa, compost per les següents variables:

- El nivell d'estudis finalitzats dels directius que capta la influència de l'estoc de capital humà sobre la probabilitat de formació a l'empresa

- L'edat mitjana dels no directius per confirmar la correlació negativa entre probabilitat d'inversió en formació per part de l'empresa i edat del treballador.
- El logaritme del número de treballadors de l'empresa com a variable per incloure la dimensió
- El percentatge de contractes indefinits, com a mesura de l'estabilitat laboral dels treballadors
- El logaritme del salari mitjà brut anual

**Quadre 5.35. Model explicatiu de l'ampliació de formació dels treballadors. 2003.**

(Model logit; variable dependent: ampliació de formació dels treballadors, directius i no directius o no amplien formació, de l'empresa catalana)

	$\beta$	ET.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Niv. estudis final directius	0,262	0,152	2,992	0,084	1,300	0,966	1,750
Edat mitjana no directius	- 0,066	0,012	30,555	0,000	0,936	0,915	0,958
Log. Núm. treballadors	1,712	0,421	16,502	0,000	5,539	2,425	12,652
Contracte indefinit	- 0,008	0,004	4,955	0,026	0,992	0,985	0,999
Log. salari mitjà anual	0,697	0,154	20,417	0,000	2,008	1,484	2,717

Font: PIC i elaboració pròpia

**Conclusió 5.5.- El nivell d'estudis finalitzats dels directius no té influència sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general quan s'incorporen al model variables tecnològiques.**

És un resultat que, en certa forma, sorprèn, ja que el grau de formació dels directius té una alta influència sobre la probabilitat de formació dels treballadors (capítol 4) i en canvi, no influeix sobre la probabilitat de formació dels treballadors a càrrec de l'empresa. Aquesta pèrdua de significació estadística ve donada per la forta correlació existent entre l'ús avançat de les tecnologies digitals i el nivell de qualificació dels treballadors, que fa que el nivell de qualificació quedi recollit en els usos TIC i en la innovació amb TIC a l'empresa.

**Quadre 5.36. Influència de la dimensió de l'empresa sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular a càrrec de l'empresa.**

		$\beta$	ET.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% per EXP(B)	
							Inferior	Superior
Model sense TIC	Nivell estudis finalitzats directius	0,262	0,152	2,992	0,084	1,300	0,966	1,750
Model amb TIC	Nivell estudis finalitzats directius	0,042	0,156	0,071	0,789	1,043	0,768	1,416
	Nivell d'usos TIC	1,469	0,319	21,202	0,000	4,346	2,325	8,123
	Innovació amb TIC	0,907	0,189	23,069	0,000	2,476	1,710	3,585

Font: PIC i elaboració pròpia

**Conclusió 5.6.- Un grau de rivalitat competitiva als mercats més elevada està correlacionat positivament amb la probabilitat que l'empresa assumeixi el cost de la formació dels directius.**

La pressió competitiva és significativa únicament per explicar la probabilitat de formació a càrrec de l'empresa dels directius. La relació entre aquestes variables és directa, és a dir, quant major és el grau de rivalitat competitiva als mercats més elevada és la probabilitat que l'empresa assumeixi el cost de la formació dels directius. Podem afirmar que un major grau de competència dels mercats és un estímul a la millora de la qualificació professional dels treballadors, especialment la dels responsables de prendre les decisions estratègiques, és a dir, els directius.

**Quadre 5.37. Influència de la pressió competitiva sobre la probabilitat de formació dels directius, a càrrec de l'empresa. 2003.**

	$\beta$	ET.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Formació a l'empresa dels directius	0,398	0,164	5,862	0,015	1,489	1,079	2,055

Font: PIC i elaboració pròpia

**Conclusió 5.7.- Existeix una relació positiva entre un nivell d'usos TIC més elevat i la probabilitat de formació dels treballadors, especialment els no directius**

El nivell dels usos TIC a l'empresa està positivament correlacionat amb la probabilitat de formació dels treballadors en general, i especialment, els no directius. Podem concloure que un ús més sofisticat de les tecnologies digitals genera la necessitat, per part de l'empresa, de millorar el nivell de qualificació professional dels seus treballadors. Aquest resultat està reforçat per molts treballs científics que mostren com els sistemes de producció més intensius en l'ús de les tecnologies digitals requereixen

destreses més sofisticades per part dels treballadors (Youndt et al, 1996; Carnoy, 2000), i per tant, és necessari l'existència de processos formatius que permetin l'actualització dels coneixements (Castells, 2002).

**Quadre 5.38. Influència dels equipaments d'Internet sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003.**

	$\beta$	ET.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Formació dels treballadors en general	1,469	0,319	21,202	0,000	4,346	2,325	8,123
Formació dels directius *	-	-	-	-	-	-	-
Formació dels no directius	1,020	0,245	17,327	0,000	2,773	1,715	4,482

(\*) No hi ha diferències significatives entre les empreses amb treballadors en formació i les empreses sense formació, per tant, la variable no ha estat inclosa en el model.

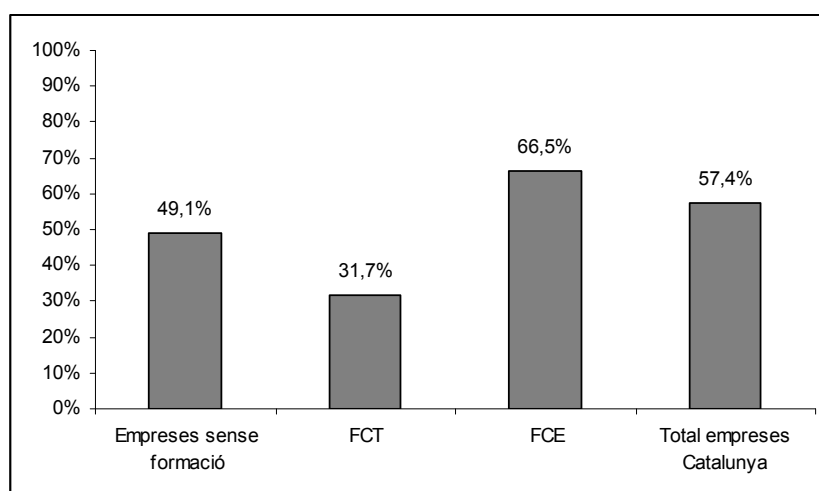
Font: PIC i elaboració pròpia

**Conclusió 5.8.- Les empreses que assumeixen el cost de la formació dels seus treballadors, són més innovadores amb el suport de les TIC que les empreses sense formació.**

Les empreses que formen als seus empleats usen les tecnologies digitals en els processos d'innovació en major proporció que les empreses sense formació. Tal i com mostra el gràfic 5.10 les empreses que inverteixen en el seu capital humà tendeixen a innovar més que la mitjana de les empreses de Catalunya.

**Gràfic 5.10. Percentatge d'empreses innovadores segons categoria**

(Emp. sense formació, Formació a càrrec del treballador [FCT] i Formació a càrrec de l'empresa [FCE])



Font: PIC i elaboració pròpia

Així mateix, l'ús de les TIC en els processos d'innovació té una influència significativament positiva sobre la probabilitat de formació dels treballadors a l'empresa. Podem observar (quadre 5.39) que l'efecte és especialment destacat en el cas dels treballadors no directius, on l'estadístic de Wald és de 63,731 i l'odds-ratio associat a la variable és de 4,146.

**Quadre 5.39. Influència de la innovació amb TIC sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular a càrrec de l'empresa. 2003.**

	$\beta$	ET.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Formació a l'empresa dels treballadors en general	0,907	0,189	23,069	0,000	2,476	1,710	3,585
Formació a l'empresa dels directius	0,331	0,171	3,740	0,053	1,393	0,996	1,948
Formació a l'empresa dels no directius	1,422	0,178	63,731	0,000	4,146	2,924	5,878

Font: PIC i elaboració pròpia

**Conclusió 5.9.- Les empreses inverteixen en formació específica per als seus assalariats, corroborant d'aquesta forma la teoria del capital humà (Becker, 1964), però també inverteixen en formació general per als seus treballadors, en el cas que els objectius per a la formació del treballador i de l'empresa siguin coincidents, a banda de l'assumpció dels supòsits d'informació imperfecte aportades per Acemoglu i Pischke (1999b).**

En l'anàlisi efectuada confirma que existeixen dos escenaris ben diferenciats en referència als processos de formació contínua dels treballadors:

- L'empresa i el treballador tenen objectius per formar-se que estan en sintonia o són coincidents. Són processos formatius associats a una relació laboral estable, amb un nivell de retribució mig – alt. Aquesta estabilitat laboral dóna expectatives de promoció al treballador i garanties d'amortitzar la inversió a l'empresa. En aquest supòsit, l'empresa finança formació específica i general de forma indistinta.
- El segon cas, és quan no hi ha coincidència d'interessos per a la formació entre el treballador i l'empresa. En aquest cas l'empresa no assumeix el cost de la formació genèrica del treballador, i aquest opta per l'autoformació. És un tipus de formació associada a salaris més baixos, major inestabilitat laboral i molt

sovint l'objectiu del treballador és establir la seva situació laboral, ja sigui a la pròpia empresa o en una nova ocupació.

**Quadre 5.40. Comparació dels trets diferencials de les empreses amb treballadors en formació amb la formació de directius**

	Formació a càrrec de l'empresa	Formació a càrrec del treballador	Total d'empreses de Catalunya
Contractes indefinits	82,5%	71,8%	80,2%
Contractes temporals	8,9%	8,1%	8,8%
Contractes de relació amb autònoms sobre el total	7,0%	20,0%	9,9%
Salari mitjà brut anual a l'empresa	18.448 €	16.964 €	17.979 €

Font: PIC i elaboració pròpia

**Conclusió 5.10.- El Model General de Formació a l'Empresa perd capacitat explicativa per descriure la probabilitat de formació dels directius**

Finalment una conclusió a nivell més general. El resultat de l'aplicació del Model General de Formació a l'Empresa al treball directiu fa perdre qualitat explicativa al model. D'una banda la bondat de l'ajust es redueix dràsticament, passant del 61,5% al 39,5%. En canvi, pel que fa al treball no directiu, la capacitat explicativa és fins i tot una mica millor, l'R<sup>2</sup> de Nagelkerke és del 62,7%. D'altra banda, pel que fa a la significació de les variables, podem observar (quadre 5.22) que la composició del model agregat dels treballadors en general i el model específic per a no directius és pràcticament idèntica, en canvi per explicar la probabilitat de formació dels directius, només resulten significatives dues variables (dimensió i innovació)

**Quadre 5.41. Influència dels equipaments d'Internet sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003.**

Agregat	Directius	No directius
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Edat mitjana dels no directius (-)</li> <li>- Log. de número de treballadors (+)</li> <li>- Salari brut anual a l'empresa (+)</li> <li>- % d'emp. han innovat amb TIC (+)</li> <li>- Nivell d'usos TIC (+)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Edat mitjana dels directius (-)</li> <li>- Niv. estudis finalitzats directius (+)</li> <li>- <b>Log. de número de treballadors (+)</b></li> <li>- % de jornades a temps complet (-)</li> <li>- % d'emp. han innovat amb TIC (+)</li> <li>- Pressió competitiva (+)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Edat mitjana dels no directius (-)</li> <li>- <b>Log. de número de treballadors (+)</b></li> <li>- % de contractes indefinits (+)</li> <li>- % d'emp. han innovat amb TIC (+)</li> <li>- <b>Nivell d'usos TIC (+)</b></li> </ul>
R <sup>2</sup> de Nagelkerke = 61,5%	R <sup>2</sup> de Nagelkerke = 39,5%	R <sup>2</sup> de Nagelkerke = 62,7%

Font: PIC i elaboració pròpia



## Capítol 6.- La formació presencial versus la formació *online*

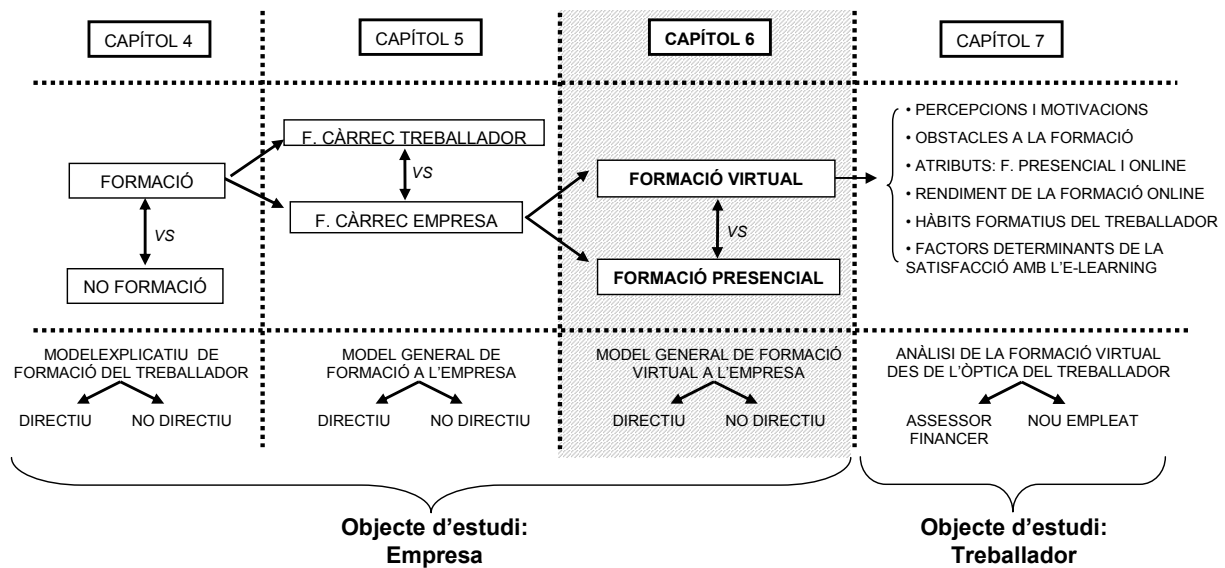
“Les tecnologies de la informació penetren de manera massiva tant en les activitats vinculades amb la producció com en les relatives a l'educació i formació. En aquest sentit, produeixen un acostament entre les “formes d'aprendre” i les “formes de produir”. Les situacions de treball i les situacions d'aprenentatge tendeixen a acostar-se, si no a ser idèntiques des del punt de vista de les capacitats mobilitzades” [Comissió Europea (1995): *Enseñar y aprender: hacia una sociedad cognitiva*. Llibre Blanc sobre l'educació i la formació].

### 6.1.- Introducció

Aquest capítol és la culminació del procés d'anàlisi de la formació al lloc de treball, que hem anat desenvolupant, de forma gradual, al llarg dels dos capítols anteriors. Tal com mostra la figura 6.1, hem iniciat l'estudi, centrant-nos en diferenciar dues tipologies d'empreses, les que tenen assalariats en formació i les que no en tenen. Recordem que dins la categoria d'empreses amb treballadors en formació incloem tant les empreses que assumeixen el cost de la formació, així com aquelles que no realitzen cap acció per a la formació dels seus empleats i són els propis treballadors els que assumeixen el cost de la seva formació professional. És, per tant, una panoràmica general, on no hem diferenciat qui assumeix la responsabilitat de la formació en el treballador, amb l'objectiu d'elaborar un model explicatiu de formació del treballador (MEFT) que contingui els principals determinants de la formació en el lloc de treball. Finalment hem aplicat el MEFT pel cas dels directius i pels treballadors no directius, obtenint un model explicatiu per cada tipus de treballador.

A continuació, en el capítol 5, hem eliminat de l'anàlisi aquelles empreses que no tenen treballadors en formació i hem diferenciat novament dues tipologies d'empreses: les que formen als treballadors a càrrec de la pròpia empresa, i les empreses on són els treballadors que assumeixen el cost de la inversió de la seva formació, és a dir, empreses amb una actitud passiva pel que fa a la millora del seu capital humà. L'objectiu d'aquest capítol ha estat analitzar els factors que determinen que una empresa assumeixi el cost de la formació dels seus treballadors, tant directius com no directius. El procediment per a l'anàlisi ha estat el mateix que en el capítol anterior. En primer lloc hem elaborat un model general de formació a l'empresa (MGFE) i posteriorment en base a aquest model, hem estudiat què determina la formació dels directius i dels treballadors no directius.

**Figura 6.1. Ubicació del capítol 6 dins de l'anàlisi empírica de la formació a l'empresa de Catalunya**



Font: Elaboració pròpia

En aquest sisè capítol focalitzem l'atenció en les empreses que assumeixen el cost de la formació dels seus treballadors i en la metodologia que utilitzen, diferenciant si és virtual o és exclusivament presencial. En conseqüència suprimim de l'anàlisi les empreses que no inverteixen en la formació dels seus empleats. Pas a pas hem anat reduint l'àmbit d'estudi, amb l'objectiu de caracteritzar les empreses que formen virtualment als seus treballadors. Així doncs, seguint la metodologia que hem utilitzat en els capítols anteriors, iniciem l'anàlisi caracteritzant les empreses que formen virtualment als seus treballadors en contraposició a les que ho fan únicament de forma presencial. Un vegada analitzades les diferències significatives entre les dues categories d'empreses, passarem a realitzar l'anàlisi econòmic, amb l'objectiu de trobar un model general que permeti explicar quins factors expliquen que les empreses optin per l'e-learning com a metodologia de formació al lloc de treball. Posteriorment repetirem el mateix estudi, però diferenciant si la formació virtual és per a directius o per a treballadors no directius.

Així doncs, a continuació enumerem breument els principals objectius per aquest capítol, que són els següents:

- Validar si la tipologia d'empresa que usa l'e-learning per a la formació dels seus treballadors respon al patró d'empresa xarxa. És a dir, les seves formes de producció són principalment a mida o diferenciada, són intensives en l'ús del

coneixement com a factor productiu més rellevant, flexibilitzen les relacions laborals amb els seus treballadors, tant a nivell contractual com retributiva, són intensives en l'ús de les tecnologies digitals i el seu capital humà és altament qualificat i segueixen estratègies empresarials pròpies de la nova economia.

- Ens els capítols anteriors s'ha establert una clara vinculació positiva entre la probabilitat de formació dels treballadors i la contractació indefinida dels mateixos. En aquest sisè capítol volem validar si aquesta correlació positiva es manté per a la formació virtual, o pel contrari les empreses que usen l'*e-learning* com a metodologia formativa tendeixen a flexibilitzar les seves relacions laborals.
- Seguint la mateixa lògica que en el punt anterior, volem contrastar si les companyies que usen la virtualitat, flexibilitzen també, les seves formes de producció, fabricant en sèries més curtes o per comandes unitàries o oferint els serveis a mida.
- Estudiar quina influència tenen els equipaments tecnològics i la intensitat en els usos TIC en la probabilitat que una empresa opti per la formació virtual com a mètode de formació dels seus treballadors
- Així mateix, analitzar si existeix una relació entre la innovació empresarial i l'ús de formes de formació innovadores, com és l'adopció de l'*e-learning* com a mètode formatiu en el lloc de treball.
- Donat que l'*e-learning* és un mètode formatiu molt flexible, adaptable a les disponibilitats horàries dels treballadors i amb la capacitat d'actualitzar els continguts en un breu lapse de temps, podem afirmar intuïtivament, que les empreses que usen la virtualitat per a la formació del seu capital humà són les que tenen més interioritzada la necessitat de la millora de la qualificació del seu equip professional i són, en conseqüència, les més compromeses amb la formació contínua en el lloc de treball.
- Malgrat que ja hem dit en capítols anteriors que la participació estrangera en el capital social de les empreses de Catalunya és molt escàs, en aquest capítol

volem analitzar si existeix una relació positiva entre la formació virtual a l'empresa i la participació forana en el capital social de la companyia.

## 6.2.- La formació *online* dels treballadors

Un primera diferència significativa entre empreses la trobem en la distribució sectorial de l'activitat econòmica. En el quadre 6.1 trobem el percentatge d'empreses, per cada sector d'activitat, en funció de si usen la virtualitat per a la formació dels seus treballadors o no la usen. D'altra banda hem afegit una columna amb la distribució sectorial de les empreses sense treballadors en formació, per tal d'evidenciar que existeix una relació directa entre la intensitat en l'ús del coneixement i de les TIC en l'activitat econòmica i la necessitat de formar als treballadors per part de les empreses (Caparrós *et al.* 2006). L'existència de diferències significatives en l'anàlisi de contingència en els sectors d'activitat a nivell global, ens porta a concretar en quin o quins sectors econòmics es troben aquestes diferències entre les empreses que formen virtualment i les que ho fan exclusivament de forma presencial. Destaquen dos resultats, el primer és que el 36,5% d'empreses que usen l'*e-learning* són del sector serveis menys intensius en coneixement percentatge molt inferior a la mitjana de l'economia catalana, que és del 51,9%. En canvi, en els sectors d'activitat més intensius en l'ús del coneixement (indústria de la informació i serveis més intensius en coneixement) el pes de les empreses que formen virtualment és més elevat que la mitjana catalana. Concretament per a la indústria de la informació, el 10,3 % de les empreses que usen l'*e-learning* formen part d'aquest sector, percentatge que pràcticament duplica el 5,9% d'empreses que formen només amb metodologia presencial als seus treballadors. Així mateix, amb el sector serveis més intensius en coneixement succeeix quelcom semblant, el percentatge d'empreses que empren metodologies exclusivament virtuals o mixtes (*blended*) i que realitzen la seva activitat dins d'aquest sector és molt superior al de les empreses que formen, però sense fer ús de la virtualitat i també és superior a la mitjana catalana (veure quadre 6.1). Pel que fa als tres sectors industrials, no hi ha diferències significatives.

**Quadre 6.1. Sector empresarial de les empreses en funció del tipus de formació als treballadors**

(Empreses amb formació pels empleats: usen la virtualitat i no usen la virtualitat. 2003)

	Empreses amb Formació: Usen la virtualitat	Empreses amb Formació: No usen la virtualitat	Contrast hipòtesi individual	Empreses sense formació	Total
Indústria de la informació	<b>10,3%</b>	5,8%	$\chi^2 = 4,605$ Sig = 0,032	6,8%	6,4%
Indústria tecnologia baixa	<b>21,8%</b>	16,9%	$\chi^2 = 2,532$ Sig = 0,112	12,1%	17,5%
Indústria tecnologia mitja	2,6%	<b>3,7%</b>	$\chi^2 = 0,476$ Sig = 0,490	1,4%	2,9%
Indústria tecnologia alta	1,9%	<b>2,2%</b>	$\chi^2 = 0,031$ Sig = 0,861	1,0%	1,7%
Serv. menys intensius coneixement	36,5%	50,9%	$\chi^2 = 10,436$ Sig = 0,001	<b>65,9%</b>	51,9%
Serv. intensius coneixement	<b>26,9%</b>	20,5%	$\chi^2 = 3,712$ Sig = 0,054	12,8%	19,6%
Total	100%	100%		100%	100%
Prova $\chi^2$ de Pearson	$\chi^2 = 14,942$ Sig = 0,011				

Font: PIC i elaboració pròpia

El logaritme del número de treballadors de l'empresa, l'edat mitjana dels directius, el salari mitjà brut anual a l'empresa, el tipus de jornada laboral (tant el percentatge de treballadors a temps complet com a temps parcial), el nivell de connexió a Internet i el nivell de competència dels mercats on opera l'empresa no són significativament diferents entre les empreses que usen la virtualitat per a la formació dels seus treballadors i les que usen exclusivament la presencialitat.

En canvi, amb la formació dels treballadors sí que trobem diferències significatives tant a nivell directiu com a no directiu. Pel que fa a la formació prèvia finalitzada dels directius, el 71,2% de les empreses amb formació virtual tenen com el estudis universitaris com a nivell de formació més freqüent entre la direcció, en canvi pel que fa a les empreses exclusivament amb formació presencial, el nivell universitari es dona com el més general en un 59% d'empreses. Per tant, hi ha una clara relació entre la formació virtual i el nivell de formació finalitzat dels directius de l'empresa.

**Quadre 6.2. Nivell d'estudis finalitzats dels directius**

(Empreses amb formació pels empleats: usen la virtualitat i no usen la virtualitat. 2003)

	Empreses amb Formació: Usen la virtualitat	Empreses amb Formació: No usen la virtualitat	Contrast hipòtesi individual	Total empreses catalanes
Primaris / Sense estudis	7,8%	5,3%	$\chi^2 = 2,151$ Sig = 0,142	7,8%
Secundaris	<b>20,9%</b>	<b>35,7%</b>	$\chi^2 = 9,387$ Sig = 0,002	<b>37,4%</b>
Universitaris	<b>71,2%</b>	<b>59,0%</b>	$\chi^2 = 13,790$ Sig = 0,000	<b>54,8%</b>
Total	100%	100%		100%
Prova $\chi^2$ de Pearson	$\chi^2 = 13,359$ Sig = 0,001			

Font: PIC i elaboració pròpia

Així mateix, quan analitzem el tipus de formació que reben els directius a les empreses, es confirma el fet que les empreses més compromeses amb la formació per al lloc de treball són les que utilitzen la virtualitat, tal com mostra el quadre 6.3 les empreses que usen l'e-learning per a la formació dels seus treballadors, són a la vegada capdavanteres en l'ús de la presencialitat per a la formació dels seus directius. Així veiem que en el cas de la formació homologada presencial i la formació contínua presencial no hi ha diferències significatives entre els dos tipus d'empreses, fins i tot en el cas de la formació contínua presencial per a directius és utilitzada pel 34,7% d'empreses que també usen la virtualitat davant el 34,0% de les empreses que usen exclusivament metodologia presencial.

**Quadre 6.3. Com forma l'empresa als seus treballadors directius**

(Empreses amb formació pels empleats: usen l'e-learning i no usen l'e-learning. 2003)

Tipus empresa / Tipus de formació	Empreses que usen l'e-learning	Empreses que no usen l'e-learning	Contrast hipòtesi individual
Homologada presencial	23,0%	30,2%	F = 3,411 Sig = 0,065
Homologada virtual	32,7%	0,0%	F = 501,822 Sig = 0,000
Contínua presencial	34,7%	34,0%	F = 0,026 Sig = 0,871
Contínua virtual	27,4%	0,0%	F = 390,583 Sig = 0,000
A mida presencial	13,4%	31,9%	F = 22,355 Sig = 0,000
A mida virtual	17,7%	0,0%	F = 222,008 Sig = 0,000

Hem de recordar que per formació virtual també s'hi inclou aquelles metodologies mixtes o semi-presencials.

Font: PIC i elaboració pròpia

A mode de resum podem concloure que l'ús de la formació virtual per al lloc de treball és un esglaió superior en el nivell de penetració, en el sí de l'empresa, de la formació

en el lloc de treball, ja que queda demostrat que la virtualitat és complementària a la presencialitat en el cas de la formació dels directius.

Pel que fa a als treballadors no directius les variables relatives als nivells formatius finalitzats i al tipus de formació que realitzen a l'empresa també presenten diferències significatives entre les empreses que usen la virtualitat i les que no ho fan. En primer lloc, el 40,6% de les empreses amb formació virtual per als seus treballadors afirmen que el nivell d'estudis finalitzat més freqüent entre els seus assalariats sense responsabilitats directives és l'universitari, percentatge que pràcticament duplica el 21,4% de les empreses sense formació virtual. A l'altre extrem, el 13,2% d'empreses que fa ús de l'*e-learning* consideren que el nivell més generalitzat entre els seus treballadors és els estudis primaris o sense estudis, percentatge sensiblement inferior al 21,3% de les empreses que usen exclusivament la presencialitat per a la formació al lloc de treball.

**Quadre 6.4. Nivell d'estudis finalitzats no directius**

(Empreses amb formació pels empleats: usen la virtualitat i no usen la virtualitat. 2003)

	Empreses amb Formació: Usen la Virtualitat	Empreses amb Formació: No usen la virtualitat	Contrast hipòtesi individual	Total empreses catalanes
Primaris / Sense estudis	13,2%	21,4%	$\chi^2 = 5,150$ Sig = 0,023	22,7%
<b>Secundaris</b>	<b>46,2%</b>	<b>57,3%</b>	$\chi^2 = 6,457$ Sig = 0,011	<b>55,7%</b>
<b>Universitaris</b>	<b>40,6%</b>	<b>21,3%</b>	$\chi^2 = 24,022$ Sig = 0,000	<b>21,6%</b>
Total	100%	100%		100%
Prova $\chi^2$ de Pearson	$\chi^2 = 26,451$ Sig = 0,000			

Font: PIC i elaboració pròpia

En segon lloc, quan analitzem els tipus de formació que reben els treballadors a càrrec de la pròpia empresa (quadre 6.5), destaca el fet que amb els tres tipus de formació presencial (homologada, contínua i a mida) no existeixen diferències significatives entre els dos grups d'empreses. Aquesta inexistència de diferències estadísticament significatives reforça encara més la idea apuntada anteriorment on afirmàvem que les empreses que fan ús de les TIC per a la formació dels seus treballadors són les que tenen més interioritzada la idea de que la formació al lloc de treball és imprescindible per ser competitiu.

**Quadre 6.5. Com forma l'empresa als seus treballadors no directius**  
(Empreses amb formació pels empleats: usen l'e-learning i no usen l'e-learning. 2003)

Tipus empresa / Tipus de formació	Empreses que usen l'e-learning	Empreses que no usen l'e-learning	Contrast hipòtesi individual
Homologada presencial	25,4%	29,2%	F = 0,950 Sig = 0,330
Homologada virtual	39,5%	0,0%	F = 693,242 Sig = 0,000
Contínua presencial	31,7%	29,4%	F = 0,331 Sig = 0,565
Contínua virtual	21,8%	0,0%	F = 296,003 Sig = 0,000
A mida presencial	30,6%	35,0%	F = 1,145 Sig = 0,284
A mida virtual	12,4%	0,0%	F = 150,618 Sig = 0,000

Font: PIC i elaboració pròpia

Una altra característica que defineix a les empreses que usen les tecnologies digitals per a la formació dels seus treballadors és una major flexibilització de les relacions laborals entre el treballador i l'empresa. Efectivament, M. Carnoy defineix quatre aspectes principals deguts a les transformacions en l'ocupació global i a la producció causades per les TIC<sup>102</sup>. Referint-se a les relacions treballador – empresa afirma:

“La naturalesa dels llocs de treball als països desenvolupats està canviant. La concepció del treball assalariat i la producció socialitzada típica de la era industrial s'està invertint. Les empreses volen flexibilitzar les relacions laborals per poder donar resposta als canvis de la demanda. El número de treballadors “flexibles” és a dir, jornada parcial, eventuais, per compte propi, etc. està augmentant. D'altra banda el treball tradicional, amb jornada completa tendeix a desaparèixer o a escurçar-se” (Carnoy, 2000:81-82).

D'aquesta forma s'observa que, de mitjana, el 69% dels treballadors de les empreses que usen la virtualitat tenen contracte indefinit, proporció significativament inferior al 84,4% dels treballadors fixos de les empreses amb formació exclusivament presencial. Cal tenir en compte que la mitjana catalana de treballadors amb contracte indefinit és del 79,8%. Per tant, el cas de les empreses amb formació només presencial és un màxim dins dels diferents grups d'empreses que hem analitzat al llarg d'aquest treball. Arguments que justificaven la relació positiva entre la formació al lloc de treball i la contractació fixa com són: l'establiment d'una relació de més compromís entre el treballador i l'empresa o la possibilitat d'amortitzar la inversió en formació per part de l'empresa o garantir en la mesura del possible la permanència dels bons treballadors a l'empresa, deixen de ser del tot vigents quan analitzem les empreses que fan ús de les TIC per a la formació dels seus treballadors. De forma complementària, el percentatge

<sup>102</sup> Els quatre principals aspectes de la transformació en la producció i l'ocupació que es deriven de l'ús intensiu de les TIC són: Considerar el mercat laboral com a mercat global per part de les empreses, flexibilització de les relacions laborals, uniformització dels perfils laborals a llarg termini i per últim, domini femení en la mà d'obra assalariada.



de treballadors de les empreses amb formació virtual amb contractes temporals (12,7%) és força superior al de les empreses sense formació virtual (8,4%) fet que confirma l'argument anterior.

**Quadre 6.6. Tipus de relació laboral que estableix l'empresa amb els seus treballadors**  
(Empreses amb formació pels empleats: usen la virtualitat i no usen la virtualitat. 2003)

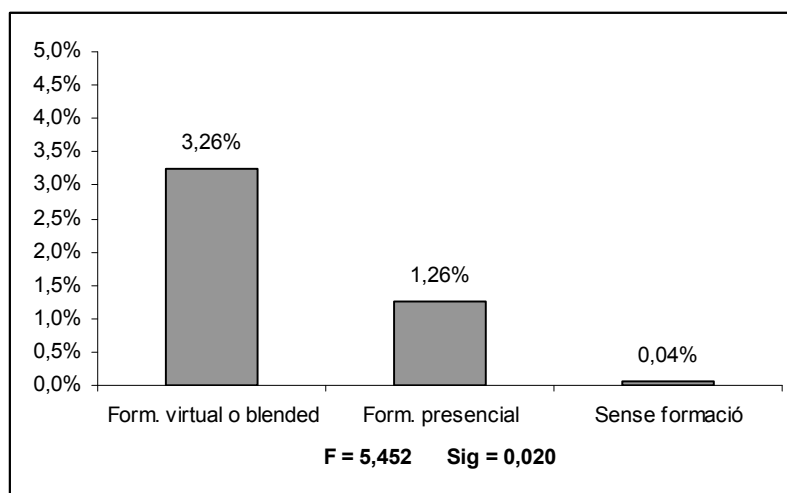
	Empreses amb Formació: Usen la Virtualitat	Empreses amb Formació: No usen la virtualitat	Total empreses catalanes	Contrast hipòtesi individual
Percentatge treballadors amb contracte indefinit	69,09	84,40	80,17	F= 41,133 p= 0,000
Percentatge treballadors amb contracte temporal	12,67	8,44	8,76	F= 6,189 p= 0,013

Font: PIC i elaboració pròpia

Un altre indicador que ve a reforçar la idea que les empreses que formen virtualment als seus treballadors són les més adaptades a les noves condicions de la producció flexible, que requereix una productivitat elevada en una economia global, és el percentatge de treballadors que teletreballa (Osterman, 2000). Malgrat que, com hem dit en capítols anteriors el teletreball és una pràctica molt minoritària, gairebé simbòlica, a l'empresa catalana, el percentatge de treballadors que la realitza és pràcticament el triple a les empreses amb formació virtual, 3,3% dels treballadors, que a les empreses amb únicament formació presencial, 1,2% dels assalariats (veure gràfic 6.1).

**Gràfic 6.1. Percentatge de treballadors que teletreballen**

(Empreses amb formació pels empleats: usen la virtualitat i no usen la virtualitat. 2003)



Font: PIC i elaboració pròpia

Les empreses que usen l'e-learning tenen el VAB per ocupat més elevat del total d'empreses analitzades. Concretament, la productivitat aparent del treball a les empreses que usen la virtualitat és de 63.716 € i el de les empreses amb formació presencial és de 58.350 €. Malgrat això, els resultats no són significativament diferents.

Una de les principals característiques de l'empresa xarxa és la producció flexible, en aquest sentit proposem analitzar quina és la forma que produeixen els béns i serveis les empreses que formen virtualment als seus treballadors en comparació amb les empreses que formen presencialment i amb les empreses que no ofereixen formació. Tal i com mostra el quadre 6.7 en l'oferta de productes, les empreses que usen l'e-learning són les que més produeixen en sèries llargues i estandarditzades, concretament un 26,2%, mentre que el global de les empreses de Catalunya és del 17,5%. Pel que fa als serveis la situació és encara més extrema, el 69,6% de les empreses que formen online ofereixen serveis de forma estàndard davant del 39,7% de les empreses que formen presencialment. Podem concloure que la formació virtual no va associada a la producció flexible.

**Quadre 6.7. Oferta de productes i serveis en funció del tipus de formació als treballadors**  
(Empreses amb formació pels empleats: usen la virtualitat i no usen la virtualitat. 2003)

Oferta de productes	Empreses amb Formació: Usen la virtualitat	Empreses amb Formació: No usen la virtualitat	Empreses sense formació	Total
Sèries llargues (estandarditzades)	26,2%	16,4%	23,0%	17,8%
Sèries curtes (diversificades)	40,0%	38,2%	20,7%	34,6%
Comandes unitàries	33,8%	45,4%	56,3%	47,6%
Total	100%	100%	100%	100%
Prova $\chi^2$ de Pearson	$\chi^2 = 12,763$ Sig = 0,016			
Oferta de serveis				
De forma estàndard	69,6%	43,9%	63,9%	49,8%
A mida	30,4%	56,1%	36,1%	50,2%
Total	100%	100%	100%	100%
Prova $\chi^2$ de Pearson	$\chi^2 = 35,946$ Sig = 0,000			

Font: PIC i elaboració pròpia

En quant a l'ús de les tecnologies de la informació i la comunicació per part de l'empresa destaca en primer lloc que prop de la meitat de les empreses que usen l'e-learning per a la formació dels seus treballadors, el 48,1%, tenen uns usos TIC mitjans o alts, proporció que supera en vint punts a la mitjana d'empreses catalanes, 28,3% i

també significativament superior al 32,5% d'empreses que formen als treballadors sense fer ús de la virtualitat. Al quadre 6.8 es troba desglossat els cinc components que formen l'indicador del nivell d'usos TIC per part de l'empresa.

S'observa que en els cinc factors analitzats les empreses amb formació virtual, tenen la major proporció d'empreses amb usos suficients, a banda d'aquest fet, en els casos de la planificació de la producció amb TIC, de la planificació de la relació amb proveïdors i distribuïdors amb TIC i dels usos TIC en màrqueting les diferències entre empreses resulten estadísticament significatives. Sembla evident que hi ha una forta relació positiva entre l'ús intensiu de les TIC en la cadena de valor de l'empresa i l'ús de l'*e-learning* per a la formació dels treballadors a l'empresa.

**Quadre 6.8. Nivell d'usos TIC segons el tipus d'empresa**

(Empreses amb formació pels empleats: usen la virtualitat i no usen la virtualitat. 2003)

	Empreses amb Formació: Usen la virtualitat	Empreses amb Formació: No usen la virtualitat	Contrast hipòtesi individual	Empreses sense Formació	Total
Usos TIC suficients en operacions: Planifica la producció	<b>53,9%</b>	26,5%	$\chi^2 = 48,320$ Sig = 0,000	24,4%	27,6%
Usos TIC suficients en operacions: Planifica proveïdors i distribuïdors	<b>35,7%</b>	27,6%	$\chi^2 = 4,340$ Sig = 0,037	21,5%	25,5%
Usos TIC suficients en màrqueting	48,1%	<b>20,9%</b>	$\chi^2 = 54,114$ Sig = 0,000	21,1%	23,6%
Usos TIC suficients en organització i recursos humans bàsics	22,2%	<b>18,5%</b>	$\chi^2 = 1,211$ Sig = 0,271	11,4%	15,8%
Usos TIC suficients en organització i recursos humans complexes	9,7%	8,6%	$\chi^2 = 0,231$ Sig = 0,631	<b>3,1%</b>	7,1%
Usos TIC mitjans o avançats	<b>48,1%</b>	32,5%	$\chi^2 = 14,510$ Sig = 0,000	20,6%	29,9%

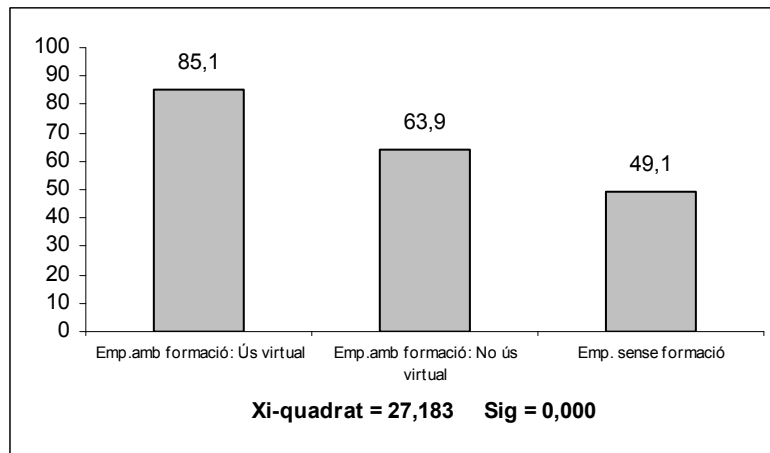
Font: PIC i elaboració pròpia

Una prova més de que estem davant d'un cercle virtuós en l'ús de les TIC en la formació dels treballadors i en tots els nivells de la cadena de valor, és el percentatge d'empreses que han innovat en els darrers dos anys amb ajuda de les TIC. Tal i com veiem al gràfic 6.2 el 85,1% de les empreses que ofereixen formació virtual als seus treballadors afirmen haver innovat amb ajuda de les tecnologies de la informació i la comunicació en el darrer bienni, aquest percentatge es redueix dràsticament quan l'empresa no ofereix formació virtual, fent un salt de 21 punts percentuals amb les empreses amb formació exclusivament presencial i de 36 punts amb les empreses sense formació. Tenint en compte que un dels factors claus per garantir la competitivitat de l'empresa és la capacitat d'innovació (García Moreno *et al.* 2007),

podem afirmar que l'ús de tecnologies digitals per a la formació dels treballadors és una bona mesura per ser competitius en una economia cada cop més globalitzada.

**Gràfic 6.2. Innovació amb TIC segons el tipus d'empresa**

(Empreses amb formació pels empleats: usen la virtualitat i no usen la virtualitat. 2003)



Font: Elaboració pròpia

Finalment, l'últim aspecte que analitzem en aquest apartat és l'existència de capital estranger en el capital social de l'empresa<sup>103</sup>. En aquest cas els resultats també són altament explícits, el percentatge de capital forà a les empreses amb formació virtual és tres vegades superior al de les empreses amb formació presencial i també a la mitjana de les empreses catalanes. Concretament el 15,1% del capital social de les empreses que fan ús de les tecnologies digitals per a la formació de la seva plantilla és estranger, en canvi en el cas de les empreses que no fan ús de les TIC en la formació el percentatge és del 5,5%.

En el quadre 6.9 es recull, per cada variable analitzada, si existeixen diferències estadísticament significatives o no, entre les empreses que formen als seus treballadors de forma *online* o *blended* i les companyies que usen exclusivament la presencialitat.

<sup>103</sup> El resultat del contrast d'hipòtesi és:  $F = 21,471$ ;  $Sig = 0,000$

**Quadre 6.9. Existència de diferències estadísticament significatives entre les variables de la dimensió personal, empresarial, de relació amb l'empresa i tecnològiques i l'ampliació de formació a càrrec de l'empresa de forma virtual. 2003**

Variable	Formació virtual o <i>blended</i> versus formació presencial
Sector empresarial	Sí
<i>Indústria de la informació *</i>	Sí
<i>Indústria tecnologia baixa *</i>	No
<i>Indústria tecnologia mitja *</i>	No
<i>Indústria tecnologia alta *</i>	No
<i>Serveis menys intensius en coneixement *</i>	Sí
<i>Serveis intensius en coneixement *</i>	Sí
Mitjana del número de treballadors	No
Logaritme del nombre de treballadors	No
Edat mitjana directius	No
Nivell d'estudis finalitzats directius	Sí
<i>Nivell estudis finalitzats directius: Primària *</i>	No
<i>Nivell estudis finalitzats directius: Secundària *</i>	Sí
<i>Nivell estudis finalitzats directius: Universitaris *</i>	Sí
Edat mitjana no directius	Sí
Nivell d'estudis finalitzats no directius	Sí
<i>Nivell estudis finalitzats no directius: Primària *</i>	Sí
<i>Nivell estudis finalitzats no directius: Secundària *</i>	Sí
<i>Nivell estudis finalitzats no directius: Universitaris *</i>	Sí
Contracte indefinit	Sí
Contracte temporal	Sí
Jornada laboral a temps complet	No
Jornada laboral a temps parcial	No
Logaritme del salari mitjà brut anual a l'empresa	No
Percentatge de treballadors que teletreballa	Sí
Equipaments d'Internet	No
Nivell d'usos TIC	Sí
Innovació empresa amb TIC als darrers 2 anys	Sí
Alta competència	No
Capital estranger	Sí
VAB per ocupat	No

(\*) *Variables dicotòmiques*

Font: PIC i elaboració pròpia

### 6.3.- Resultats de l'anàlisi de regressió logística per a treballadors

En base als resultats obtinguts en l'anàlisi individual de les variàncies passem a continuació a l'anàlisi dels resultats de la regressió logística, per a determinar quins factors incrementen la probabilitat de que una empresa adopti metodologies virtuals per a la formació de la seva plantilla. Per tant, la variable dependent és dicotòmica i pren valor unitari si l'empresa utilitza l'*e-learning* per a la formació dels seus treballadors i valor nul si exclusivament utilitza la presencialitat, és a dir, ofereix formació, però no virtual.

### 6.3.1.- Plantejament del model explicatiu de la formació virtual en el lloc de treball

Per iniciar la construcció del model, i donat que no hem trobat treballs empírics que analitzin aquesta qüestió, fem una anàlisi de les variables que hem utilitzat en els models de regressió logística anteriors, tant en els models generals o agregats com en els específics per a directius i treballadors no directius. En el quadre 6.10 trobem la síntesi de les variables independents que hem utilitzat en els models bàsics dels capítols anteriors. Destaquem que, les variables: *logaritme del número de treballadors de l'empresa* i *percentatge de treballadors amb contracte indefinit* són significatives en tots els models. A més el *nivell d'estudis finalitzats dels directius*, el *percentatge de treballadors a jornada completa*, l'*edat mitjana dels directius*, l'*edat mitjana dels no directius* i el *nivell d'estudis finalitzat dels no directius* són estadísticament significatius en la majoria de models analitzats.

Quadre 6.10. Resum de les variables exògenes utilitzades en els models bàsics anteriors

	MEFT (Cap.4)	MEFT-D (Cap.4)	MEFT-ND (Cap.4)	MGFE (Cap.5)	MGFE-D (Cap.5)	MGFE-ND (Cap.5)
Edat mitjana Directius	x	x			x	
Niv. estudis final. Dir.	x	x	x	x	x	
Edat mitjana no Directius		x	x	x		x
Niv. estudis final. No Dir.	x		x			
Log. Núm. treballadors	x	x	x	x	x	x
Contracte indefinit	x	x	x	x	x	x
Jornada temps complet	x	x	x		x	
Intersecció JTC/edat		x				
% Treb. Nivell Tàctic			x			
Log. Salari mitjà anual				x		
Jornada temps parcial					x	

Font: PIC i elaboració pròpia

En base a aquestes set variables explicatives, passem a analitzar els resultats de l'anàlisi individual de les variàncies (resultats que trobem en el quadre 6.11). El resultat de creuar els resultats de les dos quadres és que les variables *logaritme de número de treballadors*, *percentatge de treballadors a jornada completa*, *edat mitjana dels directius* no presenten diferències significatives entre empreses que formen virtualment i les que no ho fan, en conseqüència no les incloem en el model. Per tant, el punt d'inici de la nostra anàlisi econòmica per a determinar quins factors faciliten l'adopció de l'*e-learning* com a mètode de formació dels treballadors per part de l'empresa, és un model de regressió logística amb quatre variables explicatives: *nivell*

*d'estudis finalitzats dels directius, edat mitjana dels no directius, percentatge de treballadors amb contracte indefinit i percentatge de treballadors a jornada completa.*

El resultat del primer model presenta una bona bondat de l'ajust, prop del 46%, en canvi planteja diversos problemes que haurem d'afrontar. D'una banda, és un model amb una nul·la capacitat de pronòstic a l'hora de classificar les empreses que formen virtualment, ja que inclou la totalitat de la mostra estudiada en el conjunt d'empreses que no formen virtualment. D'altra banda, de les variables independents, tant sols una, *percentatge de treballadors amb contracte indefinit*, resulta estadísticament significativa a l'1%. El següent pas és anar eliminant del model, de forma progressiva, totes aquelles variables que no siguin significatives. El resultat d'aquest procés depuratiu, és un model de dues variables: *percentatge de contractes indefinits* i *edat mitjana dels no directius*, que manté les mateixes virtuts i problemes que els models anteriors, és a dir, un bon ajust del model i una pèssima capacitat de pronòstic.

Pel que fa a la capacitat de pronòstic amb la mostra balancejada, el procés de depuració del model millora la capacitat predictiva, passant de classificar correctament un 65,8% a prop del 70% en el darrer model.

D'aquesta manera, l'especificació del Model Preliminar de Formació a Virtual (MPFV) queda de la següent forma:

$$L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = Z_i = \beta_2 p.30 + \beta_3 p.79a \quad [1]$$

$L_i$  és la funció logística associada a la probabilitat de formació virtual dels treballadors a càrrec de l'empresa ( $P_i = 1$ ) o de la formació presencial a càrrec de l'empresa dels treballadors ( $P_i = 0$ ); **p.30** és l'edat mitjana dels no directius i **p.79a** és el percentatge de contractes indefinits

**Quadre 6.11. Els determinants de la formació virtual dels treballadors a l'empresa catalana.**

(Model logit: variable dependent: ampliació de formació dels treballadors amb metodologia virtual o ampliació de la formació sense fer ús de la virtualitat, a l'empresa catalana)

	Model Inicial	Model Inicial '	MPFV
Niv. estudis final. Dir.	$\beta = -0,041$	Eliminada	Eliminada
Edat mitjana no directius	$\beta = -0,010$	$\beta = -0,013$	$\beta = -0,009^{**}$
Niv. estudis final. no dir.	$\beta = 0,043$	$\beta = 0,032$	Eliminada
Contracte indefinit	$\beta = -0,019^*$	$\beta = -0,020^*$	$\beta = -0,021^*$
<b>Mesures de bondat de l'ajust</b>			
Pseudo-R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> = 0,459	R <sup>2</sup> = 0,481	R <sup>2</sup> = 0,472
R <sup>2</sup> de Nagelkerke	R <sup>2</sup> = 0,628	R <sup>2</sup> = 0,649	R <sup>2</sup> = 0,640
Capacitat de pronòstic	F. Virtual: 0% No F.V: 100% Global: 87,2%	F. Virtual: 0% No F.V: 100% Global: 88,0%	F. Virtual: 0% No F.V: 100% Global: 87,4%
Capacitat de pronòstic amb mostra balancejada	F. Virtual: 35,1% No F.V: 70,3% Global: 65,8%	F. Virtual: 35,4% No F.V: 70,3% Global: 66,1%	F. Virtual: 38,6% No F.V: 74,1% Global: 69,6%

Font: PIC i elaboració pròpia, (\*) Significatiu al 5% (\*\*) Significatiu al 10%

### 6.3.2.- Resultats de la inclusió de les variables d'agregació individual

El següent pas que proposem és incloure noves variables, amb el doble l'objectiu principal de trobar nous determinants que expliquin l'increment de la probabilitat d'oferir formació virtual per part de l'empresa i a la vegada que aquestes noves variables millorin la capacitat de pronòstic del model. Al quadre 6.12 es presenten els resultats més destacats. En primer lloc incorporem el percentatge d'empreses que han innovat en els darrers dos anys amb suport de les TIC, el resultat és que la variable resulta positivament significativa, això posa en evidència que un ús més intensiu de les TIC en la formació en el lloc de treball reverteix a la vegada en un major ús de les tecnologies digitals en els processos d'innovació empresarials. La presència de capital estranger en la composició del capital social és també estadísticament significativa i amb signe positiu. Això ens confirma que la introducció d'altres cultures empresarials amb més tradició en la formació en el lloc de treball, per tant més evolucionades en aquest aspecte, implica una aposta clara per aquelles metodologies de formació innovadores.



**Quadre 6.12. Els determinants de l'ampliació de formació dels no directius a l'empresa catalana, agregant variables d' usos TIC, composició del capital i pressió competitiva 2003.**

(Model logit; variable dependent: ampliació de formació dels treballadors amb metodologia virtual o ampliació de la formació sense fer ús de la virtualitat, a l'empresa catalana)

	MPFV	MPFV amb innovació	MPFV amb capital estranger	MPFV amb usos TIC	Model integrat
Edat mitjana no directius	$\beta = -0,009^{**}$	$\beta = -0,019^*$	$\beta = -0,011^*$	$\beta = -0,002$	$\beta = -0,012^{**}$
Contracte indefinit	$\beta = -0,021^*$	$\beta = -0,022^*$	$\beta = -0,021^*$	$\beta = -0,020^*$	$\beta = -0,022^*$
Innovació amb TIC	-	$\beta = 0,666^*$	-	-	$\beta = 0,431^*$
Capital estranger	-	-	$\beta = 0,014^*$	-	$\beta = 0,012^*$
Nivell usos TIC baixos	-	-	-	$\beta = -0,538^*$	$\beta = -0,346^{**}$
Nivell usos TIC alts	-	-	-	$\beta = 0,854^*$	$\beta = 0,849^*$
<b>Mesures de bondat de l'ajust</b>					
Pseudo-R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> = 0,472	R <sup>2</sup> = 0,480	R <sup>2</sup> = 0,480	R <sup>2</sup> = 0,485	R <sup>2</sup> = 0,494
R <sup>2</sup> de Nagelkerke	R <sup>2</sup> = 0,640	R <sup>2</sup> = 0,648	R <sup>2</sup> = 0,648	R <sup>2</sup> = 0,652	R <sup>2</sup> = 0,661
Capacitat de pronòstic	F. Virtual: 0%	F. Virtual: 6,5%	F. Virtual: 6,4%	F. Virtual: 4,3%	F. Virtual: 11,1%
	No F.V: 100%	No F.V: 98,1%	No F.V: 100%	No F.V: 100%	No F.V: 98,0%
Capacitat de pronòstic amb mostra balancejada	Global: 87,4%	Global: 86,5%	Global: 88,1%	Global: 87,9%	Global: 87,0%
	F. Virtual: 38,6%	F. Virtual: 45,1%	F. Virtual: 47,0%	F. Virtual: 46,9%	F. Virtual: 54,0%
	No F.V: 74,1%	No F.V: 71,2%	No F.V: 72,8%	No F.V: 71,8%	No F.V: 69,4%
	Global: 69,6%	Global: 67,9%	Global: 69,5%	Global: 68,7%	Global: 67,4%

Font: PIC i elaboració pròpia, (\*) Significatiu al 5% (\*\*) Significatiu al 10%

Finalment el nivell d'usos TIC també mostra una clara vinculació entre la intensitat en l'ús de les tecnologies en els principals components de la cadena de valor de l'empresa i l'ús de l'*e-learning* per a la formació en el lloc de treball. Per poder recollir correctament aquest efecte hem transformat la variable qualitativa usos TIC: baixos, mitjans o alts en tres variables dicotòmiques, segons el nivell. Hem deixat de variable de control els usos TIC mitjans. Així doncs, el resultat ens permet ubicar la posició que ocupen les empreses amb formació virtual en quant a nivell d'ús de les TIC. Tant el signe negatiu del nivell baix com el signe positiu del nivell alt confirmen l'alta correlació entre l'ús de l'*e-learning* i la utilització de les tecnologies digitals.

### 6.3.3.- Resultats del Model General de Formació Virtual a l'Empresa

Finalment hem plantejat un model que agrega el conjunt de variables analitzades individualment, amb l'objectiu de veure les relacions entre variables i a la vegada comprovar si aquesta integració de variables millora la capacitat explicativa i predictiva del model de regressió logística. Totes les variables mantenen el signe i la significació estadística dels models anteriors. Hi ha, per tant, una bona complementaritat entre variables independents amb uns nivells de correlació entre variables que no arriben en cap cas al 40%. És a dir, el model plantejat no presenta problemes de multicolinealitat.

L'especificació del Model General de Formació Virtual a l'empresa (MGFV) queda de la següent forma:

$$L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = Z_i = \beta_2 p.30 + \beta_3 p.79a + \beta_4 x1\_mod + \beta_5 cap\_estranger + \beta_6 dic\_us\_baix + \beta_7 dic\_us\_alt \quad [2]$$

$L_i$  és la funció logística associada a la probabilitat de formació virtual dels treballadors a càrrec de l'empresa ( $P_i = 1$ ) o de la formació presencial a càrrec de l'empresa dels treballadors ( $P_i = 0$ ); **p.30** és l'edat mitjana dels no directius; **p.79a** és el percentatge de contractes indefinits; **x1\_mod** és el percentatge d'empreses que han innovat amb ajuda de les TIC en els darrers 2 anys; **cap\_estranger** és el percentatge de participació estrangera en el capital social de l'empresa; **dic\_us\_baix** i **dic\_us\_alt** són variables dummy que recullen si l'empresa té uns usos TIC baixos o avançats respectivament.

Pel que fa a la bondat de l'ajust no presenta una millora significativa, que justifiqui per sí mateixa, la inclusió de totes les variables, ja que passa del 47,2% al 49,4%. D'altra banda, la capacitat de pronòstic millora lleugerament amb el model integrat, passant d'entre el 0% i el 6% d'empreses amb formació virtual ben classificades a l'11%. És a dir, tenim un model que pretén explicar els determinants de la formació virtual a l'empresa, però que només classifica correctament l'11% d'aquestes empreses, malgrat la bondat de l'ajust és de prop del 50%. Aquest fet posa en entredit la qualitat del model i la vertadera significació de les variables. Ens cal per tant, fer un anàlisi del motius que ens porten en aquest cas a tenir aquesta pèssima capacitat de pronòstic.

Quadre 6.13. Model general de formació virtual a l'empresa. 2003.

	$\beta$	ET.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Edat mitjana no Directius	-0,012	0,007	2,851	0,091	0,988	0,974	1,002
Contracte indefinit	-0,022	0,003	71,855	0,000	0,978	0,973	0,983
Innovació amb TIC	0,431	0,194	4,915	0,027	1,538	1,051	2,251
Capital estranger	0,012	0,003	14,949	0,000	1,012	1,006	1,019
Nivell usos TIC baixos	-0,346	0,194	3,178	0,075	0,707	0,483	1,035
Nivell usos TIC alts	0,849	0,326	6,775	0,009	2,338	1,233	4,431

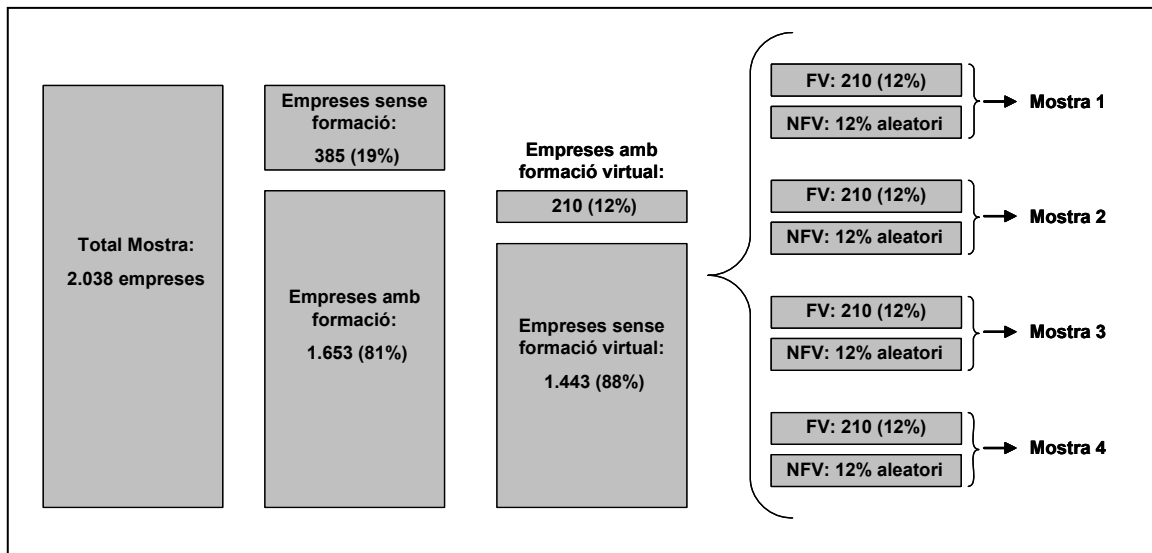
Font: PIC i elaboració pròpia

### Equilibri de mostres aleatòries

Tal i com proposàvem en l'apartat 3.6.5.2, presentem una segona solució per tal d'evitar els problemes derivats d'un excessiu desequilibri en la mostra utilitzada. Concretament, es proposa aplicar el model de regressió logística en situacions on la mostra de les empreses que formen presencialment sigui equivalent en grandària a la

mostra de les empreses sense formació *online*. Per fer-ho em seguit el següent procés: de les 1.443 empreses que formen als seus treballadors sense utilitzar mètodes virtuals, n'extraiem  $k=4$  submostres aleatòries de 210 observacions. D'aquesta forma obtenim quatre mostres on la probabilitat que la variable endògena prengui valor nul és igual a la probabilitat que prengui valor unitari. (veure figura 6.2).

Figura 6.2. Esquema del procés d'obtenció de les mostres aleatòries



Font: Elaboració pròpia

Posteriorment, apliquem a cada mostra el model de regressió logística obtingut anteriorment. El resultat de les quatre mostres són força coherents (com es pot veure en el quadre 6.14), malgrat presentar algunes diferències importants, que descriurem a continuació. El factor determinant més destacat és el percentatge de treballadors en contracte indefinit, veiem que en les quatre anàlisis presenta significació estadística i manté el signe negatiu en tots els casos. En canvi, l'edat mitjana dels no directius que era significatiu i positiu en el model anterior, quan l'analitzem amb submostres més petites manté la significació però, de forma inesperada, passa a ser positiu en tots els casos. Pel que fa a les variables que recullen l'ús de les tecnologies digitals per part de l'empresa, podem afirmar que globalment ajuden a explicar que determina la formació virtual dels treballadors. El cas de la innovació amb ajuda de les TIC és significatiu en el 50% de les anàlisis realitzades, de forma complementària, els nivells d'usos TIC baixos i alts mostren significació en els casos que la innovació no ho és. Això s'explica per que, de forma parcial, en que la innovació ja recull l'efecte dels usos TIC avançat i a la inversa, és a dir, les empreses amb uns usos tecnològics més desenvolupats són a la vegada les més innovadores. Així mateix l'existència de capital estranger és també un factor determinant en la majoria de submostres analitzades.

D'altra banda, la capacitat de pronòstic millora notablement amb la nova dimensió de les submostres, passant de classificar correctament l'11% (en el millor dels casos) de les empreses amb formació virtual a prop del 60% amb les submostres més petites i equilibrades. Aquesta millor classificació valida la significació de les variables exògenes del model i esvaeix alguns dubtes pendents de resoldre amb el model inicial, com era si realment estàvem caracteritzant i descrivint els determinants de la formació virtual per al lloc de treball, o pel contrari i a causa del desequilibri de la mostra, estàvem descrivint les empreses amb formació exclusivament presencial.

**Quadre 6.14. Resultats del Model General de Formació Virtual amb mostres aleatòries**

	Mostra 1	Mostra 2	Mostra 3	Mostra 4	$\beta$ Mitjanes
Edat mitjana no directius	$\beta = 0,017^{**}$	$\beta = 0,059^*$	$\beta = 0,039^*$	$\beta = 0,016^{**}$	$\beta = 0,033$
Contracte indefinit	$\beta = -0,017^*$	$\beta = -0,023^*$	$\beta = -0,013^*$	$\beta = -0,020^*$	$\beta = -0,018$
Innovació amb TIC	$\beta = 0,961^*$	$\beta = 0,404$	$\beta = -0,050$	$\beta = 0,886^*$	$\beta = 0,550$
Capital estranger	$\beta = 0,005$	$\beta = 0,029^*$	$\beta = 0,033^*$	$\beta = 0,023^*$	$\beta = 0,022$
Nivell usos TIC baixos	$\beta = -0,031$	$\beta = -0,733^*$	$\beta = -0,118$	$\beta = 0,047$	$\beta = -0,209$
Nivell usos TIC alts	$\beta = 0,416$	$\beta = 0,012$	$\beta = 1,510^*$	$\beta = 0,784^{**}$	$\beta = 0,680$
<b>Mesures de bondat de l'ajust</b>					
<i>Pseudo-R<sup>2</sup></i>	$R^2 = 0,090$	$R^2 = 0,170$	$R^2 = 0,154$	$R^2 = 0,125$	
<i>R<sup>2</sup> de Nagelkerke</i>	$R^2 = 0,156$	$R^2 = 0,280$	$R^2 = 0,256$	$R^2 = 0,212$	
<i>Capacitat de pronòstic</i>	<i>F. Virtual: 57,8%</i>	<i>F. Virtual: 58,7%</i>	<i>F. Virtual: 72,8%</i>	<i>F. Virtual: 47,7%</i>	
	<i>No F.V: 56,8%</i>	<i>No F.V: 59,5%</i>	<i>No F.V: 61,1%</i>	<i>No F.V: 69,5%</i>	
	<i>Global: 57,3%</i>	<i>Global: 59,1%</i>	<i>Global: 67,8%</i>	<i>Global: 59,4%</i>	

Font: PIC i elaboració pròpia, (\*) Significatiu al 5% (\*\*) Significatiu al 10%

#### 6.4.- La formació *online* dels treballadors directius

Seguint el mateix esquema que en els capítols anteriors, passem a continuació a fer l'anàlisi de significació individual de les variables entre empreses que formen virtualment als seus directius i les empreses que els formen amb metodologia presencial, amb l'objectiu de caracteritzar les empreses que formen virtualment als seus directius. Un cop finalitzat l'anàlisi individual, passarem a realitzar l'estudi dels determinants de la formació mitjançant un model de regressió logística on la variable depenent pren valor unitari si l'empresa forma als seus directius amb metodologia virtual i pren valor zero si els forma exclusivament amb metodologia presencial.

#### **6.4.1.- Caracterització de les empreses que formen virtualment als directius en contraposició a les que ho fan exclusivament de forma presencial**

Iniciem la caracterització de les empreses que formen virtualment als seus directius en comparació amb les que els formen presencialment destacant la importància que pren el sector d'activitat per descriure de manera fiable les dues tipologies d'empreses. Si bé en totes les anàlisis anteriors (formació versus no formació i formació a càrrec de l'empresa versus autoformació del treballador) el sector d'activitat no presentava diferències significatives entre tipus d'empreses, en canvi quan centrem l'anàlisi en la metodologia de la formació, presencial o virtual, el sector d'activitat pren una gran rellevància i les diferències entre tipus d'empreses s'accentuen notablement.

Les empreses que formen virtualment als seus directius es distribueixen de forma significativament diferent a la mitjana catalana, tal i com ho podem veure al quadre 6.15. Aquestes diferències són estadísticament significatives en 4 dels 6 sectors analitzats, concretament, les empreses que formen virtualment als seus directius es concentren en primer lloc en el sector de serveis intensius en coneixement, un 35,0%, percentatge que gairebé dobla el 19,7% del total d'empreses catalanes d'aquest sector d'activitat. El segon sector amb un major pes d'empreses amb formació virtual per a directius és la indústria de baixa tecnologia amb 27,4% d'empreses, cal tenir en compte que la mitjana catalana és del 17,5% d'empreses. En canvi, el pes d'aquestes empreses en el sector serveis menys intensius en coneixement és del 22,2%, un percentatge molt inferior a la mitjana catalana que és del 50,5% del total d'empreses catalanes. Finalment el 12,8% d'empreses que formen virtualment als seus directius són de la indústria de la informació, aquest sector representa el 5,8% del total d'empreses catalanes.

Destaca una major concentració d'empreses que formen virtualment als seus treballadors als pols oposats en intensitat de coneixement dels sectors econòmics. D'una banda, els Serveis intensius en coneixement i la Indústria de la informació, dos sectors altament intensius en coneixement. D'altra banda, hi ha una major concentració en la Indústria de tecnologia baixa. Això explica que sota el concepte de formació virtual trobem dues realitats molt diferents, el de les empreses que ofereixen formació per augmentar el seu estoc de coneixement i el de les empreses que formen els seus treballadors com a estratègia d'adaptació a la nova realitat empresarial. En sentit contrari, veiem com els serveis menys intensius en coneixement, que expliquen el 50,5% de l'activitat empresarial, inclou sol el 22,2% de les empreses que formen

virtualment els seus directius. Per aprofundir una mica més en l'estudi d'aquesta polarització en la intensitat tecnològica de les activitats empresarials de les empreses que formen virtualment als seus directius anem a veure les empreses que formen virtualment als seus treballadors directius és concentren en certes activitats econòmiques de cada sector i de quines activitats es tracten.

**Quadre 6.15 Sector empresarial de les empreses en funció del tipus de formació als directius**  
(Empreses amb formació pels directius: usen la virtualitat i no usen la virtualitat. 2003)

	Empreses amb Formació: Usen la virtualitat	Empreses amb Formació: No usen la virtualitat	Contrast hipòtesi individual	Empreses sense formació	Total
Indústria de la informació	12,8%	5,8%	$\chi^2 = 7,869$ Sig = 0,005	6,5%	6,4%
Indústria tecnologia baixa	27,4%	16,5%	$\chi^2 = 7,973$ Sig = 0,005	13,4%	17,6%
Indústria tecnologia mitja	1,7%	2,9%	$\chi^2 = 0,547$ Sig = 0,460	1,9%	2,7%
Indústria tecnologia alta	0,9%	1,8%	$\chi^2 = 0,581$ Sig = 0,446	1,7%	1,7%
Serv. menys intensius coneixement	22,2%	49,9%	$\chi^2 = 32,189$ Sig = 0,000	63,4%	50,5%
Serv. intensius coneixement	35,0%	23,0%	$\chi^2 = 7,661$ Sig = 0,006	13,1%	21,1%
Total	100%	100%		100%	100%
Prova $\chi^2$ de Pearson	$\chi^2 = 38,350$ Sig = 0,000				

Font: PIC i elaboració pròpia

A continuació en el quadre 6.16, observem que efectivament hi ha una alta concentració d'empreses que usen la virtualitat com a metodologia de formació dels seus directius, en certes activitats econòmiques.

Concretament, pel que fa als Serveis intensius en coneixement 3 activitats concentren prop del 97% de les empreses d'aquests sector, d'aquestes destaquen en dues: Activitats jurídiques, de comptabilitat i auditoria, que concentra el 16,9% de les empreses que formen virtualment als seus directius i les activitats immobiliàries realitzades amb béns propis o llogats que representen l'11% del total d'empreses que opten per la formació virtual.

A la Indústria de tecnologia baixa hi ha una major dispersió d'activitats econòmiques on trobem empreses que usen l'*e-learning* com a metodologia formativa. Concretament 5 activitats econòmiques recullen el 91% de les empreses que formen virtualment als directius d'aquest sector. Destaca especialment les activitats relacionades amb la construcció i condicionament d'edificis, prop del 40% de les

empreses d'aquest sector i que formen virtualment als seus directius, tenen com a primera activitat el negoci immobiliari.

**Quadre 6.16. Codi CNAE de les empreses que formen virtualment als directius**

<b>Serveis intensius en coneixement:</b>	<b>35,0%</b>
(741) Activitats jurídiques, comptabilitat, tenidoria de llibres, auditoria; assessorament d'impostos; estudis de mercat i enquestes d'opinió pública	16,9%
(701) Activitats immobiliàries realitzades amb béns propis o llogats	11,0%
(65) Mediació financera, llevat d'assegurances i plans de pensions	5,7%
<u>Total de les 3 activitats que expliquen el 96,8% del total del sector</u>	<u>33,6%</u>
<b>Indústria de baixa tecnologia:</b>	<b>27,4%</b>
(454) Acabament d'edificis	7,8%
(141) Extracció de pedra, sorra i argila	7,3%
(182) Adobament i tenyit de pells; fabricació d'articles de pell	7,3%
(452) Construcció d'edificis complets i de parts d'edificis; obres d'enginyeria civil	1,1%
(453) Condicionament d'edificis	1,3%
<u>Total de les 5 activitats que expliquen el 91,1% del total del sector</u>	<u>24,8%</u>
<b>Indústria de la informació:</b>	<b>12,8%</b>
(222) Activitats d'impressió i activitats dels serveis que s'hi relacionen	5,6%
(722) Consultora de programes d'informàtica i subministrament de programes informàtics	2,8%
(922) Activitat d'agències de notícies	1,5%
(32) Fabricació d'equips i aparells de ràdio, televisió i comunicacions	1,4%
<u>Total de les 4 activitats que expliquen el 87,6% del total del sector</u>	<u>11,3%</u>
<b>Serveis menys intensius en coneixement:</b>	<b>22,2%</b>
(516) Comerç a l'engròs de maquinària, equips i materials	8,9%
(748) Activitats empresarials NCAA	8,8%
(514) Comerç a l'engròs de productes intermedis no agraris, ferralla i rebuig	1,0%
<u>Total de les 3 activitats que expliquen el 84,6% del total del sector</u>	<u>18,7%</u>

Font: PIC i elaboració pròpia

El darrer sector d'activitat on les empreses amb formació virtual per a directius tenen un pes específic superior a la mitjana catalana és la Indústria de la informació, on veiem que hi ha una major dispersió d'activitats entre les empreses que formen amb metodologia virtual. Les 4 activitats amb una major percentatge d'empreses que formen virtualment recullen el 87,6% d'empreses del sector amb aquestes característiques. En els 3 sectors anteriors s'hi troben tres quartes parts de les empreses que usen l'*e-learning* per formar a la seva direcció, cal recordar que aquests sectors agrupen només el 45% d'empreses catalanes. Finalment, en el pol oposat, hi trobem el 22,2% de les empreses que formen virtualment als seus directius i que pertanyen al sector Serveis menys intensius en coneixement, mentre que aquest sector acull la meitat de les empreses catalanes.

Pel que fa a la dimensió de l'empresa, expressada amb el número de treballadors, no presenta diferències estadísticament significatives<sup>104</sup> entre els dos tipus d'empreses. En canvi quan prenem logaritmes de la variable sí que resulta estadísticament significativa. En aquest sentit destaca que, malgrat les diferències no són massa grans, les empreses que formen virtualment als seus directius tenen més pes en la franja dels 10 a 19 treballadors i de 20 a 99 treballadors. Concretament, el percentatge d'aquestes empreses és de prop del 12% mentre que la mitjana catalana és del 6,6%, pràcticament el doble. Les empreses que formen presencialment als seus directius es situen a mig camí amb un 8,4% d'empreses. Per concloure amb les variables que recullen les característiques de les empreses, tant sols esmentar que tant el *percentatge de capital estranger* com la variable *d'alta competència* no presenten diferències significatives entre les empreses que formen virtualment als seus directius i les que ho fan exclusivament de forma presencial.

Així mateix l'*edat mitjana dels directius* tampoc presenta diferències significatives. En canvi sí que és estadísticament significatiu és el *nivell d'estudis finalitzats dels directius*, en l'anàlisi d'aquesta variable es torna a posar de manifest la dualitat anteriorment descrita, de les empreses que formen virtualment als seus directius, és a dir, d'una banda les empreses capdavanteres en l'ús de les TIC en el seu procés productiu, i de l'altra les empreses que corren el risc de perdre el tren tecnològic. D'aquesta forma tenim que el nivell d'estudis finalitzats més freqüent dels directius de les empreses amb formació virtual és superior a la mitjana catalana tant pel nivell d'estudis universitaris (el 65% d'empreses que formen virtualment als seus directius afirmen que el nivell d'estudis més generalitzat dels seus directius són els universitaris, en el cas de les empreses que formen presencialment als directius el percentatge és del 58,4% i la mitjana catalana és de 53,1% d'empreses). D'altra banda el 10,3% d'empreses que formen virtualment als seus directius afirmen que el nivell d'estudis més generalitzat dels seus executius són primaris o sense estudis, percentatge que quadruplica el de les empreses amb formació presencial que és del 2,5% i clarament superior a la mitjana catalana que és del 8,1%.

---

<sup>104</sup> El resultat del contrast d'hipòtesi és:  $\chi^2 = 2,088$ ; Sig = 0,720



**Quadre 6.17. Nivell d'estudis finalitzats directius**

(Empreses amb formació pels directius: usen la virtualitat i no usen la virtualitat. 2003)

	Empreses amb Formació: Usen la virtualitat	Empreses amb Formació: No usen la virtualitat	Contrast hipòtesi individual	Empreses sense formació	Total empreses catalanes
Primaris / Sense estudis	10,3%	2,5%	$\chi^2 = 17,804$ Sig = 0,000	17,3%	8,1%
Secundaris	24,7%	39,1%	$\chi^2 = 8,893$ Sig = 0,003	40,2%	38,8%
Universitaris	65,0%	58,4%	$\chi^2 = 1,877$ Sig = 0,171	42,5%	53,1%
Total	100%	100%		100%	100%
Prova $\chi^2$ de Pearson	$\chi^2 = 23,717$ Sig = 0,000				

Font: PIC i elaboració pròpia

D'altra banda podem afirmar que les empreses que formen virtualment als seus directius són les més compromeses amb la formació permanent dels treballadors tant directius com no directius, en aquest sentit s'observa com a banda d'utilitzar l'e-learning com a metodologia formativa, també fan un ampli ús de la presencialitat per a la formació dels seus directius, en alguns casos (homologada presencial i contínua presencial) en percentatges equiparables als de les empreses que usen exclusivament la presencialitat com a metodologia de formació dels seus directius (quadre 6.18).

Pel que fa estrictament a la virtualitat, la formació més comú entre els directius és l'homologada amb un 42,6% d'empreses, seguida de la contínua amb un 35,8% i finalment la formació a mida amb un 23,1%. Cal remarcar en aquest punt, que l'ús per part de les empreses de la virtualitat com a metodologia formativa és encara molt escassa, representant el 2,7% de les empreses catalanes en el cas de la formació homologada, el 2,2% per la contínua i un imperceptible 1,5% per la formació a mida virtual.

**Quadre 6.18. Com forma l'empresa als directius i a la resta de treballadors**

(Empreses amb formació pels directius: usen la virtualitat i no usen la virtualitat. 2003)

Tipus empresa / Tipus de formació	Empreses que usen l'e-learning	Empreses que no usen l'e-learning	Contrast hipòtesi individual
Homologada presencial	28,8%	38,1%	F = 3,813 Sig = 0,051
Homologada virtual	42,6%	0,0%	F = 612,779 Sig = 0,000
Contínua presencial	35,3%	44,2%	F = 3,292 Sig = 0,070
Contínua virtual	35,8%	0,0%	F = 459,243 Sig = 0,000
A mida presencial	16,8%	40,1%	F = 24,508 Sig = 0,000
A mida virtual	23,1%	0,0%	F = 247,135 Sig = 0,000

Font: PIC i elaboració pròpia

Pel que fa al *nivell d'estudis dels treballadors no directius* no presenta diferències significatives entre les empreses que formen presencialment i les que ho fan virtualment. L'edat d'aquests treballadors sí que és estadísticament distinta, concretament la mitjana d'edat dels treballadors d'empreses amb formació virtual per a directius és prop de 3 anys superior a la de les empreses amb formació presencial.

En quant a les variables que expliquen la relació del treballador amb l'empresa, no presenten diferències estadísticament significatives entre empreses que formen virtualment i les que ho fan presencialment, ni el *salari mitja brut anual a l'empresa*, ni la *jornada laboral a temps complet*, ni tampoc, el *percentatge de treballadors que teletreballa*. Sí que resulta estadísticament diferent el tipus de contracte, tant en la modalitat d'indefinit com en la de temporal (veure quadre 6.19).

**Quadre 6.19. Tipus de relació laboral que estableix l'empresa amb els seus treballadors**

(Empreses amb formació per als directius: usen la virtualitat i no usen la virtualitat. 2003)

	Empreses amb Formació: Usen la Virtualitat	Empreses amb Formació: No usen la virtualitat	Total empreses catalanes	Contrast hipòtesi individual
Percentatge treballadors amb contracte indefinit	75,86	83,15	80,17	F= 6,797 p= 0,009
Percentatge treballadors amb contracte temporal	13,73	9,04	8,76	F= 4,938 p= 0,027

Font: PIC i elaboració pròpia

Podem afirmar que les empreses que formen virtualment als seus directius tendeixen a flexibilitzar les relacions laborals, així s'observa que tenen un menor percentatge de contractes indefinits (75,8% dels treballadors versus el 83,1% dels treballadors de les empreses amb formació presencial als directius) i en canvi tenen un major percentatge de contractes temporals (13,7% dels contractats versus el 9,0% dels treballadors de les empreses amb formació presencial per a directius).

Aquesta flexibilitat en les relacions laborals queda confirmada amb l'anàlisi del sistema de remuneració dels directius (veure quadre 6.20). Els trets definitoris de la forma de remuneració de les empreses que formen virtualment als seus directius són que variabilitzen i difereixen més la remuneració que la resta d'empreses catalanes. Si analitzem amb detall els diferents tipus de remuneració veiem en primer lloc que la forma més comú de remunerar el treball directiu és la remuneració fixa, el 85,73% de les empreses catalanes utilitzen aquest sistema, percentatge molt similar que el de les empreses amb formació per als directius, tant presencial com virtual. En segon lloc el

46,91% de les empreses amb formació virtual per als directius remunera de forma variable als seus dirigents, percentatge molt superior al 32,07% de mitjana catalana. Pel que fa a la participació en beneficis, les empreses que formen als seus directius (virtualment o presencial) participen dels beneficis als seus directius (35,71% i 37,09% respectivament) de forma més freqüent que les empreses que no ofereixen formació als seus executius (26,12%). En quart lloc veiem que el 7,71% de les empreses amb formació virtual per a directius utilitzen les *stock options* com a instrument de remuneració, percentatge significativament superior a la mitjana catalana que és del 1,13%. Finalment, destaca el fet que diferir la remuneració és una pràctica que s'usa més a les empreses que fan formació virtual, un 10,05% davant el 3,74% de les empreses catalanes.

**Quadre 6.20. Forma de remuneració dels directius**

(Empreses amb formació pels directius: usen la virtualitat i no usen la virtualitat. 2003)

	Empreses amb Formació: Usen la virtualitat	Empreses amb Formació: No usen la virtualitat	Contrast hipòtesi individual	Empreses sense formació	Total empreses catalanes
Fix	86,1%	84,8%	$\chi^2 = 0,178$ Sig = 0,673	82,0%	85,7%
Variable	46,9%	31,9%	$\chi^2 = 10,408$ Sig = 0,001	33,7%	32,1%
Participació en beneficis	35,7%	40,1%	$\chi^2 = 0,827$ Sig = 0,363	26,1%	33,9%
Stock Options	7,7%	0,2%	$\chi^2 = 54,926$ Sig = 0,000	0,0%	1,1%
Diferits	10,1%	3,8%	$\chi^2 = 9,359$ Sig = 0,002	0,8%	3,7%

Font: PIC i elaboració pròpia

Si comparem la forma de produir que tenen les empreses amb formació virtual amb les empreses que formen presencialment i les que no formen, arribem a una conclusió molt similar a la de l'anàlisi agregada, és a dir, les empreses que usen l'*e-learning* per a la formació dels seus directius no flexibilitzen la seva producció de béns i serveis, al contrari, són les que més fabriquen en sèries llargues (28,0%) i les que menys en comandes unitàries (32,0%). En el cas dels serveis la situació és encara més extrema, el 72,7% de les empreses ofereixen els serveis de forma estàndard.

### Quadre 6.21. Oferta de productes i serveis

(Empreses amb formació pels directius: usen la virtualitat i no usen la virtualitat. 2003)

Oferta de productes	Empreses amb Formació: Usen la virtualitat	Empreses amb Formació: No usen la virtualitat	Empreses sense formació	Total
Sèries llargues (estandarditzades)	28,0%	15,9%	23,2%	17,5%
Sèries curtes (diversificades)	40,0%	35,2%	29,6%	34,7%
Comandes unitàries	32,0%	49,0%	47,2%	47,8%
Total	100%	100%	100%	100%
Prova $\chi^2$ de Pearson	$\chi^2 = 9,196$ Sig = 0,056			
Oferta de serveis				
De forma estàndard	72,7%	44,3%	58,0%	48,7%
A mida	27,3%	55,7%	42,0%	51,3%
Total	100%	100%	100%	100%
Prova $\chi^2$ de Pearson	$\chi^2 = 33,858$ Sig = 0,000			

Font: PIC i elaboració pròpia

Complementàriament a les formes de produir els béns i serveis per part de les empreses, proposem a continuació, analitzar si les companyies que fan ús de l'e-learning utilitzen estratègies empresarials pròpies de la nova economia, com són les estratègies basades en diferenciació tecnològica, diferenciació de marca i diferenciació de producte o servei, o pel contrari utilitzen estratègies empresarials més clàssiques, com poden ser les basades en costos o qualitat de producte o servei. Els resultats del quadre 6.22 mostren que el percentatge d'empreses que formen virtualment als seus directius i que basen la seva estratègia en la diferenciació tecnològica, de marca o de producte o servei és significativament superior al global de les empreses. Concretament un 47,8% d'aquestes organitzacions centren la seva estratègia en aquests tres conceptes, especialment en la diferència de producte o servei.

### Quadre 6.22. Estratègia empresarial

(Empreses amb formació pels directius: usen la virtualitat i no usen la virtualitat. 2003)

Estratègia basada en:	Empreses amb Formació: Usen la virtualitat	Empreses amb Formació: No usen la virtualitat	Empreses sense formació	Total
Costos	8,5%	6,3%	13,9%	9,6%
Diferenciació tecnològica	6,8%	5,5%	4,6%	5,3%
Diferenciació de marca	8,5%	2,8%	2,6%	2,9%
Diferenciació de producte / servei	32,5%	26,7%	26,0%	25,8%
Qualitat del producte / servei	41,0%	42,7%	37,4%	40,7%
Flexibilitat i resposta ràpida	2,6%	11,5%	12,5%	11,8%
Total	100%	100%	100%	100%
Prova $\chi^2$ de Pearson	$\chi^2 = 80,059$ Sig = 0,000			

Font: PIC i elaboració pròpia

Ja per a finalitzar aquest procés de descripció de les empreses que formen virtualment als seus directius passem a estudiar aquells factors relacionats amb l'ús de les TIC i la innovació empresarial. Iniciem l'anàlisi amb el nivell d'usos TIC, la diferència entre tipus d'empresa és molt gran, al quadre 6.23 s'observa la relació positiva entre l'ús de les tecnologies digitals en la formació dels directius i un major ús de les TIC en els diferents elements de la cadena de valor de l'empresa. En aquest sentit queda palès que el veritable salt qualitatiu en els usos TIC es dona quan l'empresa les incorpora també en el seu procés formatiu.

**Quadre 6.23. Nivell d'usos TIC segons el tipus d'empresa**

(Empreses amb formació pels directius: usen la virtualitat i no usen la virtualitat. 2003)

	Empreses amb Formació: Usen la virtualitat	Empreses amb Formació: No usen la virtualitat	Contrast hipòtesi individual	Empreses sense Formació	Total empreses catalanes
Usos TIC suficients en operacions: Planifica la producció	52,5%	21,8%	$\chi^2 = 51,250$ Sig = 0,000	24,4%	26,6%
Usos TIC suficients en operacions: Planifica proveïdors i distribuïdors	44,9%	27,6%	$\chi^2 = 14,734$ Sig = 0,000	21,5%	24,4%
Usos TIC suficients en màrqueting	44,9%	19,5%	$\chi^2 = 38,069$ Sig = 0,000	21,1%	22,3%
Usos TIC suficients en organització i recursos humans bàsics	27,1%	17,9%	$\chi^2 = 5,632$ Sig = 0,018	11,4%	15,4%
Usos TIC suficients en organització i recursos humans complexes	11,9%	9,6%	$\chi^2 = 0,615$ Sig = 0,433	3,1%	6,6%
Usos TIC mitjans o avançats	52,5%	30,3%	$\chi^2 = 23,155$ Sig = 0,000	25,7%	30,6%

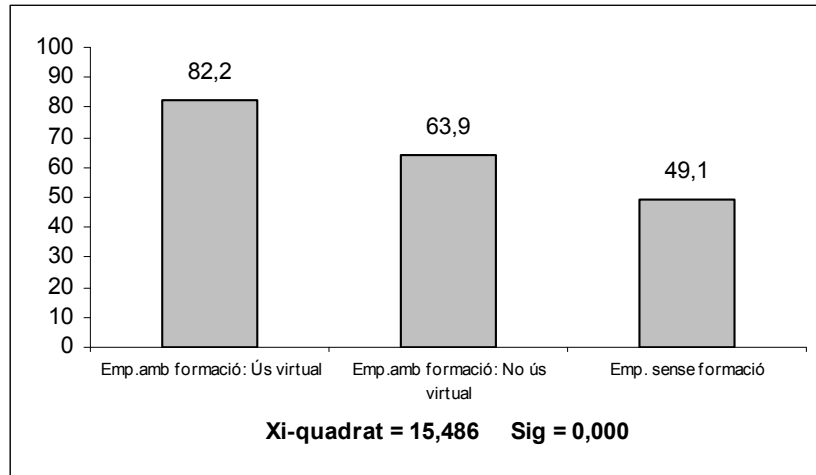
Font: PIC i elaboració pròpia

L'anàlisi del nivell de connexió a Internet confirma que són les empreses que formen virtualment als seus directius les que tenen un millor equipament d'Internet. Les dades mostren que la majoria d'elles, un 57,3%, disposen de pàgina web, percentatge sensiblement superior al 46,5% d'empreses amb formació presencial per als directius o el 44,4% de la mitjana catalana. D'altra banda, prop del 6% d'empreses que formen virtualment als seus directius disposen també de connexió a Internet de banda ampla, mentre que només l'1,8% d'empreses que formen presencialment als seus executius disposen d'aquesta infraestructura tecnològica.

Pel que fa a la innovació empresarial realitzada en els darrers dos anys amb ajuda de les TIC, mostra també una clara relació positiva entre l'ús de les TIC per innovar i la formació *online* a l'empresa. És a dir, l'instrument que serveix per adquirir coneixements i habilitats per al lloc de treball, serveix a la vegada per innovar. En el

gràfic 6.3 s'observa com hi ha un salt qualitatiu molt important en la innovació, entre les empreses que usen metodologies virtuals per a la formació i la resta.

**Gràfic 6.3. Empreses que han innovat en els darrers 2 anys amb ajuda de les TIC**  
(Empreses amb formació pels directius: usen la virtualitat i no usen la virtualitat. 2003)



Font: PIC i elaboració pròpia

A continuació al quadre 6.24 es presenta una taula resum de les variables que presenten diferències estadísticament significatives entre les empreses que formen als seus directius de forma exclusivament presencial i les que utilitzen la formació *online*.

**Quadre 6.24.- Existència de diferències estadísticament entre les variables de la dimensió personal, empresarial, de relació amb l'empresa i tecnològiques i l'ampliació de formació a càrrec de l'empresa de forma virtual de directius. 2003**

Variable	Directius: Formació virtual o <i>blended</i> versus formació presencial
Sector empresarial	Sí
<i>Indústria de la informació *</i>	Sí
<i>Indústria tecnologia baixa *</i>	Sí
<i>Indústria tecnologia mitja *</i>	No
<i>Indústria tecnologia alta *</i>	No
<i>Serveis menys intensius en coneixement *</i>	Sí
<i>Serveis intensius en coneixement *</i>	Sí
Mitjana del número de treballadors	No
Logaritme del nombre de treballadors	Sí
Edat mitjana directius	No
Nivell d'estudis finalitzats directius	Sí
<i>Nivell estudis finalitzats directius: Primària *</i>	Sí
<i>Nivell estudis finalitzats directius: Secundària *</i>	Sí
<i>Nivell estudis finalitzats directius: Universitaris *</i>	No
Edat mitjana no directius	Sí

**Quadre 6.24.- Existència de diferències estadísticament entre les variables de la dimensió personal, empresarial, de relació amb l'empresa i tecnològiques i l'ampliació de formació a càrrec de l'empresa de forma virtual de directius. 2003 (Continuació)**

Variable	Directius: Formació virtual o <i>blended</i> versus formació presencial
Nivell d'estudis finalitzats no directius	No
<i>Nivell estudis finalitzats no directius: Primària *</i>	No
<i>Nivell estudis finalitzats no directius: Secundària *</i>	No
<i>Nivell estudis finalitzats no directius: Universitaris *</i>	No
Contracte indefinit	Sí
Contracte temporal	Sí
Jornada laboral a temps complet	No
Jornada laboral a temps parcial	Sí
Logaritme del salari mitjà brut anual a l'empresa	No
Percentatge de treballadors que teletreballa	No
Equipaments d'Internet	Sí
Nivell d'usos TIC	Sí
Innovació empresa amb TIC als darrers 2 anys	Sí
Alta competència	No
Capital estranger	No

(\*) *Variables dicotòmiques*

Font: PIC i elaboració pròpia

#### 6.4.2.- Resultats de l'anàlisi de regressió logística per a la formació *online* dels treballadors directius

Per plantejar un model de regressió logística per a l'anàlisi dels determinants de la formació virtual a l'empresa versus les empreses que no usen aquesta metodologia per a la formació dels seus treballadors directius utilitzem dues fonts bàsiques per a la selecció de les variables. D'una banda els resultats de l'anàlisi de significació individual descrit en l'apartat anterior i de l'altra, el model integrat que hem obtingut en l'apartat 6.3. El model integrat o model general de formació virtual (MGFV) està compost per 6 variables independents: *Edat mitjana dels no directius*, *percentatge de treballadors amb contracte indefinit*, *percentatge de capital estranger*, *percentatge d'empreses que han innovat en els darrers dos anys amb ajuda de les TIC* i finalment, les variables dicotòmiques: *nivell d'usos TIC baixos* i *nivell d'usos TIC alts*. D'aquestes variables totes presenten diferències significatives entre els dos tipus d'empresa en l'anàlisi de significació individual excepte el percentatge de capital estranger. Per tant, la suprimim del model proposat. La resta de variables les mantenim en el model. Així mateix, incloem en el model dues variables més: el nivell d'estudis finalitzats dels directius, per confirmar si vertaderament la relació positiva entre la formació virtual per a directius a l'empresa i el major percentatge de directius amb estudis universitaris, és determinant

per explicar la probabilitat de formar-se amb metodologies *online* a l'empresa. La segona variable que afegim és el nivell de connexió a internet, ja que presenta diferències significatives i reforça la nostra tesi de que els factors tecnològics són determinants per explicar la formació virtual a l'empresa.

Al igual que pel model general, per a analitzar els determinants de la formació *online* dels directius procedirem de la mateixa manera, és a dir, primer de tot presentem el model sense balancejar la mostra, posteriorment fem el mateix model però amb la mostra balancejada i finalment presentem una solució alternativa en base a mostres aleatòries.

#### 6.4.2.1.- Solució 1: "Balancejar" la mostra per directius

El resultat del model mostra com són els factors vinculats als usos de les tecnologies digitals els que determinen l'adopció de la virtualitat com a metodologia de formació per part de l'empresa. La innovació amb ajuda de les TIC és significativa i té signe positiu, així com la dicotomització dels usos TIC (fixant com a variable de control els usos TIC mitjans) que marca clarament el límit entre les empreses que formen virtualment als directius, que tenen associat un coeficient negatiu pels usos TIC baixos i un coeficient positiu pels usos TIC alts.

Altres variables que es mostren significatives són els percentatge de contractes indefinits. Si en totes les anàlisis anteriors hem vinculat l'existència de processos formatius a l'empresa a una major estabilitat laboral de la plantilla, amb la formació virtual aquest argument és a la inversa, és a dir, les empreses amb formació *online* són les que tenen una major percentatge de treballadors amb contractes temporals o una major vinculació amb autònoms.

Finalment, el nivell d'estudis finalitzat dels directius figura en el model amb signe negatiu, aquest signe es contradiu amb l'anàlisi de variàncies fet prèviament, on apuntàvem que les empreses amb formació virtual són les que tenen més directius amb nivell d'estudis universitaris. L'explicació a aquesta influència negativa cal buscar-la a l'altre extrem dels nivells formatius, és a dir, als directius amb estudis primaris, el 10,3% dels directius que reben formació virtual tenen aquest nivell d'estudis finalitzat, davant l'escàs 2,5% dels directius que reben formació presencial



L'especificació del Model General de Formació Virtual per a Directius (MGFV-D) queda de la següent forma:

$$L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = Z_i = \beta_2 p.19 + \beta_3 p.30 + \beta_4 p.79a + \beta_5 x1\_mod + \beta_6 dic\_us\_baix + \beta_7 dic\_us\_alt + \beta_8 nivell\_connexic \quad [2]$$

$L_i$  és la funció logística associada a la probabilitat de formació virtual dels treballadors directius a càrrec de l'empresa ( $P_i = 1$ ) o de la formació presencial a càrrec de l'empresa dels treballadors directius ( $P_i = 0$ ); **p.19** és el nivell d'estudis finalitzats dels directius; **p.30** és l'edat mitjana dels no directius; **p.79a** és el percentatge de contractes indefinits; **x1\_mod** és el percentatge d'empreses que han innovat amb ajuda de les TIC en els darrers 2 anys; **dic\_us\_baix** i **dic\_us\_alt** són variables dicotòmiques que recullen si l'empresa té uns usos TIC baixos o avançats respectivament.

**Quadre 6.25. Resultats del Model General de Formació Virtual per a directius**

(Model lògit: variable dependent: ampliació de formació dels treballadors amb metodologia virtual o ampliació de la formació sense fer ús de la virtualitat, a l'empresa catalana)

	$\beta$	ET.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Nivell estudis finalitzat directius	-0,574	0,154	13,862	0,032	0,563	0,417	0,762
Edat mitjana no directius	0,018	0,010	3,434	0,064	1,018	0,999	1,037
Contracte indefinit	-0,010	0,003	10,087	0,001	0,990	0,983	0,996
Innovació amb TIC	0,488	0,242	4,073	0,044	1,629	1,014	2,616
Nivell usos TIC baixos	-0,879	0,218	16,220	0,000	0,415	0,271	0,637
Nivell usos TIC alts	0,817	0,348	5,519	0,019	2,263	1,145	4,473
Equipaments d'Internet	-0,119	0,229	0,268	0,605	0,888	0,567	1,392
<b>Mesures de bondat de l'ajust</b>							
Pseudo- $R^2$			$R^2 = 0,465$				
$R^2$ de Nagelkerke			$R^2 = 0,634$				
Capacitat de pronòstic			FP: 99,1% FV: 7,7%				
			Global: 86,9%				
Capacitat de pronòstic amb mostra balancejada			FP: 62,2% FV: 67,0%				
			Global: 62,8%				

Font: PIC i elaboració pròpia

Malgrat que la capacitat explicativa del model és força bona, l' $R^2$  de Nagelkerke supera el 63%, la capacitat de pronòstic està excessivament desequilibrada. Pràcticament classifica correctament el 100% de les empreses que formen presencialment (cal recordar que és la gran majoria de la mostra) i en canvi, tant sols pronostica correctament el 7,7% de les empreses que formen virtualment. El resultat de balancejar la mostra equilibra molt més la capacitat de pronòstic, malgrat que globalment el redueix.

#### 6.4.2.2.- Solució 2: Equilibri de mostres aleatòries

D'altra banda, amb l'objectiu d'evitar problemes per l'excessiu desequilibri en la mostra, tornem a plantejar la mateixa metodologia de realitzar 4 submostres amb el mateix número d'observacions d'empreses que formen virtualment i d'empreses que no ho fan. D'aquesta manera, amb l'objectiu de garantir la consistència del model, repliquem la regressió per a les quatre submostres. Els resultats d'aquestes regressions les trobem al quadre 6.26 i seran objecte d'anàlisi a continuació.

**Quadre 6.26. Resultats del Model General de Formació Virtual amb mostres aleatòries per a directius**

	Mostra 1	Mostra 2	Mostra 3	Mostra 4	$\beta$ Mitjanes
Nivell estudis finalitzat directius	$\beta = -0,158$	$\beta = -0,543^{**}$	$\beta = -0,435^*$	$\beta = -0,390$	$\beta = -0,381$
Edat mitjana no directius	$\beta = 0,046^*$	$\beta = 0,104^*$	$\beta = 0,038^*$	$\beta = 0,083^*$	$\beta = 0,067$
Contracte indefinit	$\beta = -0,017^*$	$\beta = -0,046^*$	$\beta = -0,009^{**}$	$\beta = -0,027^*$	$\beta = -0,025$
Innovació amb TIC	$\beta = 0,944^*$	$\beta = 4,014^*$	$\beta = 1,018^*$	$\beta = 1,162^*$	$\beta = 1,784$
Nivell usos TIC baixos	$\beta = -0,585^*$	$\beta = -1,671^*$	$\beta = -0,274$	$\beta = -0,905^*$	$\beta = -0,858$
Nivell usos TIC alts	$\beta = 1,920^*$	$\beta = -2,599^*$	$\beta = 2,144^*$	$\beta = 0,463$	$\beta = 0,482$
Equipaments d'Internet	$\beta = -0,674^*$	$\beta = 0,166$	$\beta = -0,289$	$\beta = 0,910^*$	$\beta = 0,028$
<b>Mesures de bondat de l'ajust</b>					
Pseudo- $R^2$	$R^2 = 0,155$	$R^2 = 0,345$	$R^2 = 0,110$	$R^2 = 0,217$	
$R^2$ de Nagelkerke	$R^2 = 0,156$	$R^2 = 0,280$	$R^2 = 0,256$	$R^2 = 0,212$	
Capacitat de pronòstic	F. Virtual: 59,2% No F.V: 64,2% Global: 61,9%	F. Virtual: 83,7% No F.V: 79,3% Global: 81,4%	F. Virtual: 60,5% No F.V: 67,1% Global: 63,8%	F. Virtual: 86,1% No F.V: 67,2% Global: 78,1%	

Font: PIC i elaboració pròpia, (\*) Significatiu al 5% (\*\*) Significatiu al 10%

Iniciem l'anàlisi dels resultats amb aquells trets comuns de l'aplicació del model a les quatre mostres. Una primera característica és la gran coherència que hi ha entre els diferents resultats, coherència que inclou tant els signes dels coeficients, en la majoria dels casos el signe dels coeficients de les variables són idèntics per 4 casos. Així mateix si comparem el model general generat a partir de la mostra sencera amb els quatre models sortits de les quatre submostres, la coherència en els signes dels coeficients és també coherent en el 100% dels casos. També té força coherència la significació estadística de les variables, ja que la majoria d'elles manté la significació en les quatre anàlisis. Pel que fa a la bondat de l'ajust, les dues proves que utilitzem: la capacitat de pronòstic i el pseudo- $R^2$  és significativa a l'1% en totes les anàlisis amb un valor de l'estadístic  $\chi^2$  que oscil·la entre 54 i 60. Finalment la bondat de l'ajust, en aquest cas la variació és més ampla i es situa entre l'11% i el 34,5%

## **6.5.- La formació *online* dels treballadors no directius**

En aquest cinquè apartat pretenem estudiar els determinants de la formació virtual per a no directius seguint el mateix patró de les anàlisis anteriors. És a dir, començarem per fer una aproximació a les característiques que distingeixen les empreses que formen virtualment als seus treballadors no directius de les que els formen exclusivament de forma presencial. Posteriorment, en base a les principals diferències obtingudes proposarem un model de regressió logística per veure quines variables determinen la probabilitat de formació *online* a l'empresa.

### **6.5.1.- Caracterització de les empreses que formen virtualment als treballadors no directius en comparació amb les empreses que no usen la virtualitat per a la formació**

Ja per finalitzar el procés de caracterització de les empreses catalanes passem a descriure com són les empreses que formen virtualment als seus treballadors sense responsabilitats directives en comparació amb les empreses que, malgrat formar-los, no utilitza metodologies virtuals. La primera diferència estadísticament significativa és el sector d'activitat, l'anàlisi de contingència però ens mostra que aquestes diferències és concentren exclusivament en 2 dels 6 sectors d'activitat analitzats: indústria de tecnologia baixa i serveis menys intensius en coneixement.

D'una banda el sector indústria de tecnologia baixa, on s'hi concentren el 31,4% de les empreses que formen virtualment als seus no directius. Cal tenir en compte que la indústria de tecnologia baixa agrupa el 17,5% de les empreses catalanes, és a dir, hi ha una alta concentració d'empreses que usen l'e-learning en aquest sector d'activitat. D'altra banda, els serveis menys intensius en coneixement, en aquest sector d'activitat hi trobem el 34% de les empreses que formen virtualment, percentatge molt inferior al 52,2% de les empreses catalanes.

**Quadre 6.27 Sector empresarial de les empreses en funció del tipus de formació als no directius**

(Empreses amb formació pels no directius: usen la virtualitat i no usen la virtualitat. 2003)

	Empreses amb Formació: Usen la virtualitat	Empreses amb Formació: No usen la virtualitat	Contrast hipòtesi individual	Empreses sense formació	Total
Indústria de la informació	9,0%	6,1%	$\chi^2 = 1,386$ Sig = 0,239	6,5%	6,4%
Indústria tecnologia baixa	31,0%	15,0%	$\chi^2 = 16,606$ Sig = 0,000	13,4%	17,6%
Indústria tecnologia mitja	3,0%	3,4%	$\chi^2 = 0,047$ Sig = 0,829	1,9%	2,7%
Indústria tecnologia alta	2,0%	2,5%	$\chi^2 = 0,105$ Sig = 0,746	1,7%	1,7%
Serv. menys intensius coneixement	34,0%	51,1%	$\chi^2 = 10,536$ Sig = 0,001	63,4%	50,5%
Serv. intensius coneixement	21,0%	21,9%	$\chi^2 = 0,065$ Sig = 0,799	13,1%	21,1%
Total	100%	100%		100%	100%
Prova $\chi^2$ de Pearson		$\chi^2 = 20,625$ Sig = 0,001			

Font: PIC i elaboració pròpia

Una altra característica de les empreses que formen virtualment, és l'alta concentració d'aquest tipus d'empreses en unes poques activitats. D'aquesta forma veiem al quadre 6.28 que, per exemple, 3 activitats incloses dins els serveis menys intensius en coneixement expliquen el 88% de les empreses d'aquest sector. El mateix succeeix amb la resta de sectors, amb 4 o 5 codis de la classificació nacional d'activitats econòmiques (CNAE) s'explica més del 90% de les empreses de cada sector d'activitat.

D'altra banda si comparem els codis CNAE de les empreses que formen virtualment als seus treballadors no directius amb els codis de les empreses que formen virtualment als directius (quadre 6.16), es poden extreure algunes conclusions interessants. La distribució entre sectors de les empreses que formen virtualment als seus treballadors és força diferent en funció de si la formació va dirigida a directius o a no directius. D'aquesta forma el sector que agrupa un major percentatge d'empreses amb formació *online* a directius són els serveis intensius en coneixement, amb un 35% d'empreses, mentre que per als no directius representa el 20,9%. Així mateix els serveis menys intensius en coneixement, que és el primer sector d'activitat i que agrupa el 33,7% d'empreses amb formació virtual a no directius, tant sols recull el 22% d'empreses que formen virtualment als directius. És a dir, la relació entre les activitats econòmiques intensives en l'ús del coneixement i de les TIC amb l'ús de la virtualitat per a la formació dels treballadors, és molt més forta en el cas dels directius, en canvi,

per als no directius, aquesta relació no és tant evident, ans al contrari, més del 65% de les empreses amb formació virtual per a no directius fan un ús poc intensiu del coneixement i de les TIC en la seva activitat econòmica.

**Quadre 6.28. Codi CNAE de les empreses que formen virtualment als no directius**

<b>Serveis menys intensius en coneixement:</b>	<b>33,7%</b>
(514) Comerç a l'engròs de productes intermedis no agraris, ferralla i rebuig:	10,1%
(517) Altre comerç a l'engròs	9,8%
(713) Lloguer d'efectes personals i estris domèstics NCAA	9,8%
(516) Comerç a l'engròs de maquinària, equips i materials:	0,9%
(602) Altres de transport terrestre	0,8%
(748) Activitats empresarials NCAA	0,8%
<b>Total de les 6 activitats que expliquen el 95,5% del total del sector</b>	<b>32,2%</b>
<b>Indústria de baixa tecnologia:</b>	<b>31,4%</b>
(141) Extracció de pedra, sorra i argila:	8,6%
(182) Adobament i tenyit de pells; fabricació d'articles de pell:	8,6%
(454) Acabament d'edificis i obres	8,6%
(453) Condicionament d'edificis	1,7%
(453) Construcció d'edificis complets i de parts d'edificis; obres d'enginyeria civil	1,2%
<b>Total de les 5 activitats que expliquen el 91,4% del total del sector</b>	<b>28,7%</b>
<b>Serveis intensius en coneixement:</b>	<b>20,9%</b>
(741) Activitats jurídiques, comptabilitat, tenidoria de llibres, auditoria; assessorament d'impostos; estudis de mercat i enquestes d'opinió pública:	13,1%
(65) Mediació financera, llevat d'assegurances i plans de pensions:	6,6%
<b>Total de les 2 activitats que expliquen el 94,2% del total del sector</b>	<b>19,7%</b>
<b>Indústria de la informació:</b>	<b>9,5%</b>
(222) Activitats d'impressió i activitats dels serveis que s'hi relacionen:	6,4%
(722) Consultora de programes d'informàtica i subministrament de programes informàtics:	1,7%
(312) Fabricació d'aparells de distribució i control	0,6%
<b>Total de les 3 activitats que expliquen el 91,6% del total del sector</b>	<b>8,7%</b>

Font: PIC i elaboració pròpia

En canvi, en aquells sectors d'activitat on es requereix un ús més intensiu del coneixement (indústria de la informació, serveis intensius en coneixement o indústria de tecnologia alta) no hi ha diferències significatives entre empreses pel tipus de formació que ofereixen. Tampoc són estadísticament diferents la dimensió de l'empresa (per tant, no podem afirmar que les empreses que formen virtualment als seus treballadors no directius són més grans), tampoc el número d'establiments, fet que trenca l'argument que la virtualitat és un recurs formatiu vàlid únicament en cas de molta dispersió dels treballadors. L'edat dels treballadors, tant directius com no directius no és diferent entre empreses. La diferència significativa en l'edat dels treballadors es dona entre empreses que formen i que no formen. Ara bé, quan analitzem la metodologia de formació les diferències per l'edat desapareixen.

Així mateix, les diferències salarials entre treballadors en funció del tipus d'empresa o la intensitat de la jornada laboral, ja sigui a temps complet o parcial, tampoc presenta diferències significatives entre empreses. Hi ha certs aspectes vinculats a l'ús de les TIC que tampoc són estadísticament diferents, variables com el percentatge de treballadors que teletreballa o el nivell de connexió a internet presenten valors molt similars tant a les empreses que usen l'*e-learning* per a la formació dels no directius com a les empreses que únicament fan servir mètodes presencials. Finalment, el nivell competitiu dels mercats on opera l'empresa tampoc és estadísticament diferent.

Veritablement les diferències entre les empreses que formen virtualment i les que ho fan exclusivament presencial són molt més reduïdes, fins i tot més subtils que quan l'anàlisi era entre empreses que formaven i les que no ho feien. Així doncs, i partint d'aquesta subtileza, anem a analitzar què diferència veritablement, a banda dels sector d'activitat, les empreses que empen l'*e-learning* per a la formació dels treballadors sense responsabilitats directives en comparació amb les empreses que, malgrat formar als treballadors, no fa servir la virtualitat.

El primer factor diferencial és el nivell d'estudis finalitzat, tant dels directius, com dels propis treballadors no directius, i que recordem, són els usuaris de la formació virtual per al lloc de treball. La formació majoritària dels directius de les empreses amb formació virtual es situa als dos extrems de l'escalat educatiu, és a dir, un 65% tenen estudis universitaris finalitzats, mentre que a les empreses sense formació virtual el percentatge d'universitaris és del 62%. A l'altre extrem, el 12% de les empreses que formen virtualment als treballadors, la formació majoritària dels seus directius són estudis primaris o sense estudis, percentatge que quasi dobla el 6,2% de les empreses amb formació exclusivament presencial. La transformació en variables dummy dels tres nivells de formació (primaris, secundaris i universitaris) mostra que la única diferència significativa es troba amb els estudis primaris. La interpretació d'aquest resultat reforça la tesi que dins del conjunt d'empreses que usen la virtualitat per a la formació dels seus treballadors, hi ha dos subconjunts que es situen en els pols oposats en el procés d'adopció de les TIC per al procés productiu. En un extrem es situen el subconjunt d'empreses altament competitives, que fan un ús molt intensiu del coneixement en el seu procés productiu i amb un nivell de penetració de les tecnologies de la informació i la comunicació en tota la cadena de valor molt profund. A l'altre extrem, es situa el subconjunt d'empreses que corren el risc de quedar excloses del mercat per la baixa capacitat en l'adopció de les TIC.

**Quadre 6.29. Nivell d'estudis finalitzats directius**

(Empreses amb formació pels no directius: usen la virtualitat i no usen la virtualitat. 2003)

	Empreses amb Formació: Usen la virtualitat	Empreses amb Formació: No usen la virtualitat	Contrast hipòtesi individual	Empreses sense formació	Total empreses catalanes
Primaris / Sense estudis	12,0%	6,2%	$\chi^2 = 5,974$ Sig = 0,015	13,0%	8,9%
Secundaris	23,0%	31,4%	$\chi^2 = 1,530$ Sig = 0,216	41,4%	38,0%
Universitaris	65,0%	62,4%	$\chi^2 = 2,196$ Sig = 0,138	45,6%	53,1%
Total	100%	100%		100%	100%
Prova $\chi^2$ de Pearson	$\chi^2 = 6,659$ Sig = 0,036				

Font: PIC i elaboració pròpia

En canvi quan analitzem el nivell d'estudis finalitzats dels treballadors no directius, observem que efectivament hi ha un salt qualitatiu entre els dos tipus d'empreses estudiades. Tal i com mostra el quadre 6.30 la relació positiva entre el nivell formatiu del treballador i la formació virtual és molt estreta. Més d'un 62% de les empreses que formen virtualment als seus no directius afirmen que els estudis més comuns entre els seus treballadors sense responsabilitats directives són els de nivell universitari. Aquest percentatge es redueix a una tercera part en el cas de les empreses amb formació presencial exclusivament (22,2%). La mateixa tendència mostra el nivell d'estudis primaris, s'observa una clara relació negativa entre la formació i el percentatge d'empreses que tenen els estudis primaris, com a nivell formatiu generalitzat entre els seus treballadors. Es passa d'un 27% en el cas de les empreses sense formació a un 10% en les empreses amb formació virtual.

**Quadre 6.30. Nivell d'estudis finalitzats treballadors no directius**

(Empreses amb formació pels no directius: usen la virtualitat i no usen la virtualitat. 2003)

	Empreses amb Formació: Usen la virtualitat	Empreses amb Formació: No usen la virtualitat	Contrast hipòtesi individual	Empreses sense formació	Total empreses catalanes
Primaris / Sense estudis	<b>10,0%</b>	20,3%	$\chi^2 = 6,934$ Sig = 0,008	27,1%	22,9%
Secundaris	<b>27,8%</b>	57,5%	$\chi^2 = 36,412$ Sig = 0,000	55,1%	55,1%
Universitaris	62,2%	<b>22,2%</b>	$\chi^2 = 54,800$ Sig = 0,000	17,8%	22,0%
Total	100%	100%		100%	100%
Prova $\chi^2$ de Pearson	$\chi^2 = 68,147$ Sig = 0,000				

Font: PIC i elaboració pròpia

Si analitzem quina tipologia de formació utilitza l'empresa per a la millora de les competències professionals dels seus treballadors, constatem que les companyies que usen la virtualitat utilitzen també la presencialitat com a alternativa formativa, encara que menys intensament que les empreses que únicament usen la presencialitat. Si ens centrem exclusivament en les diferències en l'ús de la formació presencial, s'observa que la principal diferència és amb la formació a mida. Pel que fa a la homologada i la contínua, malgrat existir diferències estadísticament significatives, l'ús per part de les empreses que formen *online* és força important. Aquest fet corrobora l'afirmació de que les empreses que formen virtualment als seus treballadors són les més compromeses en les inversions en capital humà.

**Quadre 6.31. Com forma l'empresa als treballadors no directius**

(Empreses amb formació pels no directius: usen la virtualitat i no usen la virtualitat. 2003)

Tipus empresa / Tipus de formació	Empreses que usen l'e-learning	Empreses que no usen l'e-learning	Contrast hipòtesi individual	
Homologada presencial	21,7%	35,7%	F = 7,917	Sig = 0,005
Homologada virtual	60,3%	0,0%	F = 1392,476	Sig = 0,000
Contínua presencial	24,0%	36,8%	F = 6,502	Sig = 0,011
Contínua virtual	33,3%	0,0%	F = 457,252	Sig = 0,000
A mida presencial	20,9%	43,3%	F = 19,160	Sig = 0,000
A mida virtual	19,0%	0,0%	F = 214,535	Sig = 0,000

Font: PIC i elaboració pròpia

La relació contractual entre l'empresa i el treballador també presenta diferències estadísticament significatives tant en la modalitat de contracte indefinit com en la de temporal. Els resultats són similars als analitzats per a les empreses amb formació virtual per als directius, però més extremats. És a dir, igual que en els anteriors estudis realitzats en aquest capítol, les empreses que formen virtualment tendeixen a flexibilitzar més les relacions laborals amb els seus assalariats, però en el cas de les empreses amb formació virtual per a no directius el percentatge de contractes indefinits toca fons arribant al 64,7% dels treballadors i en canvi, toca sostre en el cas de les empreses amb formació exclusivament presencial arribant al 86% dels assalariats. El cas dels treballadors amb contracte temporal, és exactament l'invers al que acabem d'exposar, és a dir, les empreses amb formació virtual per als seus treballadors no directius són les que tenen un major percentatge de treball temporal del total d'empreses catalanes, arribant al 18%, mentre que les empreses que formen als seus no directius exclusivament de forma presencial tenen només un 7,3% de treball temporal.



**Quadre 6.32. Tipus de relació laboral que estableix l'empresa amb els seus treballadors**

(Empreses amb formació pels no directius: usen la virtualitat i no usen la virtualitat. 2003)

	Empreses amb Formació: Usen la Virtualitat	Empreses amb Formació: No usen la virtualitat	Total empreses catalanes	Contrast hipòtesi individual
Percentatge treballadors amb contracte indefinit	64,79	86,07	79,84	F= 61,942 p= 0,000
Percentatge treballadors amb contracte temporal	17,88	7,33	9,56	F= 32,284 p= 0,000

Font: PIC i elaboració pròpia

Un indicador més de la flexibilització de les relacions laborals a les empreses que formen virtualment als seus empleats és la forma de remuneració. Les empreses que formen virtualment als seus treballadors sense responsabilitats directives utilitzen dues formes de remuneració no fixes. D'una banda, el 40,4% utilitza la remuneració variable i de l'altra un 10,2% les *stock options*. Si ho comparem amb les empreses que formen virtualment als directius, (quadre 6.33) s'observa que les formes de remuneració no fixes dels directius es basen sobretot en la participació en beneficis i en els diferits i en canvi, els treballadors no directius en les *stock options*.

**Quadre 6.33. Forma de remuneració dels treballadors no directius**

(Empreses amb formació pels no directius: usen la virtualitat i no usen la virtualitat. 2003)

	Empreses amb Formació: Usen la virtualitat	Empreses amb Formació: No usen la virtualitat	Contrast hipòtesi individual	Empreses sense formació	Total empreses catalanes
Fix	97,1%	99,4%	F= 5,594 Sig = 0,018	82,01%	85,73%
Variable	40,4%	24,0%	F= 12,948 Sig = 0,000	33,72%	32,07%
Participació en beneficis	4,3%	7,8%	F= 1,626 Sig = 0,203	26,12%	33,88%
<i>Stock Options</i>	10,2%	0,0%	F = 100,631 Sig = 0,000	0,04%	1,13%
Diferits	2,9%	1,0%	F = 1,387 Sig = 0,239	0,77%	3,74%

Font: PIC i elaboració pròpia

Una vegada més, quan analitzem la forma de produir els béns i serveis per part de les organitzacions, s'observa que paradoxalment la tipologia d'empresa que més fabrica en sèries llargues i que més ofereix serveis de forma estàndard són les que formen la treballadors virtualment. El 24,4% produeix béns en sèries llargues, davant el 17,5% del global d'empreses de Catalunya i el 63,6% ofereix serveis de forma estàndard, mentre que el global català és del 47,4% (quadre 6.34).

**Quadre 6.34. Oferta de productes i serveis**

(Empreses amb formació pels no directius: usen la virtualitat i no usen la virtualitat. 2003)

Oferta de productes	Empreses amb Formació: Usen la virtualitat	Empreses amb Formació: No usen la virtualitat	Empreses sense formació	Total
Sèries llargues (estandarditzades)	24,4%	16,8%	21,9%	18,1%
Sèries curtes (diversificades)	40,0%	40,2%	23,8%	35,7%
Comandes unitàries	35,6%	43,0%	54,3%	46,2%
Total	100%	100%	100%	100%
Prova $\chi^2$ de Pearson	$\chi^2 = 14,157$ Sig = 0,007			
Oferta de serveis				
De forma estàndard	63,6%	43,6%	61,1%	47,4%
A mida	36,4%	56,4%	38,9%	52,6%
Total	100%	100%	100%	100%
Prova $\chi^2$ de Pearson	$\chi^2 = 38,051$ Sig = 0,000			

Font: PIC i elaboració pròpia

Ja hem comentat en l'apartat anterior que les estratègies empresarials pròpies de la nova economia són les basades en diferenciació tecnològica, de marca i de producte o servei. Una vegada més els resultats posen de manifest la dualitat o les dues velocitats de les empreses que formen virtualment als seus treballadors. Concretament, les empreses que usen la formació *online* per als seus treballadors no directius mostren clarament aquestes dues polaritats, d'una banda un 32% basa la seva estratègia en la diferenciació tecnològica, de marca o de producte o servei, i d'altra banda, un 19% la basa en els costos.

**Quadre 6.35. Estratègia empresarial**

(Empreses amb formació pels no directius: usen la virtualitat i no usen la virtualitat. 2003)

Estratègia basada en:	Empreses amb Formació: Usen la virtualitat	Empreses amb Formació: No usen la virtualitat	Empreses sense formació	Total
Costos	19,0%	7,1%	8,8%	9,6%
Diferenciació tecnològica	18,0%	4,5%	6,4%	5,3%
Diferenciació de marca	10,0%	1,6%	4,8%	2,9%
Diferenciació de producte / servei	5,0%	28,0%	25,1%	25,8%
Qualitat del producte / servei	36,0%	45,1%	37,7%	40,7%
Flexibilitat i resposta ràpida	12,0%	10,8%	11,0%	11,8%
Total	100%	100%	100%	100%
Prova $\chi^2$ de Pearson	$\chi^2 = 128,173$ Sig = 0,000			

Font: PIC i elaboració pròpia

La resta de factors que són estadísticament diferents entre les empreses estudiades són el nivell d'usos TIC, el percentatge d'empreses que han innovat en els darrers dos

anys amb ajuda de les TIC i la participació de capital estranger en el capital social de l'empresa. Iniciem l'anàlisi amb les dues variables vinculades amb l'ús de les tecnologies digitals per part de l'empresa. El nivell d'ús d'internet mostra una certa tendència a ser més desenvolupat a les empreses amb formació *online* per als seus treballadors no directius, prop de l'11% fa uns usos avançats i un 32,7% fa uns usos mitjans, mentre que aquests nivells d'usos per a les empreses amb formació exclusivament presencial són del 5,3% i 30,9% respectivament.

Les empreses amb formació virtual destaquen especialment en usos suficients en la planificació de la producció (54,0%) i en màrqueting (42,6%). En la resta de factors de la cadena de valor de l'empresa no hi ha diferències significatives entre empreses.

**Quadre 6.36. Nivell d'usos TIC en funció del tipus de formació als no directius**  
(Empreses amb formació pels no directius: usen la virtualitat i no usen la virtualitat. 2003)

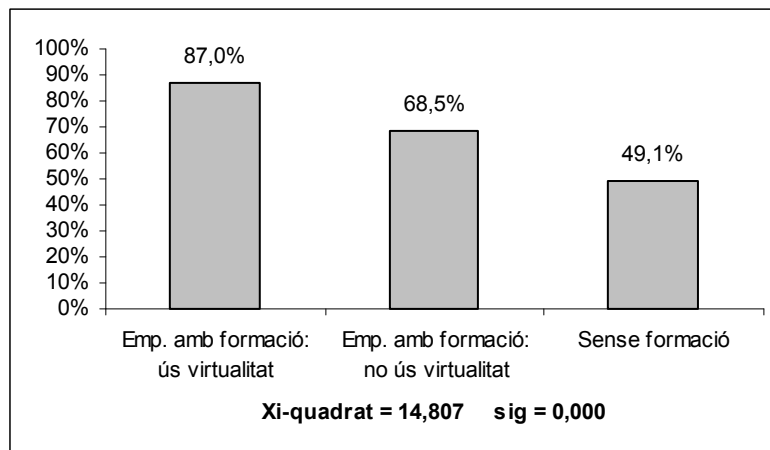
	Empreses amb Formació: Usen la virtualitat	Empreses amb Formació: No usen la virtualitat	Contrast hipòtesi individual	Empreses sense Formació	Total empreses catalanes
Usos TIC suficients en operacions: Planifica la producció	54,0%	31,8%	$\chi^2 = 19,794$ Sig = 0,000	24,4%	26,6%
Usos TIC suficients en operacions: Planifica proveïdors i distribuïdors	25,0%	30,0%	$\chi^2 = 1,097$ Sig = 0,295	21,5%	24,4%
Usos TIC suficients en màrqueting	42,6%	25,7%	$\chi^2 = 13,018$ Sig = 0,000	21,1%	22,3%
Usos TIC suficients en organització i recursos humans bàsics	23,0%	18,0%	$\chi^2 = 1,513$ Sig = 0,219	11,4%	15,4%
Usos TIC suficients en organització i recursos humans complexes	11,9%	8,4%	$\chi^2 = 1,393$ Sig = 0,238	3,1%	6,6%
Usos TIC mitjans o avançats	43,6%	36,2%	$\chi^2 = 2,139$ Sig = 0,089	25,7%	30,6%

Font: PIC i elaboració pròpia

Amb la innovació amb ajuda de les TIC els resultats mostren que les empreses amb formació virtual són les més innovadores amb l'ús de les TIC. En aquests sentit tenim que el 87% d'aquestes empreses afirmen haver innovat en els darrers dos anys davant del 68,5% d'empreses que formen virtualment. Podem afirmar que existeix una clara relació positiva entre la capacitat d'innovació dels treballadors sense responsabilitats directives i l'ús de l'*e-learning* per a la formació dels mateixos.

#### Gràfic 6.4. Innovació amb TIC segons el tipus d'empresa

(Empreses amb formació pels no directius: usen la virtualitat i no usen la virtualitat. 2003)

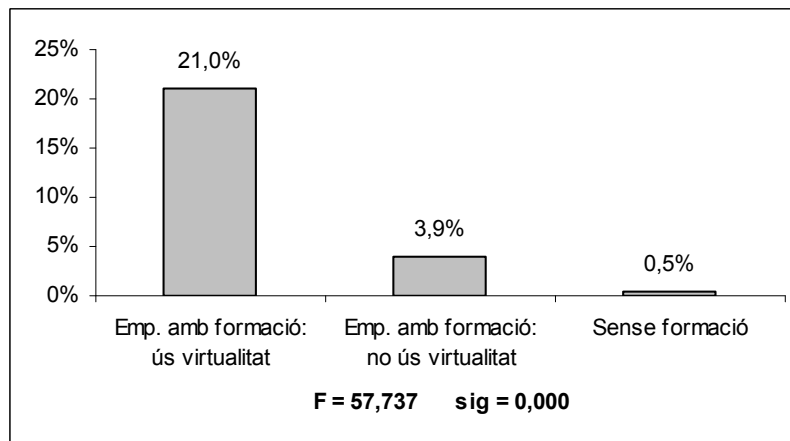


Font: PIC i elaboració pròpia

El percentatge de capital estranger en el capital social de les empreses és també un factor diferencial de les empreses que formen virtualment. Al gràfic 6.5 s'observa que el 21% de les empreses que formen *online* als seus treballadors no directius tenen participació estrangera en el seu capital social, aquest fet és especialment rellevant tenint en compte que la participació forana en el capital social de les empreses de Catalunya és de prop del 5%.

#### Gràfic 6.5. Participació estrangera en el capital social de l'empresa

(Empreses amb formació pels no directius: usen la virtualitat i no usen la virtualitat. 2003)



Font: PIC i elaboració pròpia

En el quadre 6.37 presentem un resum de les de l'anàlisi de les diferències estadísticament significatives de les variables utilitzades per a la nostra investigació.

**Quadre 6.37.- Existència de diferències estadísticament entre les variables de la dimensió personal, empresarial, de relació amb l'empresa i tecnològiques i l'ampliació de formació a càrrec de l'empresa de forma virtual de directius. 2003**

Variable	No directius: Formació virtual o <i>blended</i> versus formació presencial
Sector empresarial	Sí
<i>Indústria de la informació *</i>	No
<i>Indústria tecnologia baixa *</i>	Sí
<i>Indústria tecnologia mitja *</i>	No
<i>Indústria tecnologia alta *</i>	No
<i>Serveis menys intensius en coneixement *</i>	Sí
<i>Serveis intensius en coneixement *</i>	No
Mitjana del número de treballadors	No
Logaritme del nombre de treballadors	No
Edat mitjana directius	No
Nivell d'estudis finalitzats directius	Sí
<i>Nivell estudis finalitzats directius: Primària *</i>	Sí
<i>Nivell estudis finalitzats directius: Secundària *</i>	No
<i>Nivell estudis finalitzats directius: Universitaris *</i>	No
Edat mitjana no directius	No
Nivell d'estudis finalitzats no directius	Sí
<i>Nivell estudis finalitzats no directius: Primària *</i>	Sí
<i>Nivell estudis finalitzats no directius: Secundària *</i>	Sí
<i>Nivell estudis finalitzats no directius: Universitaris *</i>	Sí
Contracte indefinit	Sí
Contracte temporal	Sí
Jornada laboral a temps complet	No
Jornada laboral a temps parcial	No
Logaritme del salari mitjà brut anual a l'empresa	No
Percentatge de treballadors que teletreballa	No
Equipaments d'Internet	No
Nivell d'usos TIC	Sí
Innovació empresa amb TIC als darrers 2 anys	Sí
Alta competència	No
Capital estranger	Sí

(\*) *Variables dicotòmiques*

Font: PIC i elaboració pròpia

### 6.5.2.- Resultats de l'anàlisi de regressió logística per a la formació virtual dels treballadors no directius

Ja per a finalitzar aquest capítol centrat en l'estudi de les empreses que formen virtualment als seus treballadors, anem a analitzar quins són els principals determinants de la formació virtual a l'empresa per als treballadors no directius. Per fer-ho seguirem el mateix procediment que en els apartats anteriors, tenint en compte

el baix nombre de casos d'empreses que formen virtualment en el global de la mostra. Per tant, plantejarem un model general de formació virtual per las no directius, acte seguit replicarem el mateix model per a la mostra balancejada i finalment, replicarem el model en quatre mostres aleatòries.

#### 6.5.2.1.- Solució 1: "Balancejar" la mostra de treballadors no directius

Els resultats del model de regressió logística de formació virtual per a no directius presenta aspectes que, a simple vista, poden semblar contradictoris, com són que el nivell d'estudis finalitzats dels directius i dels no directius (tenen signes oposats) o també tenen signes oposats els nivell d'usos TIC mitjans i alts i la innovació amb ajuda de les TIC. Passem doncs a analitzar els coeficients i els signes de les diferents variables (veure quadre 6.38).

El *nivell d'estudis finalitzat* dels directius presenta el mateix signe que en el model de formació virtual per a directius, és a dir, afecta negativament a la probabilitat de formació virtual a l'empresa. Malgrat que el 65% de les empreses amb formació virtual asseguren tenir una directius amb formació universitària, hi ha més d'un 12% d'empreses on els seus directius només tenen estudis primaris. Per tant, el model capta sobretot aquelles empreses que formen virtualment com a última alternativa per no perdre el tren de la competitivitat. En canvi, quan ho analitzem des de l'òptica del treballador no directiu el model capta que la formació virtual va adreçada a aquells treballadors més ben qualificats.

La relació contractual entre treballador i empresa és l'esperada per les empreses que formen virtualment, és a dir, presenten unes relacions laborals més flexibles, la qual cosa no impedeix oferir formació a tot l'equip professional. Al contrari, ja hem vist en la caracterització d'aquestes empreses que són les més compromeses en la formació dels seus treballadors, sent les úniques en utilitzar les tecnologies digitals per a la formació dels treballadors, però a la vegada, utilitzant també la presencialitat en una freqüència equiparable a les empreses més tradicionals.

L'ús de les TIC és també un factor de controvèrsia que mereix la nostra atenció. D'una banda, ja hem vist en les anàlisis anteriors que les empreses que formen als seus treballadors virtualment són les més innovadores amb ajuda de les TIC, fins ara aquesta afirmació es recolzava en la idea de que les empreses amb formació virtual eren les millor equipades tecnològicament i les que feien un ús més intensiu

d'aquestes tecnologies. En canvi, en el present model, s'observa com l'ús mitjà i alt de les TIC influeix negativament sobre la probabilitat de formació *online* dels treballadors.

Finalment, el percentatge de capital estranger en el capital social de l'empresa és un factor que afecta positivament sobre la probabilitat de formació virtual dels treballadors. Un factor que cal tenir en compte és que les participacions de capital estrangeres que siguin minoritàries (inferior al 50% del capital social) són molt poc freqüents, és a dir, o són empreses de capital estranger al 100% o són empreses de capital català o espanyol. Per tant, podem concloure que l'existència de cultures empresarials més evolucionades en aspectes formatius porten a un major ús de la virtualitat per a la formació dels treballadors.

L'especificació del Model General de Formació Virtual per a No Directius (MGFV-ND) queda de la següent forma:

$$L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = Z_i = \beta_2 p.19 + \beta_3 p.30 + \beta_4 x1\_mod + \beta_5 dic\_us\_baix + \beta_6 dic\_us\_alt + \beta_7 nivell\_connexio \quad [2]$$

$L_i$  és la funció logística associada a la probabilitat de formació virtual dels treballadors no directius a càrrec de l'empresa ( $P_i = 1$ ) o de la formació presencial a càrrec de l'empresa dels treballadors no directius ( $P_i = 0$ ); **p.19** és el nivell d'estudis finalitzats dels directius; **p.30** és l'edat mitjana dels no directius; **x1\_mod** és el percentatge d'empreses que han innovat amb ajuda de les TIC en els darrers 2 anys; **dic\_us\_baix** i **dic\_us\_alt** són variables dummy que recullen si l'empresa té uns usos TIC baixos o avançats respectivament i **nivell\_connexio** és una variable dicotòmica que recull si l'empresa té pàgina web o no.

En quan a la bondat d'ajust del model, podem afirmar que les mesures d'ajust mostren com la capacitat explicativa és força alta, l'  $R^2$  de Nagelkerke és del 75% i la capacitat de pronòstic global amb la mostra balancejada és del 76,9%, classificant correctament el 57,6% de les empreses que formen virtualment als seus treballadors no directius.

De les variables del model, destaquen per la seva consistència mesurada amb l'estadístic de Wald, el nivell d'estudis finalitzats dels directius, el percentatge de contractes indefinits i la participació estrangera en el capital social de l'empresa. D'altra banda, la innovació amb ús de les TIC és factor més influent en la probabilitat de formació dels no directius amb un *odds-ratio* de 2,174.

**Quadre 6.38. Resultats del Model General de Formació Virtual per a no directius**

(Model logit: variable dependent: ampliació de formació dels treballadors amb metodologia virtual o ampliació de la formació sense fer ús de la virtualitat, a l'empresa catalana)

	$\beta$	ET.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Nivell estudis finalitzat directius	- 0,620	0,189	10,765	0,001	0,538	0,371	0,779
Nivell estudis finalitzat no directius	0,243	0,148	2,699	0,100	1,275	0,954	1,705
Contracte indefinit	- 0,022	0,004	36,713	0,000	0,978	0,971	0,985
Contracte temporal	- 0,003	0,005	0,361	0,548	0,997	0,987	1,007
Innovació amb TIC	0,777	0,314	6,127	0,013	2,174	1,175	4,022
Nivell usos TIC mitjans/alts	- 0,604	0,276	4,787	0,029	0,547	0,318	0,939
Capital estranger	0,027	0,004	44,569	0,000	1,027	1,019	1,036
<b>Mesures de bondat de l'ajust</b>							
<i>Pseudo-R<sup>2</sup></i>			<i>R<sup>2</sup> = 0,600</i>				
<i>R<sup>2</sup> de Nagelkerke</i>			<i>R<sup>2</sup> = 0,752</i>				
<i>Capacitat de pronòstic</i>			<i>FP: 98,3% FV:4,3%</i>				
<i>Capacitat de pronòstic amb mostra balancejada</i>			<i>Global:84,9%</i>				
<i>Capacitat de pronòstic amb mostra balancejada</i>			<i>FP: 79,1% FV:57,6%</i>				
<i>Capacitat de pronòstic amb mostra balancejada</i>			<i>Global:76,9%</i>				

Font: PIC i elaboració pròpia

**6.3.1.2.- Solució 2: Equilibri de mostres aleatòries per a no directius**

L'anàlisi realitzat amb mostres aleatòries ofereix resultats força interessants, especialment des del punt de vista de la coherència entre les diferents mostres i sobretot amb el model anterior. Els signes de pràcticament tots els coeficients es mantenen constants, excepte els usos TIC mitjans i alts, on amb l'ús de mostres aleatòries l'efecte sobre la probabilitat de formació virtual dels treballadors és positiu. Aquest resultat sembla més consistent donats els resultats obtinguts en l'anàlisi de les variàncies.

Finalment pel que fa a la bondat d'ajust dels models tots els resultats mostren una extrema consistència entre elles. En el cas del pseudo-R<sup>2</sup> oscil·la entre el 22,4% i el 29,2%. La capacitat de pronòstic és també notablement acceptable, ja que supera en tots els casos el 70% de casos ben pronosticats (Hair, et al, 2004), concretament es situa entre el 70,1% i el 78,7%.



**Quadre 6.39. Resultats del Model General de Formació Virtual amb mostres aleatòries per a no directius**

	Mostra 1	Mostra 2	Mostra 3	Mostra 4	$\beta$ Mitjanes
Nivell estudis finalitzat directius	$\beta = -0,563 *$	$\beta = -0,585 **$	$\beta = 0,115$	$\beta = -0,957 *$	$\beta = -0,497$
Nivell estudis finalitzat no directius	$\beta = 0,894 *$	$\beta = 0,567 *$	$\beta = 0,318$	$\beta = 1,064 *$	$\beta = 0,710$
Contracte indefinit	$\beta = -0,022 *$	$\beta = -0,016 *$	$\beta = -0,025 *$	$\beta = -0,029 *$	$\beta = 0,023$
Nivell usos TIC mitjans/alts	$\beta = 0,389$	$\beta = 0,811 *$	$\beta = -0,866 *$	$\beta = 0,865 *$	$\beta = 0,299$
Capital estranger	$\beta = 0,026 *$	$\beta = 0,024 *$	$\beta = 0,018 *$	$\beta = 0,038 *$	$\beta = 0,026$
Innovació amb TIC	$\beta = 1,018 *$	$\beta = 1,409 *$	$\beta = 1,807 *$	$\beta = 2,150 *$	$\beta = 1,596$
<b>Mesures de bondat de l'ajust</b>					
<i>Pseudo-R<sup>2</sup></i>	$R^2 = 0,253$	$R^2 = 0,228$	$R^2 = 0,224$	$R^2 = 0,292$	
<i>R<sup>2</sup> de Nagelkerke</i>	$R^2 = 0,394$	$R^2 = 0,361$	$R^2 = 0,356$	$R^2 = 0,444$	
<i>Capacitat de pronòstic</i>	<i>F. Virtual: 64,6%</i>	<i>F. Virtual: 76,3%</i>	<i>F. Virtual: 71,2%</i>	<i>F. Virtual: 65,3%</i>	
	<i>No F.V: 75,0%</i>	<i>No F.V: 65,2%</i>	<i>No F.V: 69,1%</i>	<i>No F.V: 90,0%</i>	
	<i>Global: 70,1%</i>	<i>Global: 71,1%</i>	<i>Global: 70,2%</i>	<i>Global: 78,7%</i>	

Font: PIC i elaboració pròpia, (\*) Significatiu al 5% (\*\*) Significatiu al 10%

## 6.6.- Conclusions

De les anàlisis realitzades en aquest capítol podem afirmar, que del subconjunt d'empreses que assumeixen el cost de la formació dels seus treballadors, existeixen dues tipologies d'empreses en funció de la metodologia formativa utilitzada: formació presencial o formació virtual o blended. Els trets principals d'aquestes dues realitats són:

**Les empreses que inverteixen en formació per als seus treballadors i utilitzen metodologia presencial, són petites empreses, amb un o dos establiments, la formació finalitzada dels directius és majoritàriament universitària i dels empleats no directius de secundària, amb un nivell salarial superior a la mitjana catalana, manté una relació laboral indefinida amb els seus assalariats i disposa d'uns equipaments d'Internet mitjans.**

A continuació es pot observar, de forma més detallada, cadascun d'aquestes característiques:

- *Dimensió.* Les empreses que formen als seus treballadors tenen una major dimensió (14 treballadors) en comparació amb la mitjana de les empreses catalanes (4,6 treballadors). Malgrat que la majoria d'empreses que formen en el lloc de treball, de forma no virtual tenen 5 o menys treballadors (85%), també es pot afirmar que la pràctica totalitat de les petites i mitjanes empreses catalanes (10 o més treballadors) inverteixen en la formació de la seva plantilla.

- *Establiments.* Prop del 20% de les empreses que assumeixen el cost de la formació dels seus empleats té més d'1 establiment. Pel que fa a la mitjana d'establiments, els resultats mostren que la mitjana d'empreses amb formació és d'1,65 establiments per empresa.
- *Grau de formació de la plantilla.* El 59% de les empreses que formen als treballadors amb metodologies no virtuals tenen com a nivell d'estudis finalitzat més freqüent entre els seus directius el estudis universitaris. En el cas del treball no directiu el nivell d'estudis majoritari és el secundari. Concretament el 57,3% de les empreses afirmen que aquest és el nivell més freqüent, així mateix, el 21,3% respon que el nivell més usual és l'universitari.
- *Relació contractual treballador – empresa.* El 84,4% dels treballadors de les empreses amb formació no virtual tenen una vinculació contractual indefinida. Això suposa el màxim d'estabilitat laboral de totes les tipologies d'empreses analitzades.
- *Nivell retributiu.* Els treballadors de les empreses amb formació són de mitjana els millor retribuïts. El salari mitjà brut anual en aquestes empreses és de 18.467€. un 8% superior a la mitjana catalana.
- *Equipaments i usos TIC.* La primera dada que destaca de les empreses amb formació per als treballadors és que el 95,8% estan connectades a internet. Així mateix prop del 50% disposen de pàgina web. Per tant, els equipaments d'internet de les empreses amb formació són universals i tenen un nivell mitjà. Pel que fa al nivell dels usos de les tecnologies digitals, el 34,4% de les empreses que inverteixen en formació exclusivament presencial són la categoria, tenen uns usos mitjans o avançats. Finalment, el 66,5% de les companyies que assumeixen la formació dels seus empleats afirmen haver innovat amb ajuda de les TIC en els darrers 2 anys.

**Les empreses que inverteixen en formació per als seus treballadors utilitzant metodologia *online*, són organitzacions situades en pols oposats en quant a intensitat en l'ús del coneixement, amb una majoria de directius universitaris i amb un grau de formació de la resta d'empleats mitjà – alt, estan plenament**

**compromeses en la formació de la seva plantilla, flexibilitzen les relacions laborals amb els seus treballadors, fan un ús intensiu de les tecnologies digitals, tenen una alta participació estrangera en el capital social i el valor afegit aportat per cada ocupat és el més alt de l'economia catalana. .**

A continuació es pot observar, de forma més detallada, cadascun d'aquestes característiques:

- *Sector d'activitat.* Les empreses que formen virtualment tenen una major presència en els sectors d'activitat més intensius en coneixement i en l'ús de les TIC com són la indústria de la informació (10,3% vs el 5,9% de les empreses amb formació presencial) i els serveis més intensius en coneixement (27% davant el 20% de les empreses que no usen la virtualitat en la formació dels seus treballadors), però també hi ha una major concentració d'aquestes empreses en la indústria de tecnologia baixa (22% vs el 17,5% de les empreses catalanes). En canvi, el sector més comú en l'economia catalana, els serveis menys intensius en coneixement, sector que inclou el 51% de les empreses a Catalunya, només representen el 36,5% de les empreses amb formació virtual.
- *Formació dels directius. Nivell finalitzat i tipus de formació a l'empresa.* El nivell educatiu dels directius a les empreses amb formació virtual és el més elevat del global de les empreses analitzades. Prop de  $\frac{3}{4}$  parts de les empreses que usen l'*e-learning* per a la formació dels seus directius tenen els estudis universitaris com a nivell més comú entre els seus treballadors amb responsabilitats directives. Així mateix les empreses que usen les tecnologies digitals per a la formació dels seus treballadors són les més compromeses amb la formació contínua dels seus directius. Això és així per que, a banda de ser les úniques que usen la virtualitat, són a la vegada, capdavanteres en la formació presencial per als seus directius.
- *Formació dels no directius. Nivell finalitzat i tipus de formació a l'empresa.* El grau de formació prèvia dels treballadors de les empreses que fan ús de la virtualitat per a la formació és mitjà – alt. El 41% d'empreses amb formació virtual afirmen que els seus treballadors no directius tenen un nivell d'estudis finalitzats d'universitat. Coherentment amb aquestes característiques, les empreses que usen la virtualitat per a la formació al lloc de treball, són les que

tenen més interioritzada la necessitat de la formació contínua per las seus treballadors sense responsabilitats directives, amb independència de la metodologia.

- *Relació contractual treballador – empresa.* Les empreses que formen virtualment als seus assalariats són les que mantenen unes relacions contractuales amb els seus treballadors més flexibles. D'aquesta forma són les que menys contractes indefinits tenen (69% dels treballadors) i per contra, les que més contracten de forma temporal (12,7% dels assalariats). Un altre exemple d'aquesta flexibilització de les relacions laborals és la major implantació de la pràctica del teletreball, malgrat és molt poc freqüent el 3,3% dels treballadors d'aquestes empreses teletreballen.
- *Equipaments i usos TIC.* Aquests tipus de companyies tenen uns usos TIC més desenvolupats que els de la resta d'empreses estudiades. Pràcticament la meitat de les empreses amb formació virtual (48%) fan uns usos tecnològics mitjans o avançats i el 56% disposa de pàgina web. Existeix una forta relació positiva entre l'ús de les tecnologies digitals per a la formació dels treballadors i la innovació amb suport d'aquestes tecnologies. Estem davant d'un cercle virtuós, on formació innovació es retroalimenten mútuament.
- *Participació estrangera en el capital social.* La participació forana en el capital de les empreses catalanes, no arriba al 5% de mitjana. Tenint en compte aquesta escassa penetració, destaca fortament que prop del 15% de les empreses que formen virtualment tenen o són de capital estranger.
- *VAB per ocupat.* Les empreses amb formació virtual per als treballadors tenen el valor afegit brut per ocupat més alt de totes les categories d'empreses analitzades, concretament és de 63.716 € per treballador.

***Conclusió 6.1.- L'edat mitjana dels no directius està negativament correlacionada amb la probabilitat de formació dels treballadors en general, i té una influència positiva sobre la probabilitat de formació dels directius.***

Podíem intuir que una modalitat formativa tant innovadora, com és l'e-learning, accentuaria encara més l'efecte negatiu de l'edat sobre la formació. Doncs no és

exactament així. Efectivament, l'edat dels no directius afecta negativament a la probabilitat de formació dels treballadors en general, en aquest sentit es compleix la relació establerta per gran part de la literatura científica (Jonker i de Grip, 1999; Peraita, 2000; Albert, *et al.*, 2005). En canvi, pel que fa a la formació *online* dels directius, l'efecte de l'edat dels no directius és positiu, mentre que l'edat dels propis directius no té influència.

**Quadre 6.40. Influència de la mitjana d'edat de no directius sobre la probabilitat de formació virtual dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003.**

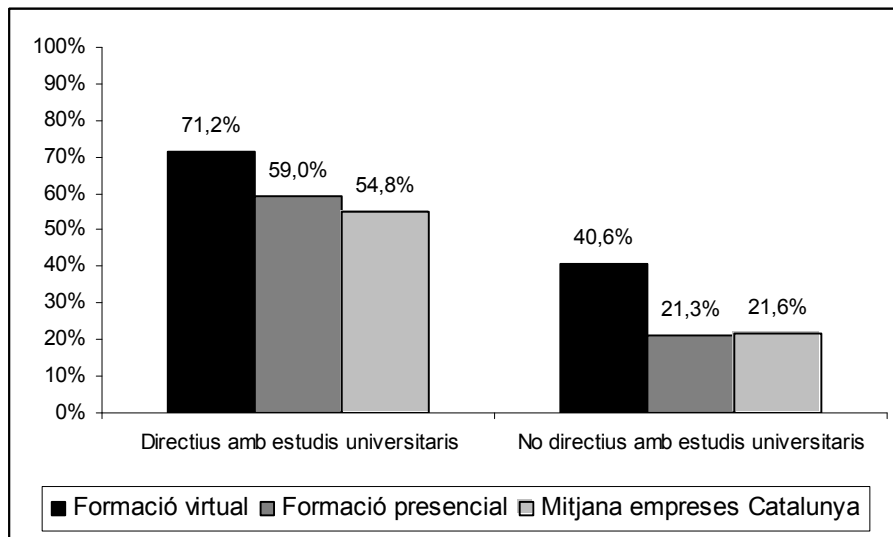
	$\beta$	ET.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Formació virtual dels treballadors en general	- 0,012	0,007	2,851	0,091	0,988	0,974	1,002
Formació virtual dels directius	0,018	0,010	3,434	0,064	1,018	0,999	1,037
Formació virtual dels no directius	-	-	-	-	-	-	-

Font: PIC i elaboració pròpia

**Conclusió 6.2.- Les empreses que usen les TIC per a la formació del seu capital humà el nivell de qualificació acadèmica dels seus treballadors és clarament superior a la resta d'empreses.**

Les empreses que usen les tecnologies digitals per a la formació del seu equip professional disposen d'un capital humà altament qualificat, molt superior al de les empreses que formen presencialment als seus treballadors. Aquesta diferència és més notable en el cas dels treballadors sense responsabilitats directives, tal i com s'observa en el gràfic 6.6, el percentatge d'empreses amb majoria de treballadors no directius universitaris, pràcticament duplica al de les empreses amb formació presencial. De forma similar, el 71,2% de les empreses amb formació virtual tenen una direcció majoritàriament universitària, davant el 59% de les empreses amb formació presencial o el 54,8% de la mitjana catalana.

**Gràfic 6.6. Percentatge d'empreses amb treballadors (directius i no directius) amb estudis universitaris per tipus de formació**



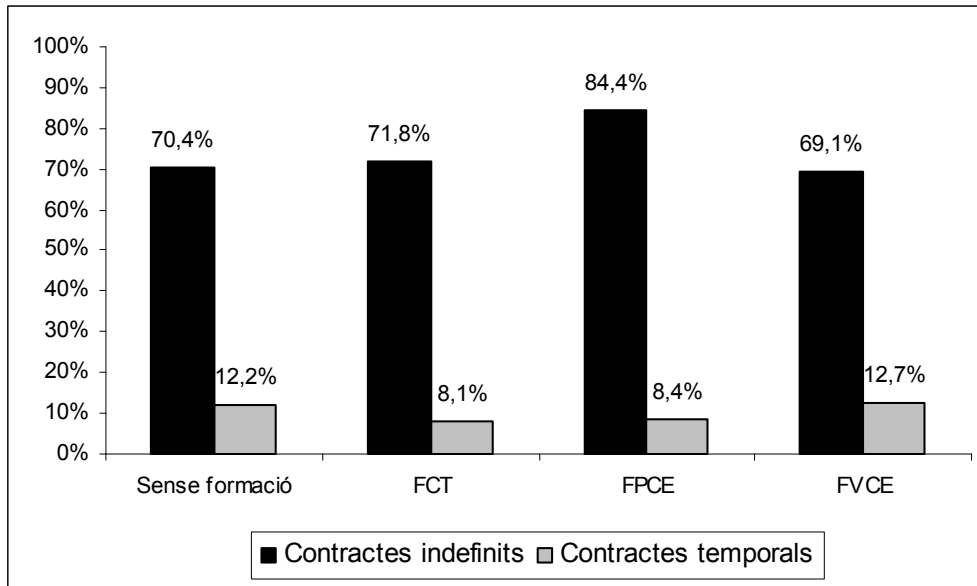
Font: PIC i elaboració pròpia

**Conclusió 6.3.- Les empreses que fan ús de l'e-learning tendeixen a flexibilitzar les relacions laborals. La formació deixa de ser un luxe, com també deixa de ser exclusivament un instrument per ascendir professionalment, per passar a ser una necessitat intrínseca del propi treball.**

Les companyies que formen online als seus empleats no segueixen els criteris convencionals a l'hora d'invertir en el capital humà, i per tant, els treballadors fixes no són els que tenen més probabilitat de formar-se. Malgrat que l'interès pel retorn de la inversió en formació és igual que a la resta d'empreses, l'eventualitat o permanència de la contractació no determina la inversió, ja que la formació és una necessitat per a desenvolupar correctament l'activitat professional. A més, el cost de realitzar cursos de formació presencial és molt superior al cost dels processos formatius basats en l'e-learning. En aquest sentit s'observa en el gràfic 6.7 les empreses amb un menor percentatge de contractes indefinits i un major percentatge de contractes temporals són les que usen la virtualitat per a la formació dels treballadors. Destaca que l'estructura de les relacions laborals d'aquestes empreses és pràcticament idèntica a la de les empreses sense formació.

**Gràfic 6.7. Estructura de les relacions laborals segons tipus de formació**

(Emp. sense formació, Formació a càrrec del treballador [FCT], Formació Presencial a càrrec de l'empresa [FPCE] i Formació Virtual a càrrec de l'empresa [FVCE])



Font: PIC i elaboració pròpia

Aquesta major flexibilització de les relacions laborals queda recollida pel model de regressió on s'observa (quadre 6.41) que la contractació indefinida exerceix una influència significativament negativa sobre la probabilitat de formació online dels treballadors, tant directius com no directius. Els resultats mostren com aquesta influència és més potent en el cas dels treballadors no directius (*Odds-ratio* = 0,978), a més de que la significació de la variable és més robusta (estadístic de Wald = 36,713).

**Quadre 6.41. Influència dels contracte indefinits sobre la probabilitat de formació virtual dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003.**

	β	ET.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Formació virtual dels treballadors en general	- 0,022	0,003	71,855	0,000	0,978	0,973	0,983
Formació virtual dels directius	- 0,010	0,003	10,087	0,001	0,990	0,983	0,996
Formació virtual dels no directius	- 0,022	0,004	36,713	0,000	0,978	0,971	0,985

Font: PIC i elaboració pròpia

**Conclusió 6.4.- Les empreses que usen les TIC per a la formació dels seus empleats són les més compromeses en la formació contínua del seu equip professional. Ja que les empreses que usen l'e-learning no abandonen l'ús de la presencialitat, en aquest sentit, considerem que el desenvolupament de processos formatius amb metodologia virtual és evolutiu, ja que ha quedat**

**demostrat que la virtualitat és complementària a la presencialitat, tant per la formació dels directius com dels no directius.**

Tal i com mostren els quadres 6.42 i 6.43 l'ús de la presencialitat per part de les empreses que formen virtualment és equiparable al ús que en fan les empreses que únicament formen presencialment. En el cas del directius, l'ús de la presencialitat en la formació contínua és fins i tot més alta en les empreses que usen l'e-learning i pel cas de la formació homologada presencial les diferències són poc significatives.

**Quadre 6.42. Com forma l'empresa als seus treballadors directius**  
(Empreses amb formació pels empleats: usen l'e-learning i no usen l'e-learning. 2003)

Tipus empresa / Tipus de formació	Empreses que usen l'e-learning	Empreses que no usen l'e-learning	Contrast hipòtesi individual
Homologada presencial	23,0%	30,2%	F = 3,411 Sig = 0,065
Homologada virtual	32,7%	0,0%	F = 501,822 Sig = 0,000
Contínua presencial	34,7%	34,0%	F = 0,026 Sig = 0,871
Contínua virtual	27,4%	0,0%	F = 390,583 Sig = 0,000
A mida presencial	13,4%	31,9%	F = 22,355 Sig = 0,000
A mida virtual	17,7%	0,0%	F = 222,008 Sig = 0,000

*Hem de recordar que per formació virtual també s'hi inclou aquelles metodologies mixtes o semi-presencials.  
Font: PIC i elaboració pròpia*

En el cas de com l'empresa forma als no directius, s'observa que no hi ha diferències significatives entre empreses en cap de les tres modalitats de formació presencial, això vol dir, que el nivell d'ús de la formació presencial és equiparable entre les dues categories d'empreses.

**Quadre 6.43. Com forma l'empresa als seus treballadors no directius**  
(Empreses amb formació pels empleats: usen l'e-learning i no usen l'e-learning. 2003)

Tipus empresa / Tipus de formació	Empreses que usen l'e-learning	Empreses que no usen l'e-learning	Contrast hipòtesi individual
Homologada presencial	25,4%	29,2%	F = 0,950 Sig = 0,330
Homologada virtual	39,5%	0,0%	F = 693,242 Sig = 0,000
Contínua presencial	31,7%	29,4%	F = 0,331 Sig = 0,565
Contínua virtual	21,8%	0,0%	F = 296,003 Sig = 0,000
A mida presencial	30,6%	35,0%	F = 1,145 Sig = 0,284
A mida virtual	12,4%	0,0%	F = 150,618 Sig = 0,000

*Font: PIC i elaboració pròpia*

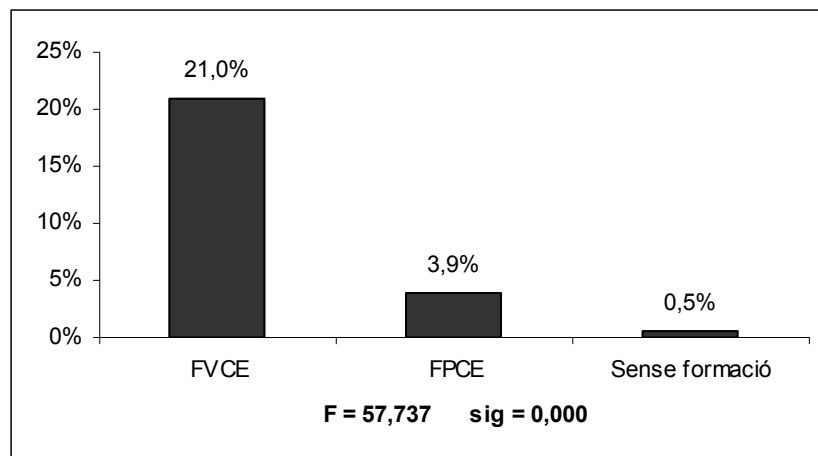


**Conclusió 6.5.- La participació estrangera en el capital social de l'empresa té una influència positiva en la probabilitat de formar online als treballadors. Aquesta influència és especialment significativa pels treballadors no directius.**

Malgrat que la participació estrangera en el capital social de les empreses de Catalunya és molt minoritari, concretament suposa prop del 5% del total, en el global de les empreses que usen l'*e-learning* per a la formació dels seus treballadors, aquesta participació arriba al 15,1% i en el cas concret de les empreses que formen virtualment als seus treballadors no directius, la participació estrangera és del 21,0%.

Si tenim en compte que aquesta participació estrangera és majoritàriament dels països de la UE, Estat Units i Japó, països, tots ells, amb una major tradició en la formació contínua en el lloc de treball, que el cas català o espanyol. Podem corroborar una vegada més, que l'ús de l'*e-learning* és un pas evolutiu en la formació contínua dels treballadors.

**Gràfic 6.8. Percentatge de participació estrangera en el capital social de l'empresa**  
(Emp. sense formació, Formació Presencial a càrrec de l'empresa [FPCE] i Formació Virtual a càrrec de l'empresa [FVCE])



Font: PIC i elaboració pròpia

En quant a la influència del capital estranger sobre la probabilitat de formació, s'observa en el quadre 6.44, que és especialment significativa en el cas dels treballadors no directius, on l'estadístic de Wald (44,569) ens permet afirmar que és una factor determinant robust.

**Quadre 6.44. Influència de la participació estrangera en el capital social de l'empresa sobre la probabilitat de formació virtual dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003.**

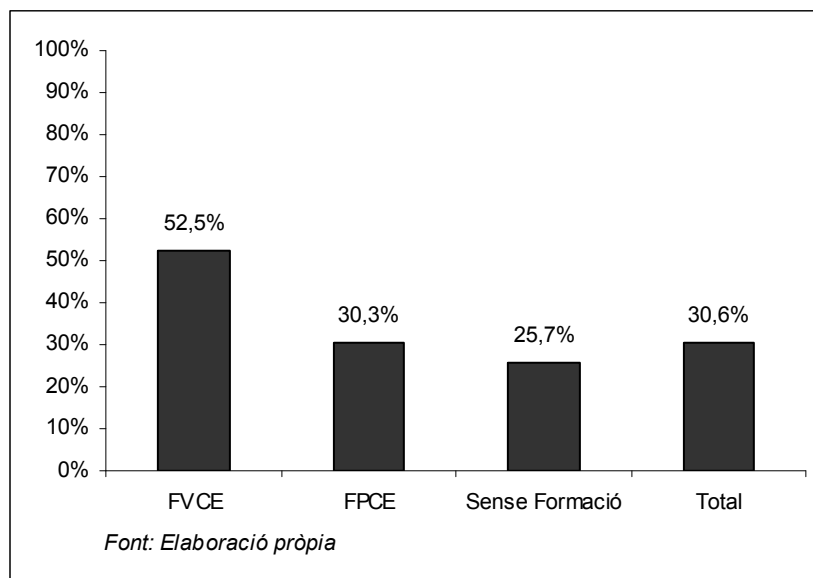
	$\beta$	ET.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Formació virtual dels treballadors en general	0,012	0,003	14,949	0,000	1,012	1,006	1,019
Formació virtual dels directius	-	-	-	-	-	-	-
Formació virtual dels no directius	0,027	0,004	44,569	0,000	1,027	1,019	1,036

Font: PIC i elaboració pròpia

**Conclusió 6.6.- El nivell d'usos TIC determinen positivament la probabilitat de formació online dels treballadors en general. En el cas dels treballadors directius aquesta influència és especialment significativa.**

Les organitzacions que usen les tecnologies digitals per a la formació dels seus empleats tenen un nivell d'usos de les tecnologies digitals més elevat que el de la resta d'empreses. A més, la relació positiva entre l'ús de les TIC i la probabilitat de formació virtual, especialment dels directius, posa de manifest, una vegada més, la necessitat de formació que genera un ús intensiu de les tecnologies digitals.

**Gràfic 6.9. Percentatge d'empreses amb uns usos TIC mitjans o alts, segons categoria**  
(Emp. sense formació, Formació Presencial a càrrec de l'empresa [FPCE] i Formació Virtual a càrrec de l'empresa [FVCE])



Al quadre 6.45 es mostra com la influència del nivell d'usos TIC sobre la formació dels treballadors és positiva, és a dir, a un major nivell d'us de les tecnologies digitals més

gran és la probabilitat que l'empresa utilitzi l'e-learning per a la formació dels seus treballadors.

**Quadre 6.45. Influència dels usos TIC alts sobre la probabilitat de formació virtual dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003.**

	$\beta$	ET.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Formació virtual dels treballadors en general	0,849	0,326	6,775	0,009	2,338	1,233	4,431
Formació virtual dels directius	0,817	0,348	5,519	0,019	2,263	1,145	4,473
Formació virtual dels no directius	-	-	-	-	-	-	-

Font: PIC i elaboració pròpia

**Conclusió 6.7.- L'ús de les TIC en els processos d'innovació empresarial determinen positivament, i de forma significativa, la probabilitat de que les empreses formin online als seus treballadors.**

Un altre dels factors determinants de primera magnitud és la capacitat d'innovació de l'empresa, en aquesta sentit podem observar en el quadre 6.46 que l'efecte és positiu en tots els models, fent-se més intens en el cas de la formació virtual dels no directius.

**Quadre 6.46. Influència de la participació estrangera en el capital social de l'empresa sobre la probabilitat de formació virtual dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003.**

	$\beta$	ET.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Formació virtual dels treballadors en general	0,431	0,194	4,915	0,027	1,538	1,051	2,251
Formació virtual dels directius	0,488	0,242	4,073	0,044	1,629	1,014	2,616
Formació virtual dels no directius	0,777	0,314	6,127	0,013	2,174	1,175	4,022

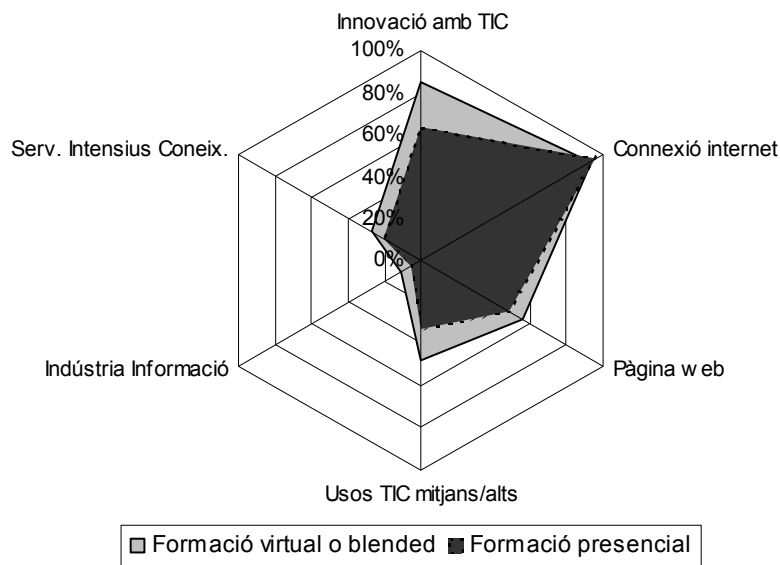
Font: PIC i elaboració pròpia

**Conclusió 6.8.- Les empreses que formen virtualment, estan millor equipades digitalment, fan un ús més intensiu de les TIC, són més innovadores i tenen un major pes específic en els sectors d'activitat intensius en coneixement.**

El 10,3% de les empreses que formen virtualment als seus empleats són de la indústria de la informació i el 27% dels serveis intensius en coneixement, cal tenir en compte que la mitjana catalana és del 6,4% i 20% respectivament. És a dir, s'estableix un relació directa entre la intensitat en l'ús del coneixement i l'ús de l'e-learning.

En quant als usos tecnològics, les empreses que formen *online*, tenen uns usos TIC més sofisticats que la resta d'empreses, un 48,1% fan uns usos TIC mitjans o alts, mentre que les empreses amb formació presencial el percentatge és del 32,5%. A més, prop del 60% de les empreses amb formació virtual disposen de pàgina web davant el 48,4 de les empreses amb formació presencial o del 46,1 de mitjana catalana.

Gràfic 6.10. Intensitat en l'ús del coneixement i de les TIC.  
(Formació virtual versus formació presencial)



Font: PIC i elaboració pròpia

**Conclusió 6.9.- L'ús de les tecnologies digitals en la formació en el lloc de treball i en la innovació empresarial facilita l'aparició d'un cercle virtuos que genera un major valor afegit brut per ocupat i un increment de la competitivitat.**

En el quadre 6.47 queda clarament reflectit l'alta correlació existent entre formació virtual, innovació amb suport de les TIC i una major productivitat aparent del treball. L'existència de processos formatius innovadors i que usen les tecnologies digitals facilita al treballador ser més innovador amb suport de les TIC. Una conseqüència d'aquesta activitat innovadora és la generació d'un valor afegit brut per ocupat més elevat.

**Quadre 6.47. Cercle virtuós generat per la formació virtual, la capacitat d'innovació amb TIC i la productivitat aparent del treball per ocupat, en comparació amb la formació presencial**

	Formació virtual o blended	Formació presencial	Total d'empreses de Catalunya
% d'empreses que han innovat amb TIC	85,1%	63,9%	57,4%
VAB per ocupat	63.716 €	58.359 €	51.664 €

Font: PIC i elaboració pròpia

**Conclusió 6.10.- Les empreses que utilitzen les noves metodologies de formació a distància tenen algunes característiques que responen al patró d'empresa xarxa. És a dir, són empreses amb un alt nivell de flexibilitat en les relacions laborals (tipus de contractació i forma de retribució), són empreses amb un alt nivell d'innovació generada per un capital humà altament qualificat, i per últim es tracta d'empreses amb un grau de penetració de les tecnologies digitals molt elevat.**

**De totes formes, es dona la paradoxa que aquestes mateixes empreses (flexibles en la gestió dels recursos humans i intensives en l'ús de les TIC i dels coneixement) tenen unes formes de producció molt més rígides que la mitjana d'empreses catalanes i segueixen estratègies empresarials basades en costos, enlloc de diferenciar-se tecnològicament, en producte o servei, o en marca.**

Moltes d'aquestes característiques ja han estat analitzades anteriorment de forma individual, per tant, farem un breu repàs de totes elles. En quan a la relació laboral observem que les empreses que formen virtualment flexibilitzen les relacions laborals amb els seus treballadors, tant a nivell contractual (69,1% de treballadors indefinits i 12,7% de treballadors temporals), com a nivell retributiu (veure quadre 6.48). A més, són les empreses amb uns usos TIC més avançats i amb més capacitat innovadora amb suport de les TIC.

**Quadre 6.48. Comparació de característiques que responen al patró d'empresa xarxa entre empreses segons tipus de formació; virtual o presencial**

(Empreses que inverteixen en la formació pels empleats: formació virtual i formació presencial)

Tipus de contracte	Empreses amb formació virtual	Empreses amb formació presencial	Total d'empreses de Catalunya
% contractes indefinits	69,1%	84,4%	78,8%
% contractes temporals	12,7%	8,4%	9,2%
<b>Forma de remuneració directius</b>			
Variable	46,9%	31,9%	32,1%
Stock options	7,7%	0,2%	1,1%
Diferits	10,1%	3,7%	3,7%
<b>Forma de remuneració no directius</b>			
Variable	40,4%	24,0%	25,6%
Stock options	10,2%	0,0%	1,0%
<b>Innovació i usos TIC</b>			
% d'empreses que han innovat amb TIC	85,1%	63,9%	57,4%
Nivell d'usos TIC mitjà/alt	48,1%	32,5%	29,9%

Font: PIC i elaboració pròpia

En canvi, les empreses que virtualment també són les que més fabriquen en sèries llargues i menys en comandes unitàries. Pel que fa a l'oferta de serveis són les que menys ofereixen serveis a mida. A més, el 19% de les empreses que formen virtualment als seus no directius tenen una estratègia empresarial basada en els costos, davant el 7,1% de les empreses que formen presencialment. En canvi, l'estratègia basada en la diferenciació de producte o servei només és adoptada pel 5% de les empreses que usen l'e-learning, mentre que la mitjana catalana és del 25,8%.

**Quadre 6.49. Sector empresarial de les empreses en funció del tipus de formació als treballadors**

(Empreses que inverteixen en la formació pels empleats: formació virtual i formació presencial)

Oferta de productes	Empreses amb formació virtual	Empreses amb formació presencial	Empreses sense formació	Total
Sèries llargues (estandarditzades)	26,2%	16,4%	20,8%	17,5%
Sèries curtes (diversificades)	40,0%	38,2%	24,2%	33,7%
Comandes unitàries	33,8%	45,4%	55,0%	46,9%
Prova $\chi^2$ de Pearson	$\chi^2 = 12,763$ Sig = 0,016			
<b>Oferta de serveis</b>				
De forma estàndard	69,6%	43,9%	60,3%	47,4%
A mida	30,4%	56,1%	39,7%	47,8%
Prova $\chi^2$ de Pearson	$\chi^2 = 35,946$ Sig = 0,000			

Font: PIC i elaboració pròpia

## Capítol 7.- La formació *online* al lloc de treball: el projecte Virt@ula de “la Caixa”

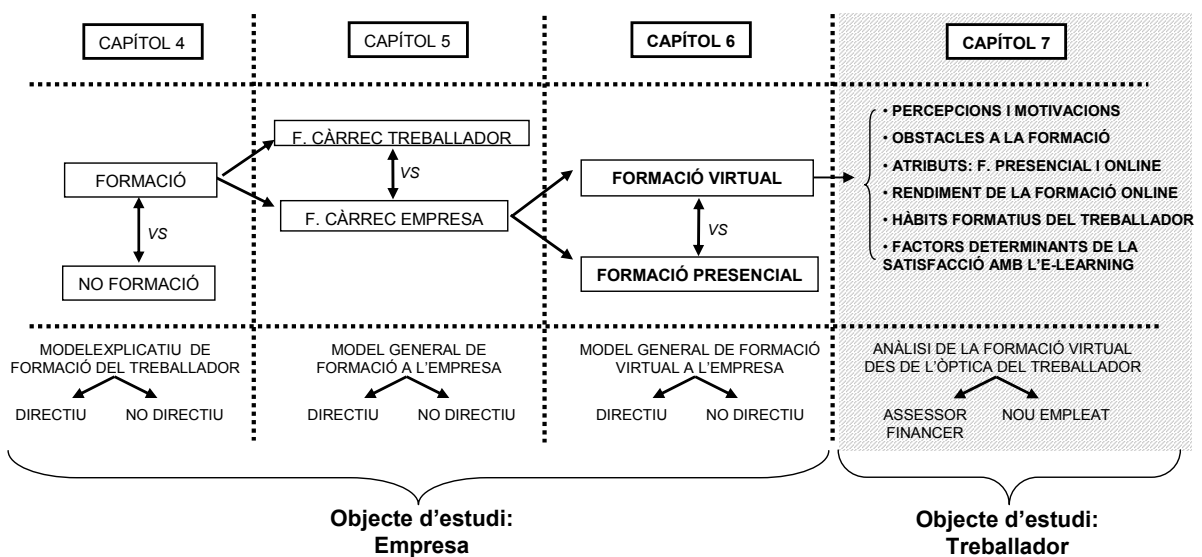
“Normalment les empreses dediquen recursos a familiaritzar als seus nous empleats amb el seu sistema d’organització; els coneixements que d’aquesta forma adquireixen els treballadors representen un tipus de formació específica, ja que la productivitat s’eleva més a les empreses que proporcionen la informació que a les empreses que no ho fan” (Becker, 1964:39).

### 7.1.- Introducció

En aquest darrer capítol presentem un estudi de cas amb l’objectiu d’analitzar amb profunditat quina és la percepció que tenen els treballadors sobre l’*e-learning* com a metodologia de formació a l’empresa. Volem conèixer aspectes vinculats a les motivacions que tenen els assalariats per rebre formació en el seu lloc de treball, quines dificultats tenen per formar-se virtualment i presencialment, quins atributs associen a cadascuna de les formacions, quin rendiment consideren que han obtingut de la seva formació específica virtual, entre d’altres.

En el capítol anterior hem anat desgranant quins són els factors que determinen l’existència de formació *online* a l’empresa. Hem demostrat empíricament que factors com el nivell de formació dels treballadors, la intensitat en l’ús de les TIC, la capacitat d’innovació empresarial amb suport de les tecnologies digitals, la participació estrangera en el capital social de l’empresa o la flexibilitat laboral, poden ser alguns dels factors que expliquin aquesta major penetració de l’*e-learning* a l’empresa.

Figura 7.1. Ubicació del capítol 5 dins de l’anàlisi empírica de la formació a l’empresa de Catalunya



Font: Elaboració pròpia

El sector d'activitat econòmica que destina més recursos a la formació dels seus treballadors és el sector financer, tal i com ho demostren treballs com els de Caparrós, Navarro i Rueda (2004 i 2006) o Peraita (2000). A l'any 1994 més del 23 % dels treballadors del sector financer havien rebut formació a les pròpies empreses. Aquest percentatge era el doble de la mitjana espanyola, segons les dades extretes del POGHE de 1994 (Peraita, 2000). Posteriorment, i també utilitzant dades del POGHE dels anys 1995-1997, Caparrós, *et al* (2004) conclouen que dels treballadors que reben formació específica al seu lloc de treball, el 20% pertanyen al sector financer i immobiliari, tenint en compte que aquest sector d'activitat concentrava el 10% dels treballadors de l'economia espanyola. Així mateix Caparrós *et al* (2006) assenyalen per el cas espanyol, que a banda del sector financer, els altres sectors on els treballadors tenen més probabilitat de formar-se són educació, serveis a empreses i administracions públiques. En canvi, els sectors amb menor probabilitat de formació per als empleats són construcció i hosteleria.

Iniciem aquest capítol amb una breu descripció de quines són les principals característiques de la institució objecte del nostre estudi, descripció que iniciem amb una breu síntesi històrica des de la fundació de La Caixa de Pensions per a la Vellesa i d'Estalvis de Catalunya i Balears l'any 1904, la fusió amb La Caixa d'Estalvis i Pensions de Barcelona l'any 1990 i el posterior procés de creixement. Posteriorment amb l'objectiu d'entendre la dimensió de "la Caixa" a l'any del nostre treball de camp, es presenten quines són les dades bàsiques per a l'exercici 2005, quin és l'eix vertebrador del procés d'expansió de l'entitat financera, és a dir, on es produeix el creixement i en que es fonamenta.

El següent subapartat es presenten quines característiques té el model de formació de "la Caixa", posant especial èmfasi en els cursos de formació que utilitzen la virtualitat com a metodologia formativa. Tal i com anotàvem anteriorment, el sector financer és un dels sectors d'activitat econòmica que més inverteix en formació dels treballadors, en aquest sentit "la Caixa" no és una excepció, al contrari, ha estat una de les empreses pioneres en introduir l'*e-learning* com a metodologia formativa per als seus treballadors.

Una vegada presentats quins són els trets més característics, història, dimensió i model formatiu, de l'entitat financera, en el tercer apartat s'introdueixen els principals aspectes metodològics per a la realització de l'estudi de cas. Com s'ha elaborat el disseny mostral, quin ha estat el procediment per a la recollida de dades i com



aquestes han estat analitzades, quines són les diferents categories on estan agrupades les variables i finalment es descriuen quines han estat les principals dificultats per a la realització del treball de camp.

En el quart apartat s'explica detalladament quins han estat els principals resultats obtinguts. L'estudi s'inicia amb una anàlisi de quines són les percepcions dels treballadors sobre la formació en el lloc de treball i quines motivacions tenen per formar-se. Mitjançant una anàlisi factorial s'examinen les relacions entre aquestes variables i s'obtenen una sèrie de factors o dimensions que resumeixen i expliquen quines són les motivacions i percepcions bàsiques dels treballadors.

Utilitzant la mateixa metodologia s'analitzen els obstacles que tenen els treballadors a l'hora de formar-se, diferenciant-los entre obstacles a la formació presencial i obstacles a la formació virtual. L'anàlisi de components principals pretén, en aquest cas, anar més enllà de la simple divisió dels obstacles entre virtual/presencial i veure si existeixen relacions de diferent naturalesa entre aquestes variables que expliquin de forma diferent què impedeix als treballadors seguir els processos formatius.

Una vegada analitzades les motivacions i els impediments a formar-se, passem a l'estudi dels atributs associats a cada tipus de formació. A partir d'una anàlisi factorial de correspondències, s'obté un mapa de posicionament on es posicionen atributs i metodologies formatives i on s'examina gràficament la percepció dels treballadors sobre les diferents tipologies, a partir de les associacions de cada atribut a la formació presencial, virtual o a les dues metodologies.

Un altre objectiu d'aquest estudi de cas, és observar com els treballadors vinculen l'adquisició o millora de competències, la promoció professional o l'adaptació al nou lloc de treball amb la formació *online* realitzada. Mitjançant una anàlisi factorial volem establir si existeixen diferents tipologies de rendiments de la formació virtual. Per fer-ho es diferencia entre formació per a nous empleats i formació per a assessors de serveis financers.

Posteriorment es fa una anàlisi descriptiva dels hàbits de formació dels treballadors de "la Caixa", diferenciant els costums en la formació interna dels hàbits formatius externs. Finalitza l'apartat de resultats amb una anàlisi de contingència de quina és la valoració que fan els treballadors de la formació rebuda a "la Caixa".

En el darrer apartat es presenten les principals conclusions obtingudes en l'estudi de cas.

## **7.2.- Descripció dels trets més característics de "la Caixa"**

### **7.2.1.- Breu síntesi històrica**

La Caixa de Pensions per a la Vellesa i d'Estalvis de Catalunya i Balears, "la Caixa", que es va constituir el 5 d'abril de 1904, va ser fundada per l'advocat català Francesc Moragas Barret, amb el suport de diverses entitats de la societat civil catalana. Es va crear amb la finalitat d'estimular l'estalvi i la previsió, uns objectius que avui podrien semblar únicament financers però que, en aquell context històric, constituïen un clar instrument per aconseguir que les classes més desfavorides poguessin disposar de certa autonomia i seguretat en la seva vida familiar.

La proposta de Moragas, el primer director general de "la Caixa", va consistir en la creació d'una entitat privada que, en aquells temps de tanta inestabilitat social, oferís a treballadors i empresaris un mecanisme financer que els assegurés la vellesa o la invalidesa. D'aquesta iniciativa, en va sorgir la Caixa de Pensions, encara que gairebé simultàniament a l'obertura, Moragas i els seus col·laboradors ja van incorporar les operacions d'estalvi a la seva activitat de previsió. Així, "la Caixa" es convertia en una entitat amb un nou concepte econòmic i social de l'estalvi, a més de ser la primera a oferir assegurances socials.

Francesc Moragas va impulsar una gestió professional i ambiciosa, molt diferent de la que predominava en aquell moment a les altres caixes. Va oferir diverses modalitats d'estalvi i va obrir sucursals als principals pobles i ciutats de Catalunya i molt aviat també de les Illes Balears, introduint-hi una gestió tècnica i moderna. L'expansió territorial de "la Caixa" va continuar per tot el Principat de Catalunya i les Illes Balears per tal de fer arribar a tot arreu els avantatges de les finances modernes. En aquest sentit, s'ha de destacar que "la Caixa" ha estat precursora i promotora a Espanya de la previsió social, un dels pilars bàsics de la societat del benestar actual.

"La Caixa", que va néixer amb una finalitat social orientada a evitar l'exclusió financera i amb una voluntat de compromís amb el desenvolupament socioeconòmic del territori, va explorar aviat noves vies d'acció social. D'aquesta manera pel fet de canviar el concepte d'obra social de les caixes d'estalvi - tornava a demostrar el seu caràcter innovador. Fins aleshores, "la Caixa", com totes les caixes, - destinava la totalitat dels

seus excedents econòmics a la formació de reserves, i la seva obra social es limitava a la concessió de premis a impositors i de petits donatius a institucions benèfiques i culturals. Però, a partir del 1917, la Caixa de Pensions per a la Vellesa i d'Estalvis de Catalunya i Balears va començar a dedicar, de manera específica, una part del seu excedent a la realització d'obres socials i, el 1918, ja va decidir integrar l'Obra Social en la seva organització per assegurar-ne una gestió professional i eficaç, per tal de prestar serveis d'assistència social, cultural i cívica.

La Caixa d'Estalvis i Pensions de Barcelona és el resultat de la fusió, l'any 1990, de Caixa de Pensions per a la Vellesa i d'Estalvis de Catalunya i Balears amb la Caixa d'Estalvis i Mont de Pietat de Barcelona, fundada el 1844. Amb aquesta fusió "la Caixa" va convertir-se en la primera caixa d'estalvis d'Espanya en quant a volum de negoci bancari, número de clients i número d'oficines.

L'objecte social de "la Caixa" és el foment de l'estalvi en les modalitats autoritzades, la realització d'obres beneficisocials i la inversió dels fons corresponents en actius segurs i rendibles, d'interès general.

Les finalitats bàsiques que s'indiquen als estatuts són:

- El foment de l'estalvi com a manifestació econòmica individual d'interès col·lectiu.
- El foment de la previsió, en general, com a manifestació d'un interès individual i col·lectiu alhora.
- La prestació de serveis financers i d'interès social.
- El finançament i el sosteniment d'activitats d'interès benèfic o social.
- El desenvolupament propi de l'entitat amb la voluntat de donar el compliment més adequat a les seves finalitats.

### **7.2.2.- Dimensió de La Caixa d'Estalvis i Pensions de Barcelona**

Actualment, aquesta entitat financera s'ha convertit en el tercer grup financer espanyol i és líder entre les caixes espanyoles i europees. Actualment, prossegueix el seu selectiu pla d'expansió fora de Catalunya i les Balears, que ha constituït la xarxa

d'oficines més extensa del sistema financer espanyol. A continuació en el quadre 7.1 es presenten les principals dades per entendre la dimensió real de "la Caixa".

La plantilla del Grup "la Caixa" va arribar a l'any 2005 a 25.254 empleats, el que ha suposat un increment d'11.768 treballadors en els darrers deu anys. En quant a volum d'ocupacions el Grup "la Caixa" era i és, actualment, un dels generadors de llocs de treball més importants de l'estat espanyol.

**Quadre 7.1. Dades bàsiques de "la Caixa"**

<i>(Imports en milions d'euros)</i>	<b>2006</b>	<b>2005</b>	<b>Variació absoluta</b>	<b>En %I</b>
Actiu total	209.123	180.352	28.771	16,0
Volum total de negoci bancari <i>(Negoci a Espanya)</i>	337.260	283.327 270.533	53.933 66.727	19,0 24,7
Crèdits sobre clients <i>(Negoci a Espanya)</i>	139.765	113.857 109.752	25.908 30.013	22,8 27,3
Recursos totals de clients <i>(Negoci a Espanya)</i>	197.495	169.470 160.781	28.025 36.714	16,5 22,8
Resultat atribuït al Grup "la Caixa"	3.025	1.495	1.530	102,4
<b>Fons propis</b>	10.769	8.051	2.718	33,8
<i>(Dades en unitats)</i>	<b>2006</b>	<b>2005</b>	<b>Variació absoluta</b>	<b>En %I</b>
<b>Clients</b> - "la Caixa"	10.083.517	9.606.449	477.068	5,0
<b>Empleats:</b> - "la Caixa"	23.229	22.333	896	4,0
- Grup "la Caixa"	25.241	25.254	(13)	(0,1)
<b>Oficines</b>	5.186	4.974	212	4,3

Font: :Elaboració pròpia en base a Caixa d'Estalvis i Pensions de Barcelona (2005)

El Grup disposava de 5.053 oficines a finals de 2005, el que era la xarxa d'oficines més extensa del sistema financer espanyol. Durant la darrera dècada s'ha ampliat en 2.332 el nombre d'oficines del Grup, la major part d'elles fora de Catalunya i Balears, que és l'àmbit tradicional d'actuació de l'entitat financera.

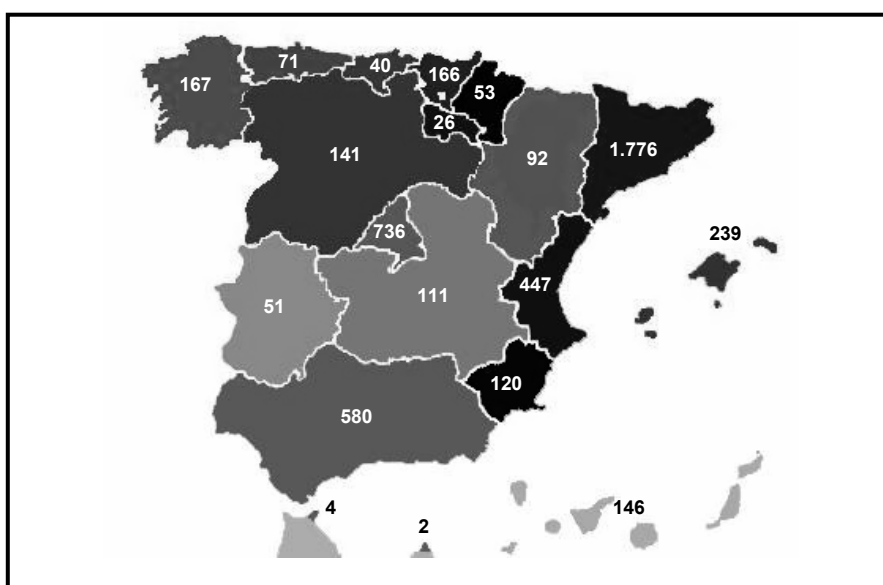
Concretament, durant l'any 2005 es va incrementar en 212 el nombre d'oficines, fins a arribar a un total de 5.053. En els darrers cinc anys, l'increment del nombre d'oficines i d'empleats va ascendir a 752 i 4.528, respectivament (Caixa d'Estalvis i Pensions de Barcelona, 2005)

El pla d'expansió del Grup "la Caixa" està orientat a augmentar gradualment la seva presència en el conjunt del territori espanyol, buscant la proximitat al client. En els darrers cinc exercicis, s'han incorporat 752 noves oficines, l'obertura de les quals ha estat orientada a la zona d'expansió (fora de Catalunya i de les Balears –zona tradicional de "la Caixa"–), amb un criteri molt selectiu i un acurat seguiment de l'evolució del negoci. A finals de 2005, el Grup comptava amb 5.053

oficines, de les quals, 4.974 eren de "la Caixa", entitat líder del sector financer espanyol per nombre d'oficines (*Caixa d'Estalvis i Pensions de Barcelona, 2005:56*).

Cal ressaltar que "la Caixa" tenia a l'any 2005 i manté actualment una posició de lideratge en la seva zona tradicional d'actuació, és a dir, Catalunya i les Balears, amb més de 2.000 oficines, i al mateix temps, també és una de les entitats amb major arrelament en altres comunitats autònomes com són Madrid, Andalusia, Múrcia i València. A la figura 7.2 presentem la distribució geogràfica de les oficines a l'Estat Espanyol.

**Figura 7.2. Distribució geogràfica de la xarxa d'oficines de la Caixa a Espanya**



Font: Elaboració pròpia en base a *Caixa d'Estalvis i Pensions de Barcelona (2005)*

Des de 1995 fins al 2005 es van incorporar a "la Caixa" 10.518 nous empleats, el 79% dels quals ho varen fer a la zona d'expansió, és a dir, fora de Catalunya i Balears (veure quadre 7.2). En els darrers deu anys, la taxa anual equivalent d'increment d'empleats de "la Caixa" ha estat del 13,6%, en línia amb el creixement del nombre de noves oficines i del creixement i maduració de tota la xarxa d'oficines.

Concretament a l'any 2005 la plantilla de "la Caixa" va augmentar en 613 persones, la pràctica totalitat amb contracte fix. Així, en el període 2000-2005 "la Caixa" ha estat una de les principals empreses creadores d'ocupació d'Espanya, havent incrementat al voltant del 21% la seva plantilla. La majoria dels nous empleats s'ha contractat en el context del pla de formació/promoció relacionat amb el procés d'obertura i creixement de les noves oficines a la zona d'expansió, encara que també, simultàniament, s'ha reforçat la zona tradicional per tal de cobrir jubilacions i fer front a l'increment de

negoci. Els nous llocs de treball estan orientats cap a tasques eminentment comercials i d'assessoria. Des de l'any 1990, el percentatge que representen els empleats dels Serveis Centrals sobre el total ha disminuït, passant d'un 17,7% el 1995 a un 8,2% l'any 2005. El que sí que s'ha mantingut estable en la darrera dècada és la mitjana d'empleats per oficina, fet que evidencia que l'ús intensiu de les TIC en el sector financer no és un factor de destrucció de llocs de treball.

**Quadre 7.2. Evolució de la plantilla del Grup "la Caixa" Període 1995-2005**

	1995	2005	Taxa anual equivalent
			2005/1995 en %
Nombre d'empleats del Grup	13.486	25.254	13,4
<i>Nombre d'empleats de "la Caixa"</i>	<i>11.815</i>	<i>22.333</i>	<i>13,6</i>
<i>Zona tradicional</i>	<i>8.540</i>	<i>10.756</i>	<i>4,7</i>
<i>Zona d'expansió</i>	<i>3.275</i>	<i>11.577</i>	<i>28,7</i>
Nombre d'empleats per oficina	4,6	4,5	

Font: Elaboració pròpia en base a Caixa d'Estalvis i Pensions de Barcelona (2005)

El model de negoci de "la Caixa" és el denominat de "banca universal" que té com a principal objectiu el d'oferir el millor i més complet servei al major número de clients. Per fer-ho es recolza en tres pilars (Jauregui, 2002):

- La descentralització de la gestió cap a les 28 delegacions generals i les oficines, amb l'objectiu de dedicar la major part dels recursos humans a tasques comercials i reduir el pes dels Serveis Centrals en relació al total d'empleats
- Un pla d'expansió, iniciat l'any 1993, fora de la "Zona tradicional" que és Catalunya i les Illes Balears, amb l'objectiu de tenir una major presència a tot l'Estat i reduir les barreres físiques per millorar les relacions amb el client.
- L'ús intensiu de les tecnologies de la informació i de la comunicació per simplificar les tasques administratives i per l'obertura de nous canals per a clients com és la banca per Internet.

### 7.2.3.- Característiques del model de formació de La Caixa d'Estalvis i Pensions de Barcelona

Tal i com ho descriu Jauregui (2002) el sistema de formació de "la Caixa" està integrat per dues tipologies força diferenciades de formació:

- *Formació d'acollida.* És un pla únic de formació, igual per a tots els nous treballadors i està gestionat per l'equip de recursos humans de Serveis Centrals. La duració de la formació és d'un any, període en que el treballador està contractat de forma temporal. Finalitzada la formació, si hi ha acord entre les dues parts, la contractació passa a ser fixa. La metodologia de la formació és *blended*, és a dir, una part de la formació és presencial, concretament la destinada a compartir l'experiència del negoci bancari. I l'altra és *online*, que es dedica principalment a l'aprenentatge dels conceptes bàsics dels aspectes comercials del negoci i dels productes financers de "la Caixa".
- *Formació per a promoció professional.* Processos de formació contínua destinats a aquells treballadors que porten temps a l'entitat. Són cursos de formació que es realitzen d'acord amb les necessitats de cada delegació territorial, per tant, molt sovint es transforma amb una formació a mida, amb l'objectiu de donar resposta a les diferents necessitats i casuístiques de cada territori. Són processos formatius que estan gestionats per l'equip de recursos humans de cada Delegació i a l'any 2005 només la formació per a Assessors de Serveis Financers s'havia virtualitzat parcialment.

La formació per a nous empleats va iniciar-se a l'any 1990, com a model mixt de formació, que combinava sessions presencials amb la metodologia a distància més clàssica<sup>105</sup>. Aquest tipus de formació presentava força inconvenients, com per exemple:

- La formació l'havia de fer cada treballador en solitari, sense massa recolzament dels tutors, aquest fet comportava molt sovint una manca de motivació per part del nou treballador i la dificultat de resoldre dubtes amb el tutor a causa de les dificultats en la comunicació.

---

<sup>105</sup> Els nous empleats rebien tota la documentació impresa i un disc compacte amb l'explicació dels productes de "la Caixa". Un cop estudiats ho comunicaven al seu tutor per correu tradicional o per telèfon.

- Dificil coordinació entre les sessions presencials i el contingut a distància, la inexistència de tecnologia que permetessin marcar un ritme homogeni d'estudi per a tots els nous empleats, implicava molt sovint, duplicitat d'esforços, assistint a sessions presencials per tractar temes ja estudiats o a l'inrevés sense poder-ho aprofitar completament per la manca de fonaments per comprendre la sessió.
- Excessius continguts teòrics, que molt sovint no mantenien una relació directa amb la pràctica professional diària, fet que suposava una manca de motivació per part dels treballadors.
- Poca agilitat en l'actualització dels continguts. Aquest fet s'aguditzava més en un sector tant àgil i amb productes tant volàtils com és el sector financer. Sovint els treballadors estudiaven continguts obsolets.
- Malgrat l'obsolescència dels continguts, els costos d'actualització (gravació de discs compactes o reimpressions de material) eren molt elevats.
- El procés d'avaluació no comportava cap tipus de *feed-back*, aquest silenci post-avaluatiu no ajudava a millorar aquells aspectes que havien quedat més coixos.

Per comprendre el procés d'adopció de la virtualitat com a mètode formatiu per part de la Caixa, a banda dels inconvenients anteriorment esmentats, cal que ens remuntem als anys 1999 i 2000. En aquest bienni l'entitat va viure un procés de forta expansió territorial i de creixement, tant a nivell de recursos aliens i propis com de personal i d'oficines<sup>106</sup>. És en el context d'aquesta expansió que a l'any 1999 els responsables del departament de formació comencen a plantejar-se la necessitat d'incorporar l'*e-learning* com a metodologia de suport en els processos d'aprenentatge, amb els següents objectius:

- Integrar aquest gran contingent de nous treballadors altament qualificats<sup>107</sup>
- Professionalitzar l'estructura, adaptant-la als nous requeriments de qualitat i tecnològics
- Adequar les expectatives personals amb les organitzatives

---

<sup>106</sup> A finals de l'any 2000 l'entitat va arribar a superar les 4.500 oficines distribuïdes per tot Espanya i els 21.000 treballadors.

<sup>107</sup> En el període comprès entre 1998-2000 la Caixa va incorporar anualment una mitjana de 1.500 nous treballadors amb estudis universitaris finalitzats.



El resultat d'aquest plantejament va cristal·litzar a inicis del 2000 amb l'adopció de Virt@ula com a plataforma formativa. El procés es va iniciar amb 100 nous empleats participant, que van significar cinc grups pilot i el recolzament de 3 tutors virtuals. Superat satisfactòriament el pla pilot, al juny del 2000, el procés de formació virtual va generalitzar-se per tota la xarxa d'oficines de les 28 delegacions generals.

El catàleg de cursos de formació presencials ofert per "la Caixa" a l'any 2005 era molt extens i incloïa la gran majoria de processos formatius de l'empresa. Únicament existien dos cursos de formació que combinaven la presencialitat amb la virtualitat, aquests cursos eren:

- Formació per a nous empleats (NE)
- Formació per a Assessors de Serveis Financers (ASF)

Malgrat que no va poder haver elecció possible, ja que el catàleg de formació *online* a l'any 2005 era molt limitat, l'existència d'aquestes dues formacions responia perfectament als objectius d'estudi que buscàvem:

- Ús de les tecnologies digitals en l'aprenentatge.
- Existència de les dues tipologies bàsiques de formació: formació d'inici i formació per progressió professional.
- La coexistència d'una metodologia presencial amb una metodologia *online*.

La formació i aprenentatge permanent de la plantilla esdevé fonamental per garantir els objectius de l'Entitat. La gestió de recursos humans permet posar a disposició de la plantilla les eines necessàries per al seu desenvolupament professional. En aquest sentit, "la Caixa" ha signat un pacte amb els sindicats amb el compromís d'incorporar un mínim de 2.500 empleats en els propers 5 anys en el programa per als empleats de la xarxa d'Assessors de Serveis Financers (ASF) En el 2005 han estat 744 noves incorporacions, que s'inclouen en els 3.328 empleats que han passat pel programa, el qual implica posar en pràctica hàbits sistemàtics de gestió comercial. Durant les cinc fases del projecte (11 anys de carrera), l'empleat rep formació especialitzada sobre mercats financers, eines de planificació comercial i entrenament pel desenvolupament de les habilitats comercials. El repte de l'assessor de serveis financers és gestionar amb autonomia una cartera de clients.

A més, "la Caixa" ha establert un nou model de formació amb una oferta dirigida a tots els empleats definint itineraris formatius d'acord amb les seves necessitats de negoci.

Tots els programes de formació de "la Caixa" es realitzen a través de dos canals: el presencial, que durant el 2005 ha suposat un total de 298.188 hores, i l'*e-learning*, a través de la plataforma Virt@ula. Un 50% de les hores de formació s'han realitzat a través del canal Virt@ula.

### **7.3.- Metodologia per a l'estudi de cas de "la Caixa"**

#### **7.3.1.- El disseny mostral**

Tenint en compte que l'univers de la nostra anàlisi està compost pels treballadors de la Caixa que han realitzat algun procés formatiu amb metodologia virtual, aquest queda reduït als treballadors que han realitzat únicament les dues modalitats de formació anteriorment esmentades, és a dir, Nous Empleats (NE) i Assessors de Serveis Financers (ASF).

Les dades han estat obtingudes mitjançant una enquesta *online* amb un qüestionari estructurat, que es va enviar a 2.000 treballadors de la Caixa d'Estalvis i Pensions de Barcelona a les adreces personals de Virt@ula, que és la plataforma tecnològica de formació de l'entitat. Per seleccionar la mostra s'han seguit els següents criteris:

- En primer lloc distribuir la mostra en dos grups: Nous Empleats i Assessors de Serveis Financers de forma proporcional al total de la població. Seguint aquest criteri es selecciona una mostra de 1.500 empleats pel cas de formació per a NE i 500 treballadors per la formació ASF.
- Segon, pel cas de nous empleats la mostra es concentra en els treballadors que s'han format en els anys 2004 i 2005. La distribució va ser la següent<sup>108</sup>:
  - 800 treballadors que havien fet la formació per a NE l'any 2005
  - 700 treballadors que havien fet la formació per a NE l'any 2004
- Tercer, en el cas dels assessors financers, la mostra és de 500 treballadors<sup>109</sup>, que han realitzat la formació entre els anys 2002 i 2005, distribuint-los en parts iguals en cada període.

---

<sup>108</sup> La mostra dels treballadors que han fet la formació com a nous empleats coincideix pràcticament amb la població total dels anys 2004 i 2005.

- Finalment, la mostra inclou treballadors de les 28 Delegacions Generals

En el quadre 7.3 presentem la fitxa tècnica amb les principals característiques del treball de camp.

Quadre 7.3 Fitxa tècnica de l'enquesta de La Caixa

Descriptius	Enquesta formació a La Caixa
<b>Concepte</b>	Enquesta a treballadors
<b>Univers</b>	Treballadors que han cursat els cursos de formació per a: Nous Empleats (NE) i Assessors de Serveis Financers (ASF). Total univers: 6.000 treballadors per a la formació de NE i 3.328 treballadors per ASF.
<b>Metodologia</b>	Enquesta <i>online</i> , mitjançant qüestionari estructurat, enviada les adreces electròniques personals de Virt@ula de la mostra seleccionada. La durada aproximada és de 15 minuts
<b>Pla mostral</b>	Estratificació de la mostra per tipus de formació que han seguit els treballadors (Nous empleats (NE) i Assessors serveis financers (ASF)) i per ubicació de l'oficina (Catalunya i resta d'Espanya).
<b>Marge d'error global</b>	El marge d'error global és del $\pm 4,71\%$ per a les dades globals en el cas de màxima indeterminació ( $p=q=50$ ) i per un nivell de confiança del 95,5%.
<b>Marge d'error per estrat</b>	El marge d'error per als <b>NE</b> és del $\pm 4,92\%$ en el cas de màxima indeterminació ( $p=q=50$ ) i per un nivell de confiança del 95,5%. El marge d'error per als <b>ASF</b> és del $\pm 10,13\%$ en el cas de màxima indeterminació ( $p=q=50$ ) i per un nivell de confiança del 95,5%.  El marge d'error per als <b>empleats de Catalunya</b> és del $\pm 7,62\%$ en el cas de màxima indeterminació ( $p=q=50$ ) i per un nivell de confiança del 95,5%. El marge d'error per als <b>empleats de la resta d'Espanya</b> és del $\pm 5,99\%$ en el cas de màxima indeterminació ( $p=q=50$ ) i per un nivell de confiança del 95,5%.
<b>Mostra resultant</b>	Mostra de 2.000 casos que corresponen 1.500 a l'estrat de NE i 500 al d'ASF
<b>Dates del treball de camp</b>	Del 14 de juny al 6 de juliol de 2005

Font: Elaboració pròpia

### 7.3.2.- El procediment de la recol·lecció de dades

Un cop dissenyat el pla mostral amb el departament de formació de "la Caixa" vàrem passar a la fase de pilotatge del qüestionari (veure annex 4) amb l'objectiu de verificar la seva durada, la comprensió de les preguntes i la fiabilitat del sistema en l'emmagatzement de les dades. D'aquesta forma el qüestionari va ser pilotat per a la

<sup>109</sup> La mostra dels treballadors que han fet la formació com a Assessors de Serveis Financers representa el 15% de la població total.

seva operativitat efectiva en un total de 10 casos. El retorn de cada cas va donar lloc a la modificació del qüestionari, reordenant algunes qüestions, fusionant algunes preguntes i millorant els aspectes de comprensió general.

L'enquesta es va enviar el 27 de juny de 2005 als correus personals dels treballadors de Virt@ula. En el missatge adreçat als treballadors s'explicava l'objectiu del nostre estudi, el temps aproximat de dedicació, se'ls garantia la confidencialitat de les respostes i es proporcionava l'enllaç directe al qüestionari, aquest fet va facilitar una relació directa entre l'enquestat i l'enquestador, en cas de dubtes o d'errades del sistema. Les respostes eren absolutament anònimes i el termini per participar en l'enquesta va finalitzar el 10 de juliol de 2005.

Van iniciar l'enquesta un total de 523 persones. Això significa que l'índex de resposta va ser d'un 26,15% de la mostra. Van acabar-la un total de 413 persones, és a dir, un 20,65% de la mostra i un 78,96% dels que l'havien iniciada. La distribució de la mostra en funció de la formació que han realitzat (quadre 7.4) ha quedat de la següent manera:

**Quadre 7.4 Distribució de les respostes segons els estrats**

Formació per a nous empleats (NE):	78,0%
Formació per a assessors de serveis financers (ASF):	9,8%
Les dues formacions:	12,2%

*Font: Elaboració pròpia*

### **7.3.3.- Anàlisi de les dades**

Una cop recollides totes les enquestes, vàrem iniciar un procés de depuració i consistència de les respostes obtingudes, per assegurar-nos la qualitat de la informació recollida. En el cas de qüestionaris respostos parcialment s'ha procedit a eliminar de la mostra tots aquells casos que han abandonat abans de la pregunta número 10. Per tant, hem inclòs a la mostra totes aquelles enquestes que estaven contestades com a mínim fins a la pregunta 9. Hem pres aquesta determinació al considerar que la informació recollida fins a la novena pregunta era prou important com per no menystenir-la, ja que inclou tots els aspectes motivacionals i d'atributs relacionats amb cada metodologia formativa.

### **7.3.4.- Blocs d'anàlisi de les variables per a l'estudi de cas de "la Caixa"**

Les variables utilitzades per recollir la informació sobre quina percepció tenen els treballadors de la formació que han seguit a l'empresa i més concretament, com valoren la virtualitat, són majoritàriament variables mètriques que recullen aspectes qualitius i les agrupem en diferents blocs d'anàlisi. A continuació descrivim breument quines són aquests blocs bàsics:

#### *7.3.4.1.- Context individual de la formació específica per al lloc de treball*

Aquest primer bloc inclou les variables que ens permeten ubicar el treballador dins de l'empresa i conèixer quina formació ha realitzat.

#### Descripció de les variables utilitzades:

*ANY*S: Antiguitat del treballador a l'empresa

*PROV*2: Província on treballa

*CURS*: Confirmar que ha fet efectivament formació *online* (Pregunta de control)

*TIPUS*: Tipus de formació que ha seguit

#### *7.3.4.2.- Percepció de la formació específica per al lloc de treball*

Hem inclòs, en aquest bloc del qüestionari, aquelles variables que recullen l'opinió sobre els processos formatius per al lloc de treball. El treballador havia de valorar en una escala de 0 a 10, on 0 significa totalment desacord i 10 total acord amb les següents afirmacions:

#### Descripció de les variables utilitzades:

*MOTIU\_1C*: La formació és una oportunitat

*MOTIU\_2C*: La formació és motiu d'estrès

*MOTIU\_3C*: La formació és imprescindible per mantenir el lloc de treball

*MOTIU\_4C*: La formació és una via per progressar professionalment

*MOTIU\_5C*: La formació vincula amb la institució

#### *7.3.4.3.- Motivacions personals per formar-se*

Una vegada recollida quina és la percepció general que té el treballador sobre els processos formatius a l'empresa, li demanem quines són les seves motivacions personals per seguir activament el cursos de formació. El treballador havia de valorar de 0 a 10 el seu grau d'acord amb afirmacions referides a les seves motivacions per formar-se:

##### Descripció de les variables utilitzades:

*MOTIV\_1C*: Voluntat d'estar actualitzat

*MOTIV\_2C*: Sentir-se obligat per la Institució

*MOTIV\_3C*: Forma part del treball

*MOTIV\_4C*: Por a perdre el tren

*MOTIV\_5C*: Per relacionar-se amb altres companys

*MOTIV\_6C*: L'ús de les TIC és un valor afegit que enriqueix

#### *7.3.4.4.- Obstacles a la formació presencial*

Aquest bloc del qüestionari recull els impediments que veu el treballador a l'hora d'iniciar i seguir activament un procés de formació a l'empresa. Els hem classificat en funció de la metodologia utilitzada en la formació, ja que probablement els factors que frenen a la formació són de naturalesa diferent. Igual que en les categories anteriors el treballador havia de valorar de 0 a 10 el seu grau d'acord amb afirmacions com:

##### Descripció de les variables utilitzades:

*OBSP\_1C*: No disposar de temps

*OBSP\_2C*: Impossibilitat per desplaçar-se

*OBSP\_3C*: Compartir aula amb superiors i companys

*OBSP\_4C*: No hi ha cap dificultat

#### *7.3.4.5.- Obstacles a la formació virtual*

Recull les variables equivalents a la categoria anterior però per a la formació virtual. Igualment el treballador ha de manifestar el seu grau d'acord o desacord amb les següents afirmacions.

Descripció de les variables utilitzades:

*OBSV\_1C*: No disposar de temps

*OBSV\_2C*: No estar familiaritzat amb les TIC

*OBSV\_3C*: La lentitud d'internet i els errors informàtics

*OBSV\_4C*: La falta de presencialitat desmotiva

*OBSV\_5C*: No hi ha cap dificultat

*7.3.4.6.- Atributs associats a cada metodologia*

Aquest bloc del qüestionari presentava una sèrie de característiques dels cursos de formació que els treballadors havien d'associar, segons el seu parer, a la metodologia virtual, presencial, a les dues o a cap de les dues.

Descripció de les variables utilitzades:

*ATRIB\_1*: Permet millor comprensió del marc teòric del programa del curs

*ATRIB\_2*: Permet un enfocament més pràctic del contingut del curs

*ATRIB\_3*: Permet tenir els continguts més actualitzats

*ATRIB\_4*: Facilita una millor vinculació entre continguts i activitat professional

*ATRIB\_5*: Facilita més l'aprenentatge

*ATRIB\_6*: Permet resoldre els dubtes amb el professor/tutor de manera fluïda

*ATRIB\_7*: Permet la percepció de la qualitat de les explicacions del professor

*ATRIB\_8*: Motiva millor el seguiment del curs

*ATRIB\_9*: S'adapta al ritme d'estudi

*ATRIB\_10*: Ofereix més flexibilitat d'horaris per poder seguir el curs

*ATRIB\_11*: Permet aprofundir més i/o obtenir informació addicional

*7.3.4.7.- Resultats obtinguts de la formació virtual per a nous empleats (NE)*

Aquest bloc i el següent recullen les variables que ens permetran saber quin rendiment consideren els treballadors han obtingut de la seva formació específica amb metodologia *online*. S'inclouen diverses variables que recullen l'opinió del treballador sobre si considera que ha adquirit o no noves competències, si ha millorat les que ja tenia, si la formació l'ha ajudat a introduir-se en el seu lloc de treball i si tots aquests aprenentatges han suposat una millora retributiva. Totes les variables estan mesurades en una escala d'acord/desacord de 0 a 10.

Descripció de les variables utilitzades:

NE\_1C: És imprescindible per treballar a “la Caixa” i entendre la Institució

NE\_2C: La virtualitat ajuda a aplicar els coneixements apresos

NE\_3C: L'ús de les TIC és un valor afegit per a l'activitat professional

NE\_4C: El tutor facilita l'aprenentatge

NE\_5C: Ajuda a la ubicació i adaptació al lloc de treball

NE\_6C: Ajuda a l'adaptació dels canvis proposats per la direcció

NE\_7C: La virtualitat ajuda a ser un professional més flexible

NE\_8C: Capacita per ser més resolutiu a la feina

NE\_9C: La virtualitat ajuda a ser més productiu i eficient

NE\_10C: Permet augmentar la retribució

NE\_11C: Estimula la creativitat i la innovació

NE\_12C: Assoliment del objectius previstos

*7.3.4.8.- Resultats obtinguts de la formació virtual per ASF*

Recull la mateixa tipologia de variables que el bloc anterior però per a la formació per a ASF. Igualment, el treballador ha de manifestar el seu grau d'acord o desacord amb les següents afirmacions.

Descripció de les variables utilitzades:

ASF\_1C: La virtualitat és la metodologia idònia per la formació en ASF

ASF\_2C: La virtualitat facilita assimilar els coneixements financers apresos

ASF\_3C: La virtualitat ajuda a aplicar els coneixements apresos

ASF\_4C: L'ús de les TIC és un valor afegit per a l'activitat professional

ASF\_5C: Ajuda a la ubicació i adaptació al lloc de treball

ASF\_6C: Capacita per ser més resolutiu a la feina

ASF\_7C: La virtualitat ajuda a ser més productiu i eficient

ASF\_8C: Permet augmentar la retribució

ASF\_9C: Ajuda a l'adaptació dels canvis proposats per la direcció

ASF\_10C: La virtualitat ajuda a ser un professional més flexible

ASF\_11C: Estimula la creativitat i la innovació

ASF\_12C: Assoliment del objectius previstos



#### 7.3.4.9.- Hàbits de formació del treballador

Aquest bloc de l'enquesta està compost per diferents variables que expliquen quins hàbits de formació tenen els treballadors de "la Caixa". Hi ha variables mètriques, dicotòmiques, categòriques i en alguns casos preguntes obertes. Així mateix es consideren dos tipus d'hàbits formatius: hàbits de formació externa a "la Caixa" i hàbits de formació interna.

##### Descripció de les variables utilitzades:

*HABIT\_1*: Amplia formació fora de "la Caixa" (Sí / No)

*HABIT\_2*: Tipus de formació que realitza

*HABIT\_3*: Qui assumeix el cost de la formació externa

*HABIT\_4B*: Institució educativa on amplia la formació

*HABIT\_5C*: L'experiència a Virt@ula ha influït per la formació *online* posterior

*HABIT\_6*: Opinió sobre l'existència de formació virtual voluntària

*HABIT\_7*: Freqüència d'ús de Virt@ula al lloc de treball

*HABIT\_8*: Freqüència d'ús de Virt@ula al domicili particular

*HABIT\_9B*: Temps destinat a la formació en horari laboral

*HABIT\_10B*: Temps destinat a la formació fora de la feina

#### 7.3.4.10.- Valoració de la formació online rebuda

Per finalitzar amb l'anàlisi de la formació virtual, s'inclou un últim bloc de preguntes sobre la valoració que fan els treballadors de la formació *online* rebuda. Es demana al treballador que valori de 0 (pèssim) a 10 (òptim) diversos aspectes vinculats amb la formació *online* realitzada a la pròpia empresa.

##### Descripció de les variables utilitzades:

*VONLINE\_1C*: Continguts actualitzats

*VONLINE\_2C*: Qualitat pedagògica dels materials

*VONLINE\_3C*: Correspondència entre contingut i activitat professional

*VONLINE\_4C*: Motivació i seguiment per part del tutor

*VONLINE\_5C*: Velocitat de resposta dels dubtes per part del tutor

*VONLINE\_6C*: Sistema d'avaluació

*VONLINE\_7C*: Adaptació al ritme d'estudi individual

VONLINE\_8C: Suport i seguiment per part del director d'oficina

#### 7.3.4.11.- Valoració final de la formació rebuda a "la Caixa" en general

El darrer bloc de preguntes relacionades amb la formació inclou variables de valoració final de la formació rebuda en el lloc de treball, tant presencial com virtual, posant especial èmfasi en el grau de satisfacció del treballador amb la formació rebuda. El treballador ha de manifestar el seu grau d'acord o desacord amb les següents afirmacions.

##### Descripció de les variables utilitzades:

VFINAL\_1C: Adequació de la formació per la responsabilitat desenvolupada

VFINAL\_2C: Necessitat de rebre més formació segons responsabilitat

VFINAL\_3C: Nivell de satisfacció amb els continguts presencials

VFINAL\_4C: Nivell de satisfacció amb els continguts *online*

VFINAL\_5C: Nivell de satisfacció amb la formació per a NE

VFINAL\_6C: Nivell de satisfacció amb la formació per a ASF

VFINAL\_7C: Disposició a realitzar més formació virtual

VFINAL\_8C: Disposició a realitzar més formació presencial

#### 7.3.4.12.- Dades sociodemogràfiques

Finalment, recollim un seguit de variables sociodemogràfiques del treballador. Que bàsicament inclouen edat i gènere, el nivell d'estudis finalitzat, tant d'estudis reglats com de formació contínua i ús que fa d'Internet a la seva llar i a la feina.

##### Descripció de les variables utilitzades:

EDAT2: Edat del treballador

SEXE: Gènere

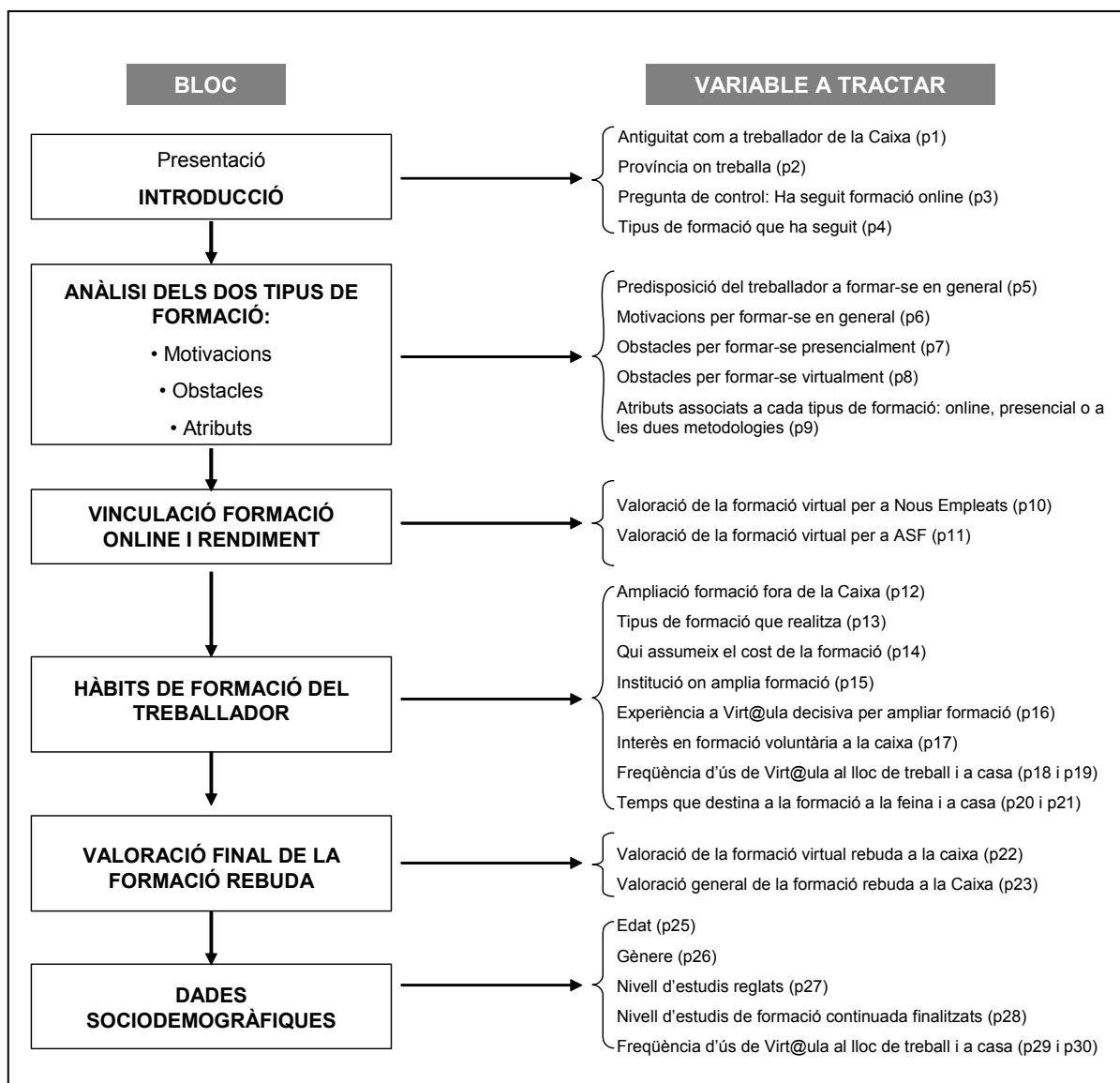
ESTUDIS: Nivell d'estudis reglats finalitzats

EST\_FC: Nivell d'estudis de formació contínua finalitzats

INT\_TREB: Freqüència d'ús d'Internet al lloc de treball

INT\_CASA: Freqüència d'ús d'Internet al domicili particular

Figura 7.3. Mimograma de l'enquesta als treballadors de la Caixa



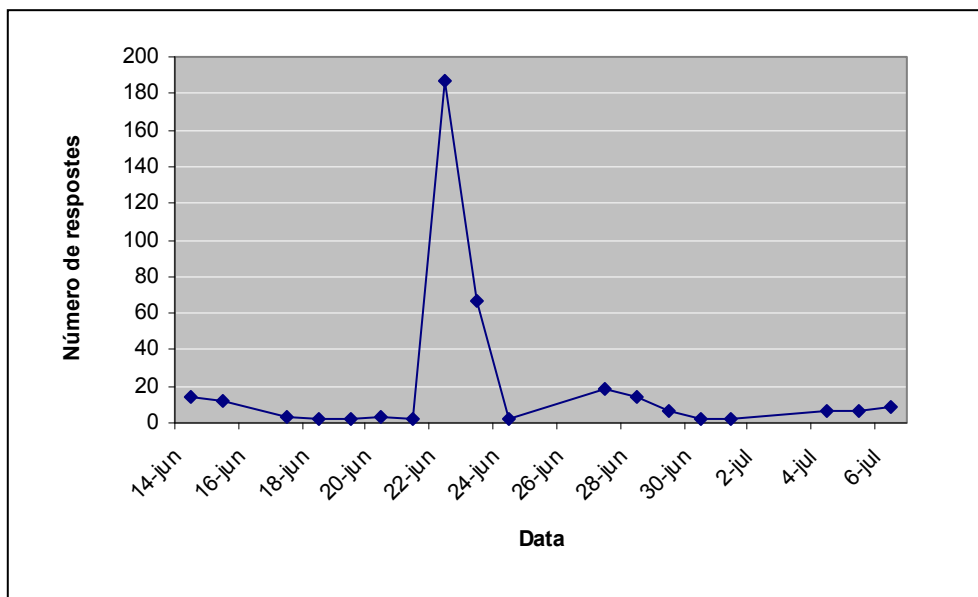
Font: Elaboració pròpia

### 7.3.4.- Dificultats en el treball de camp

Diversos han estat els contratemps que han succeït a l'hora de realitzar aquest treball de camp. Cal però, abans d'esmentar-los, destacar les facilitats que ens han donat el departament de formació de “la Caixa” i la gran implicació professional dels responsables de GECSA. Sense la col·laboració de tots plegats, aquest treball no hagués estat possible. Passem doncs a citar breument quins han estat els principals problemes que hem hagut d'afrontar.

- *Problemes en la definició de la mostra.* Inicialment estava previst enviar l'enquesta al correu professional de tots els treballadors de la mostra. Això ens permetia, en el cas de la formació per a nous empleats, tenir una mostra més àmplia en el temps, és a dir, incloure treballadors de les últimes cinc promocions. El fet d'haver d'utilitzar la bústia personal de Virt@ula, contextualitzava molt millor l'enquesta, però deixava de tenir sentit enviar el qüestionari a una treballadors que probablement no consulten freqüentment aquesta bústia, i que per tant, perdríem amb tota seguretat un alt percentatge de respostes. Per tant, vàrem optar per enviar l'enquesta a les dues últimes promocions, que consultaven amb més freqüència el correu electrònic de Virt@ula.
- *Impossibilitat d'obrir l'enquesta des del lloc de treball.* De forma general, els treballadors de "la Caixa" tenen restringit l'accés a Internet, aquest fet va suposar que, en el període del 14 al 21 de juny, no es pogués contestar l'enquesta des del lloc de treball. Per tal de garantir la confidencialitat de les respostes, l'enllaç al qüestionari estava vinculat a un servidor extern. A partir del 22 de juny es va aconseguir un permís temporal per poder navegar per Internet per a tots els treballadors que havien rebut l'enquesta. Tal i com mostra el gràfic 7.1, a partir del moment que s'autoritza als treballadors a contestar l'enquesta des del lloc de treball, el nombre de respostes es dispara. Cal destacar, que el mateix 22 de juny vàrem tornar a enviar un missatge amb l'enllaç a tota la mostra seleccionada.

Gràfic 7.1. Índex de respostes diari



Font: Elaboració pròpia

- *No poder desar la sessió.* Amb el mateix objectiu de garantir la confidencialitat en les respostes, no era possible respondre parcialment l'enquesta, tancar el qüestionari i recuperar-lo posteriorment amb les respostes gravades. El fet d'haver de contestar l'enquesta sencera o es perdia la informació, probablement va ser un incentiu a abandonar si no es disposava de temps suficient per respondre fins al final.

## 7.4.- Principals resultats obtinguts a l'estudi de cas de “la Caixa”

### 7.4.1.- Antiguitat dels treballadors en el lloc de treball

Tenint en compte la mostra seleccionada, treballadors de “la Caixa” que hagin realitzat formació *online* per a nous empleats en els darrers dos anys, òbviament l'antiguitat dels treballadors a l'empresa no pot ser molt alta. De totes formes, la mostra també inclou treballadors que hagin fet formació virtual per Assessors Financers en els darrers cinc anys, a banda d'aquells que han fet les dues formacions. D'aquesta forma tenim que l'antiguitat dels treballadors enquestats és: el 25,5 per cent porta menys d'1 any treballant a La Caixa; el 51% entre 1 i 3 anys; el 10,9% entre 3 i 5 anys; els treballadors que porten entre 7 i 9 anys i que han contestat l'enquesta són el 9,5%, finalment a l'altre extrem: més de 7 anys un 3,2% dels treballadors. Si analitzem l'antiguitat dels treballadors en funció de la formació que han realitzat (veure quadre 7.5) observem que hi ha diferències significatives:

Quadre 7.5. Antiguitat dels treballadors en funció del tipus de formació que han realitzat

	Nous Empleats	Assessors Financers	Les dues formacions	Total
Menys d'1 any	34,3%	0,0%	2,6%	25,5%
Entre 1 i 3 anys	63,0%	0,0%	27,3%	51,0%
Entre 3 i 5 anys	1,7%	25,7%	40,3%	10,9%
Entre 5 i 7 anys	0,7%	48,6%	26,0%	9,5%
Més de 7 anys	0,3%	25,7%	3,9%	3,2%
Proves Xi-quadrat	$\chi^2 = 327,879$ $Sig = 0,000$			

Font: Elaboració pròpia

D'una banda prop del 98% de treballadors que ha realitzat la formació per a Nous Empleats fa menys de 3 anys que treballa a La Caixa (No cal dir que donat el disseny de la mostra aquest fet és una tautologia). Resulta interessant analitzar els resultats de

la formació per a Assessors Financers, cal recordar que és una formació destinada a la promoció professional. Doncs bé, els resultats ens mostren que la totalitat dels treballadors que únicament han realitzat la formació per assessors financers porten més de tres anys treballant a La Caixa, és a dir, respon al procés normal de maduració d'un treballador dins d'una empresa. Un cop ha consolidat el seu lloc de treball dins l'organització, inicia nous processos formatius amb l'objectiu de promocionar professionalment. Finalment hi ha un col·lectiu que ha realitzat les dues formacions, el 70% dels quals fa menys de cinc anys que està contractat per La Caixa. S'intueix que el fet d'iniciar-se a l'empresa amb una formació virtual o *blended*, facilita la realització de noves formacions en un futur més immediat.

Si analitzem l'antiguitat dels treballadors en funció de si treballen a Catalunya o a la resta d'Espanya, s'observa el ràpid procés d'expansió que està tenint aquesta entitat financera a la resta de l'Estat Espanyol. En aquest sentit més del 60% dels nous empleats treballen en oficines de fora de Catalunya. Aquest fet ha quedat reflectit en els resultats de l'enquesta. Si analitzem els resultats del quadre 7.6 observem que el 82,2% dels treballadors que ha respost el qüestionari i que són de la resta d'Espanya fa menys de 3 anys que treballen en aquesta entitat financera. En canvi el 33,4% dels treballadors catalans enquestats fa més de 3 anys que són assalariats de La Caixa, aquest percentatge per a la resta de l'Estat és del 17,7%.

Quadre 7.6. Antiguitat dels treballadors per la província on treballa

	Catalunya	Resta d'Espanya	Total
Menys d'1 any	17,0%	30,5%	25,5%
Entre 1 i 3 anys	49,7%	51,7%	51,0%
Entre 3 i 5 anys	16,3%	7,7%	10,9%
Entre 5 i 7 anys	13,1%	7,3%	9,5%
Més de 7 anys	4,0%	2,7%	3,2%
Proves Xi-quadrat	$\chi^2 = 23,901$ $Sig = 0,000$		

Font: Elaboració pròpia

#### 7.4.2.- Distribució dels treballadors per províncies

Si analitzem la distribució dels treballadors per províncies es torna a posar de manifest el mateix que hem descrit en l'apartat anterior, és a dir, el treballadors de Catalunya tenen més antiguitat i per tant, realitzen amb més freqüència formació amb l'objectiu

de promocionar. Concretament, el 51,5% dels treballadors que han realitzat la formació per a ASF i han contestat l'enquesta treballen en oficines de Catalunya. En canvi els processos formatius per a nous empleats són molt més freqüents a la resta d'Espanya; si observem els percentatges per a “*Resta de províncies*” es veu clarament el desequilibri entre les dues formacions.

**Quadre 7.7. Tipus de formació per la província**

	Nous Empleats	Assessors Financers	Les dues formacions	Total
Barcelona	25,2%	22,9%	31,2%	26,1%
Madrid	20,1%	20,0%	14,3%	19,0%
Alacant	4,4%	5,7%	2,6%	4,1%
Tarragona	2,7%	14,3%	3,9%	3,9%
Sevilla	4,0%	5,7%	2,6%	3,9%
Girona	1,7%	11,4%	7,8%	3,7%
Lleida	4,0%	2,9%	2,6%	3,7%
València	3,7%	2,9%	3,9%	3,7%
Illes Balears	2,7%	2,9%	5,2%	3,2%
Múrcia	3,4%	2,9%	2,6%	3,2%
Resta de províncies (27 províncies)	28,1%	8,4%	23,3%	25,5%

Font: Elaboració pròpia

### **7.4.3.- Anàlisi de les percepcions del treballador cap a la formació contínua al lloc de treball i motivacions per seguir-la**

#### *7.4.3.1.- Percepcions sobre la formació contínua*

La percepció de la formació per part dels treballadors de “la Caixa” és, en general, molt positiva. Alguns exemples d'aquesta visió mostren com el grau d'acord amb els aspectes positius és força elevat, mentre que aquelles percepcions més negatives tenen un menor grau de consens. Entre d'altres destaca que el 92,5% està bastant o totalment d'acord amb que formar-se és una oportunitat, el 96,3% dels enquestats percep la formació com una forma per progressar professionalment, el 92,7% considera que és una forma per mantenir la feina i el 83,6% entén que la formació el vincula a l'empresa. A continuació al quadre 7.8 recollim les valoracions mitjanes de les respostes segons el tipus de formació que han realitzat. Volem destacar alguns aspectes. El primer és que els treballadors que s'inicien a l'empresa fa menys de dos anys tenen una percepció de la formació sensiblement més optimista que aquells treballadors que porten més temps a l'empresa i que estan representats pels que s'han

format com a assessors financers. Un segon aspecte és la percepció de la formació com a motiu d'estrès, en el cas dels assessors de serveis financers el 25,7% dels enquestats es mostra bastant o totalment d'acord amb aquesta percepció. En canvi aquesta afirmació entre els nous empleats està al voltant del 10% de grau d'acord.

Finalment, pel que fa a la formació com a element que ajuda a vincular l'assalariat amb la institució també trobem diferències significatives entre els tres grups d'enquestats. Prop del 50% dels nous empleats estan totalment d'acord amb aquesta percepció davant del 31% dels treballadors que s'han format com a ASF.

**Quadre 7.8. Percepció dels treballadors sobre la formació**

	Nous Empleats	Assessors Financers	Les dues formacions	Total	Nivell de Significació
<b>És una oportunitat</b>	<b>8,82</b>	<b>8,14</b>	<b>8,83</b>	<b>8,77</b>	F= 3,466 p= 0,032
<b>És un factor d'estrès</b>	<b>3,35</b>	<b>4,54</b>	<b>3,83</b>	<b>3,54</b>	F= 3,727 p= 0,025
Necessari per mantenir la feina	9,05	8,71	8,94	9,00	F= 0,814 p= 0,444
Per progressar professionalment	9,27	9,00	8,97	9,19	F= 2,016 p= 0,135
<b>Em vincula a l'empresa</b>	<b>8,31</b>	<b>7,60</b>	<b>7,86</b>	<b>8,19</b>	F= 4,118 p= 0,017

*Escala de 0 a 10 on 1 significa totalment en desacord i 10 totalment d'acord*

*Font: Elaboració pròpia*

#### *7.4.3.2.- Motivacions del treballador per realitzar formació contínua*

Pel que fa a les motivacions que tenen els treballadors per iniciar processos de formació destaca que el 94,4% entén que formar-se forma part de propi treball, és a dir, cada cop està més interioritzada la idea de la formació contínua al lloc de treball. En canvi, malgrat la formació per a nous empleats és obligatòria per a tots els qui volen treballar a "la Caixa" només el 19,9% se senten obligats per l'empresa. Finalment, El 94,0% considera que l'ús de les TIC en la formació és un valor afegit.

A diferència de les percepcions sobre la formació, on existeixen diferències significatives entre els nous empleats i els assessors financers, mostrant el col·lectiu de NE una actitud més optimista i esperançadora vers la formació. Pel que fa a les motivacions per formar-se no hi ha diferències estadísticament significatives entre els diferents col·lectius.



**Quadre 7.9. Motivacions dels treballadors per formar-se**

	Nous Empleats	Assessors Financers	Les dues formacions	Total	Nivell de Significació
Per estar actualitzat	9,59	9,60	9,48	9,57	F= 0,530 p= 0,589
Em sento obligat per l'empresa	4,41	4,54	4,22	4,38	F= 0,242 p= 0,785
La formació forma part del propi treball	8,87	8,83	8,64	8,82	F= 0,932 p= 0,395
Por a "perdre el tren"	5,38	5,29	5,81	5,45	F= 0,825 p= 0,439
Per relacionar-me amb els companys	7,04	6,26	7,08	6,98	F= 2,302 p= 0,101
Les TIC són un valor afegit	8,88	8,71	8,70	8,84	F= 0,668 p= 0,513

Escales de 0 a 10 on 1 significa totalment en desacord i 10 totalment d'acord  
 Font: Elaboració pròpia

#### 7.4.3.3.- Anàlisi factorial de les percepcions i motivacions per formar-se a "la Caixa"

Un cop analitzats els resultats anteriors sobre les percepcions sobre la formació i les motivacions per fer-ho, plantejem realitzar una anàlisi factorial per veure si existeixen relacions d'interdependència entre les diferents variables. Ja hem comentat en l'apartat anterior, que no existeixen diferències significatives entre els dos col·lectius de treballadors pel que fa a les motivacions per formar-se, en conseqüència realitzem l'anàlisi de les percepcions i motivacions pel conjunt de treballadors, sense distingir si els treballadors realitzen formació per a ASF, per a NE o les dues.

Entenem que una anàlisi factorial és el mètode d'anàlisi multivariant que ens permet millor sintetitzar quins són els principals factors per mouen als treballadors a formar-se. Així mateix considerem que l'anàlisi factorial és oportú pels següents motius:

- *La mesura de la mostra.* La mostra que disposem és òptima per poder realitzar aquest tipus d'anàlisi. Prova d'això és que la mesura d'adequació mostral de Kaiser-Meyer-Olkin és de 0,810, tenint en compte que ha de tendir a la unitat (veure quadre 7.10).
- *Comparació de les variables.* Les variables han de ser comparables, en el nostre cas tant les escales de les variables com la naturalesa de les mateixes compleixen perfectament aquest requisit.

- **Variables mètriques.** Les variables introduïdes han de ser mètriques o d'interval. En el nostre cas totes les variables introduïdes són mètriques.
- **Significació estadística.** Una darrera condició és que la prova d'esfericitat de Bartlett sigui estadísticament significativa. Tal i com s'observa en el quadre 7.10 és significatiu a l'1%.

**Quadre 7.10. Mesura d'adequació mostral de Kaiser-Meyer-Olkin i prova d'esfericitat de Bartlett**

KMO i Bartlett		
Mesura KMO		0,810
Prova de Bartlett	$\chi^2$ aproximat	906,049
	gl	55
	Sig.	0,000

Font: Elaboració pròpia

- **Inexistència de correlació.** Per poder obtenir els factors o components principals cal que les variables originals no estiguin correlacionades. Tal i com mostra el quadre 7.11 en cap cas el grau de correlació arriba al 0,5, per la qual cosa donem per suficient el nivell de correlació entre variables.

**Quadre 7.11. Matriu de correlacions entre variables**

	Formar-se és una oportunitat	Formar-se és estress	Formar-se per mantenir la feina	Formar-se per progressió professional	La formació em vincula a l'empresa	M'agrada estar actualitzat	Em sento obligat per l'empresa	Forma part del meu treball	Tinc por a perdre el treball	Per relacionar-me amb companys	L'ús de TIC és un valor afegit
Correlació Formar-se és una oportunitat	1,000	-,163	,137	,350	,378	,190	-,248	,267	,019	,169	,244
Formar-se és estress	-,163	1,000	-,028	-,191	-,281	-,160	,430	-,193	,240	-,067	-,214
Formar-se per mantenir la feina	,137	-,028	1,000	,377	,309	,231	-,007	,305	,038	,263	,283
Formar-se per progressió professional	,350	-,191	,377	1,000	,480	,320	-,182	,330	-,009	,200	,376
La formació em vincula a l'empresa	,378	-,281	,309	,480	1,000	,312	-,182	,405	,041	,364	,418
M'agrada estar actualitzat	,190	-,160	,231	,320	,312	1,000	-,137	,373	-,074	,112	,380
Em sento obligat per l'empresa	-,248	,430	-,007	-,182	-,182	-,137	1,000	-,106	,334	-,067	-,135
Forma part del meu treball	,267	-,193	,305	,330	,405	,373	-,106	1,000	-,006	,210	,470
Tinc por a perdre el treball	,019	,240	,038	-,009	,041	-,074	,334	-,006	1,000	,189	-,020
Per relacionar-me amb companys	,169	-,067	,263	,200	,364	,112	-,067	,210	,189	1,000	,240
L'ús de TIC és un valor afegit	,244	-,214	,283	,376	,418	,380	-,135	,470	-,020	,240	1,000

Font: Elaboració pròpia

El mètode d'anàlisi factorial que utilitzarem és el d'anàlisi de components principals, amb l'objectiu d'extreure factors, que siguin combinacions lineals de les 11 variables inicials, com a mètode per poder restituir la més gran quantitat d'informació possible, amb el mínim de dimensions o components principals possibles. La mesura de la

informació que restitueix cada factor principal és la variància. Per tant, el component que obtindrem en primer lloc serà el factor que acumula més variància, el segon component serà el que de la variància pendent de restituir, n'aporti més, i així successivament fins al 100%. Al quadre 7.12 observem com el primer component restitueix un 30,7% de la variància, el segon un 14,7%, el tercer un 9,3%, fins a arribar a l'11è component que en restitueix 3,9%.

**Quadre 7.12. Percepcions i motivacions per a la formació: Variància total explicada pels components principals**

Component	Autovalors inicials			Sumes de les saturacions al quadrat de l'extracció			Sumes de les saturacions al quadrat de la rotació		
	Total	% de la variància	% acumulat	Total	% de la variància	% acumulat	Total	% de la variància	% acumulat
1	3,375	30,679	30,679	3,375	30,679	30,679	2,515	22,864	22,864
2	1,623	14,756	45,435	1,623	14,756	45,435	1,828	16,614	39,478
3	1,021	9,283	54,718	1,021	9,283	54,718	1,676	15,240	54,718
4	0,845	7,686	62,404						
5	0,812	7,385	69,789						
6	0,658	5,985	75,774						
7	0,638	5,803	81,577						
8	0,572	5,201	86,778						
9	0,534	4,856	91,634						
10	0,486	4,421	96,055						
11	0,434	3,945	100,000						

Font: Elaboració pròpia

Per determinar el número de factors a conservar existeixen gran quantitat de mètodes que s'agrupen en dos mètodes generals. Hair, *et al.* (2004); Pedret, R. *et al.* (2000):

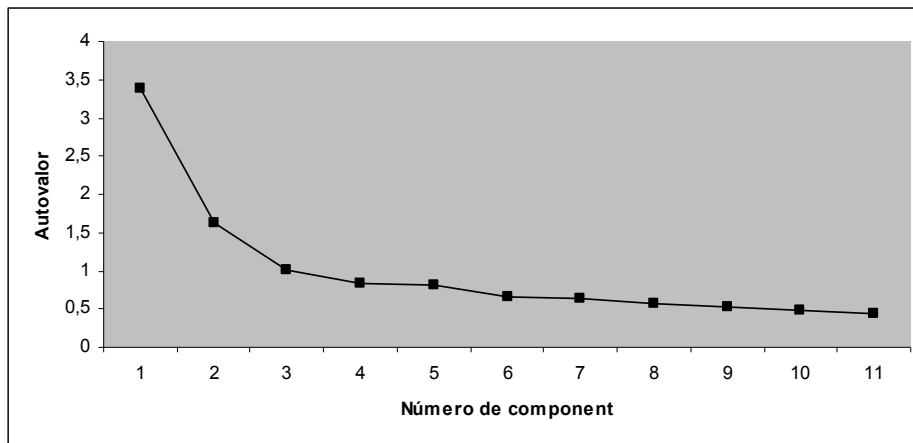
- Regles basades en la restitució mínima
- Regles basades en la informació restituïda per cada factor

En aquesta anàlisi ens decantem per utilitzar un criteri basat en la informació restituïda per cada factor. Prenem aquesta opció ja que no tenim cap base científica per fixar a priori un nivell mínim de variància que marqui el punt de tall, tal i com requereixen les regles basades en la restitució mínima.

La característica principal de les regles basades en la informació restituïda per cada factor, és que són fruit de l'experiència empírica, és a dir, s'han obtingut després de moltes anàlisis, no tenen una base teòrica però es basen en el sentit comú (Pedret, R.

et al. 2000)<sup>110</sup>. El criteri que proposem per determinar el número de components principals és considerar tots els components previs al punt d'inflexió de la corba de sedimentació. Si observem el gràfic 7.2 entenem que el punt d'inflexió és dona a partir del quart component, per tant, considerem per a la nostra anàlisi 3 components principals.

Gràfic 7.2. Gràfic de sedimentació. Variància explicada per cada factor



Font: Elaboració pròpia

Finalment passem a l'anàlisi dels components principals obtinguts a partir de la matriu factorial rotada<sup>111</sup>, que conté els coeficients de correlació entre les variables inicials i els factors obtinguts. En el quadre 7.13 es troben els coeficients de correlació de cada variable amb cada un dels components principals. La interpretació de la matriu de components rotats ens permet identificar 3 factors principals, obtinguts a partir de l'agrupació de les 11 variables inicials.

#### *Percepcions i motivacions vinculades a l'actitud en front a la formació*

Aquest primer component està compost per les següents variables: "Voluntat d'estar actualitzat" (MOTIV\_1C), "Forma part del treball" (MOTIV\_3C), "L'ús de les TIC és un valor afegit que enriqueix" (MOTIV\_6C), "La formació per mantenir el lloc de treball" (MOTIU\_3C) i "Formar-se per progressar professionalment" (MOTIU\_4C).

<sup>110</sup> Pedret, R. et al (2000) proposen altres regles empíriques, com són: a) Conservar els factors que restitueixin una proporció de variància superior dos cops a  $100/P$ , on  $P$  és el número de variables inicials. En el nostre cas  $2 \cdot 100/11=18$ . Només podríem considerar el primer factor. b) Regla d'interpretació, es seleccionen els factors per a complir 2 criteris: solució fàcilment interpretable i factors operatius.

<sup>111</sup> Utilitzem la matriu rotada a través del mètode Varimax, per evitar l'alta correlació de les variables inicials amb diferents factors.

Recull aquelles motivacions i percepcions dels treballadors sobre la formació contínua que es corresponen amb el requeriments formatius actuals, és a dir, la necessitat de formar-se al llarg de la vida, identificant formació i professió com una unitat i no com dues etapes. Una darrera motivació per formar-se és l'ús de les TIC, ja que és valorat com un valor afegit de la formació. Òbviament, Així mateix les dues percepcions incloses en aquest primer factor es corresponen clarament amb la realitat de l'actual mercat de treball, és a dir, necessitat constant d'aprendre i desaprendre, això és la formació com a instrument per mantenir el lloc de treball i com a eina de progressió professional.

#### *Percepcions i motivacions que mostren aversió a la formació*

Aquest segon component recull les motivacions i percepcions de signe invers al primer component principal. Està format per les variables: "*Sentir-se obligat per la Institució*" (MOTIV\_2C), "*La formació és motiu d'estrés*" (MOTIU\_2C) i "*Por a perdre el tren*" (MOTIV\_4C). Agrupa aquelles motivacions que, o bé cedeixen la responsabilitat i l'iniciativa de la formació a l'empresa, és a dir, no és el propi treballador el que té interès personal per a la seva formació, o bé, la formació ve motivada per la por a quedar desubicats en el seu lloc de treball. Aquestes motivacions es complementen amb la percepció vinculada en aquest component principal com és que la formació és un focus de tensió i no de plaer o d'enriquiment personal.

#### *Percepcions i motivacions de vinculació corporativa*

És el tercer component principal, està compost per les variables: "*Per relacionar-se amb altres companys*" (MOTIV\_5C), "*La formació vincula amb la institució*" (MOTIU\_5C) i "*La formació és una oportunitat*" (MOTIU\_1C). Podem dir que aquest tercer factor té un significat més identitari. D'una banda relaciona formació i vinculació afectiva amb l'empresa i de l'altre inclou la única motivació per la formació de caire relacional. Aquest sentiment de pertinença a un col·lectiu o a una institució ve complementada per la percepció que la formació és una oportunitat, que òbviament, li ofereix l'empresa.

**Quadre 7.13. Variables incloses en cada component principal**

		Component		
		1	2	3
1	Voluntat d'estar actualitzat	0,729	-0,123	-0,095
	La formació forma part del propi treball	0,711	-0,083	0,154
	L'ús de les TIC és un valor que m'enriqueix	0,702	-0,124	0,178
	Necessari per mantenir la feina	0,585	0,155	0,224
	Per progressar professionalment	0,564	-0,184	0,367
2	Em sento obligat per l'empresa	-0,010	0,815	-0,137
	És un factor d'estrés	-0,127	0,726	-0,132
	Por a "perdre el tren"	-0,103	0,617	0,492
3	Per relacionar-me amb companys	0,143	0,070	0,720
	Em vincula a l'empresa	0,491	-0,221	0,572
	És una oportunitat	0,193	-0,326	0,551

Font: Elaboració pròpia

Amb l'objectiu de validar els resultats obtinguts a l'anàlisi factorial, s'ha procedit a dividir la mostra en dues parts de forma aleatòria i a aplicar l'anàlisi a cada una d'elles. Les matrius de components rotats resultats mostren com les estructures són equivalents, per la qual cosa podem concloure que els resultats són vàlids per la seva estabilitat.

A més, amb l'objectiu de mesurar la fiabilitat dels resultats obtinguts en l'anàlisi factorial incloem les dues mesures més habitualment utilitzades: l'Alfa de Cronbach i l'Alfa de Cronbach basada en els elements tipificats:

**Quadre 7.14. Anàlisi de fiabilitat de l'anàlisi factorial**

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elements tipificats	Núm. d'elements
0,519	0,628	11

Font: Elaboració pròpia

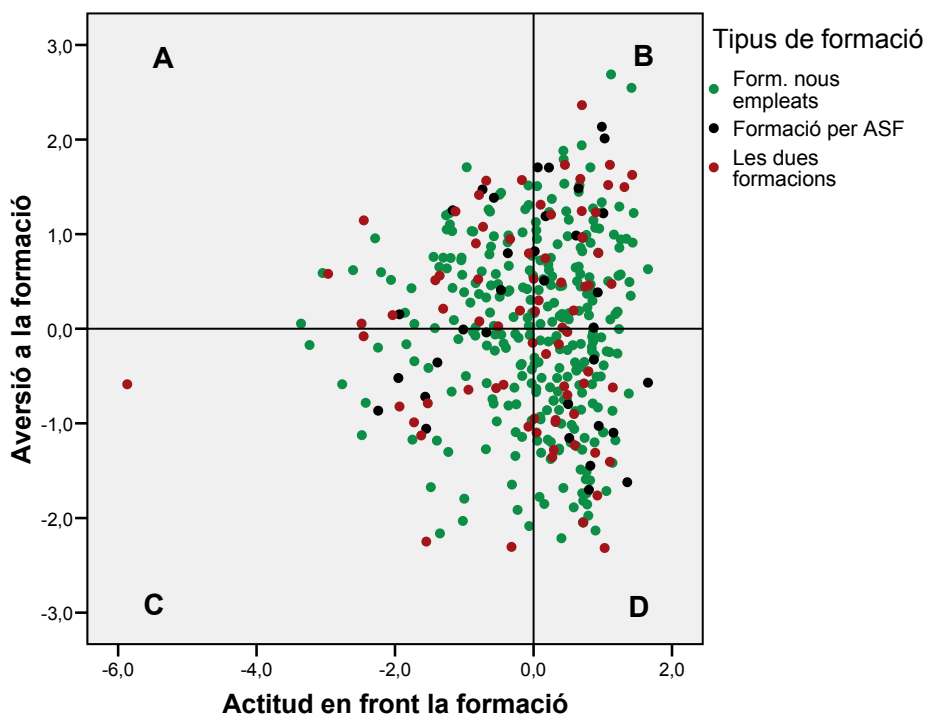
*Anàlisi de les puntuacions factorials del primer i segon factor: actitud en front a la formació i aversió a la formació*

La majoria d'individus de la mostra (60,1%) tenen una puntuació factorial positiva en el primer factor: *actitud en front a la formació*. D'aquesta forma, la majoria de la mostra està situada en els quadrants B i D del mapa bidimensional (gràfic 7.3 i 7.4). En canvi les puntuacions factorials del segon factor: *aversió a la formació*, són molt més

disperses, el 52,2% dels individus tenen una puntuació factorial positiva i el 47,8% restant negativa.

El quadrant A està compostats pels individus que mostren molta por o inadaptació a les noves necessitats de formació i a la vegada tenen poca consciència cap a la formació o una actitud negativa, en canvi en el quadrant B s'hi localitzen els individus, que malgrat ser conscients de la importància de la formació pel desenvolupament de la seva responsabilitat professional, mostren certa aversió al sistema. Els individus ubicats en el quadrant C mostren poca consciència per a la seva formació, malgrat no sentir-se pressionats ni temorosos dels nous requeriments formatius. Finalment, en el quadrant D s'hi localitzen el individus amb una actitud positiva per a la seva formació contínua i que estan plenament adaptats al sistema de formació al llarg de la vida.

Gràfic 7.3. Relació entre l'actitud en front la formació i l'aversió a la formació



Font: Elaboració pròpia

Si analitzem els resultats segons la formació que han seguit els individus, s'observa que el contrast d'hipòtesi no mostra diferències significatives en les actituds i en el grau d'aversió en front a la formació. De totes formes, amb les mitjanes de les puntuacions factorials es pot intuir que els nous empleats són els que tenen una actitud més positiva en front a la formació (0,0449) i un menor aversió (-0,035), en canvi, els treballadors que han seguit les dues formacions són els que tenen una

actitud més negativa, en comparació amb els altres grups, en front dels processos formatius (-0,179).

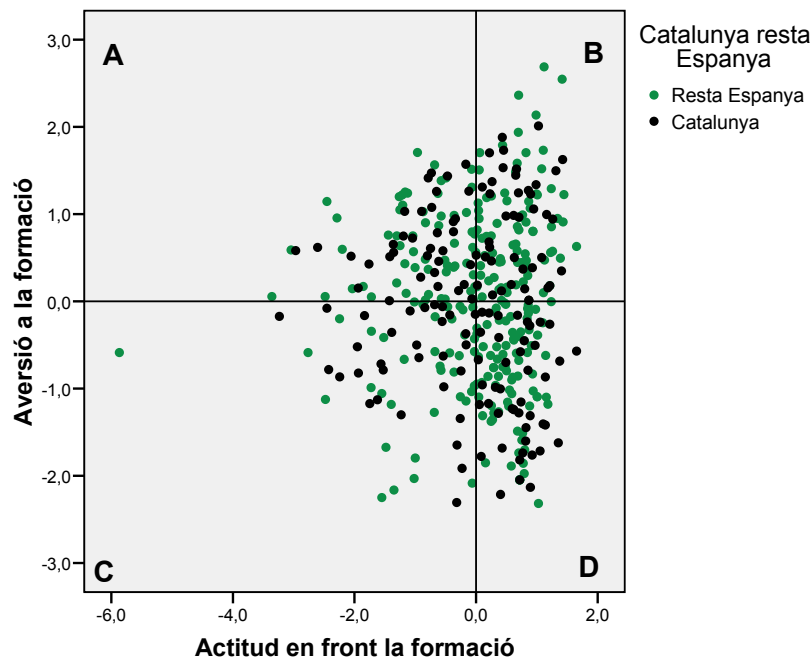
**Quadre 7.15. Mitjana de puntuacions factorials d'actitud en front la formació i aversió a la formació. Per a formacions de: NE, ASF i les dues formacions**

Tipus de formació		Actitud en front la formació	Aversió a la formació
Nous Empleats	Mitjana	0,0449282	-0,0354736
	N	295	295
Assessors Serveis Financers	Mitjana	0,0107464	0,2082834
	N	35	35
Les dues formacions	Mitjana	-0,1793415	0,0417734
	N	76	76
- Nivell de significació		F = 1,526 Sig =0,219	F = 1,011 Sig =0,365

Font: Elaboració pròpia

Si analitzem els resultats en funció del lloc de treball dels treballadors, veiem que les diferències tampoc són estadísticament significatives. De totes formes les mitjanes de les puntuacions factorials ens mostren una actitud més neutra dels treballadors catalans en front de la formació, s'observa que tenen una actitud sensiblement més negativa cap a la formació (-0,055) però també tenen menys aversió a formar-se (-0,043) en comparació amb els treballadors de la resta d'Espanya.

**Gràfic 7.4. Relació entre l'actitud en front la formació i l'aversió a la formació**



Font: Elaboració pròpia



**Quadre 7.16. Mitjana de puntuacions factorialis d'actitud en front la formació i aversió a la formació. Per al lloc de treball: Catalunya i resta d'Espanya**

Lloc de treball		Actitud en front la formació	Aversió a la formació
Catalunya	Mitjana	-0,0555985	-0,0435756
	N	151	151
Resta d'Espanya	Mitjana	0,0329230	0,0258036
	N	255	255
- Nivell de significació		F = 0,743    Sig =0,389	F = 0,456    Sig =0,500

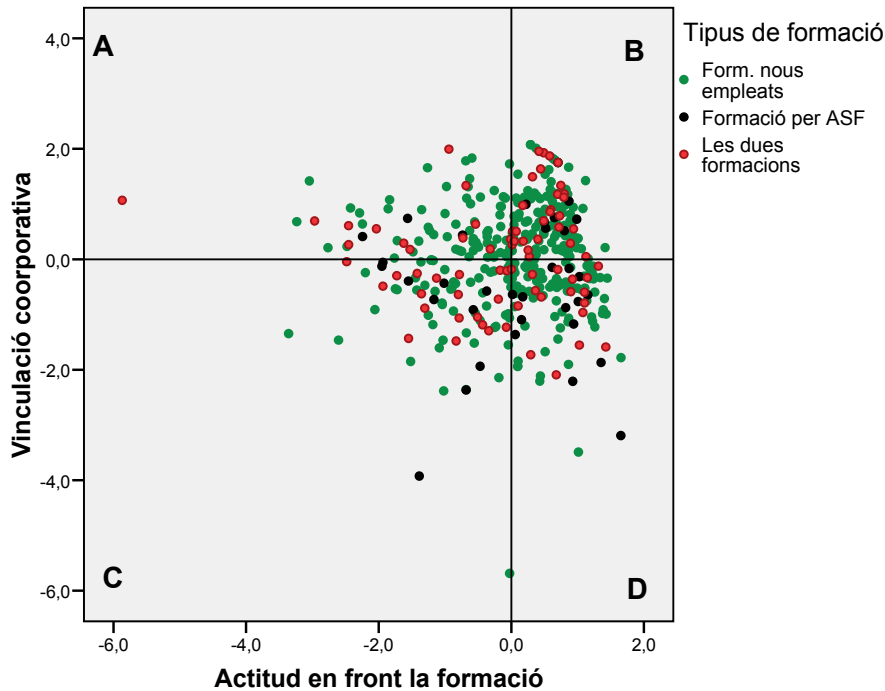
Font: Elaboració pròpia

*Anàlisi de les puntuacions factorialis del primer i tercer factor: actitud en front a la formació i vinculació corporativa*

La primera característica l'alta concentració de les puntuacions factorialis dels individus. Concentració lògica tenint en compte els factors analitzats estan compostats per variables que recullen percepcions i motivacions positives sobre la formació en el lloc de treball. Recordem que el 60,1% dels individus tenen una actitud positiva davant els processos formatius i a més, el 52,7% entenen la formació com un vincle amb l'empresa. D'aquesta forma destaquen (en el gràfic 7.5) els individus del quadrant B amb una alta consciència per a la formació i a la vegada li donen un sentit identitari al fet de formar-se en el lloc de treball, en canvi en el quadrant D està compostat per aquells treballadors que malgrat ser conscients de la necessitat de formació, no entenen aquest procés com una forma addicional de socialització amb la resta de companys i superiors.

En el quadrant A s'hi troben principalment aquells treballadors, que malgrat no reconèixer massa beneficis a la formació s'hi que entenen les accions formatives com a actes de socialització i de relació amb els col·legues de professió. Finalment en el quadrant C hi ha aquells treballadors que tenen una percepció menys positiva de la formació a l'empresa, d'aquesta forma no obtenen massa beneficis de la formació ni tampoc viuen els processos formatius com a factor d'integració.

Gràfic 7.5. Relació entre l'actitud en front la formació i la vinculació corporativa



Font: Elaboració pròpia

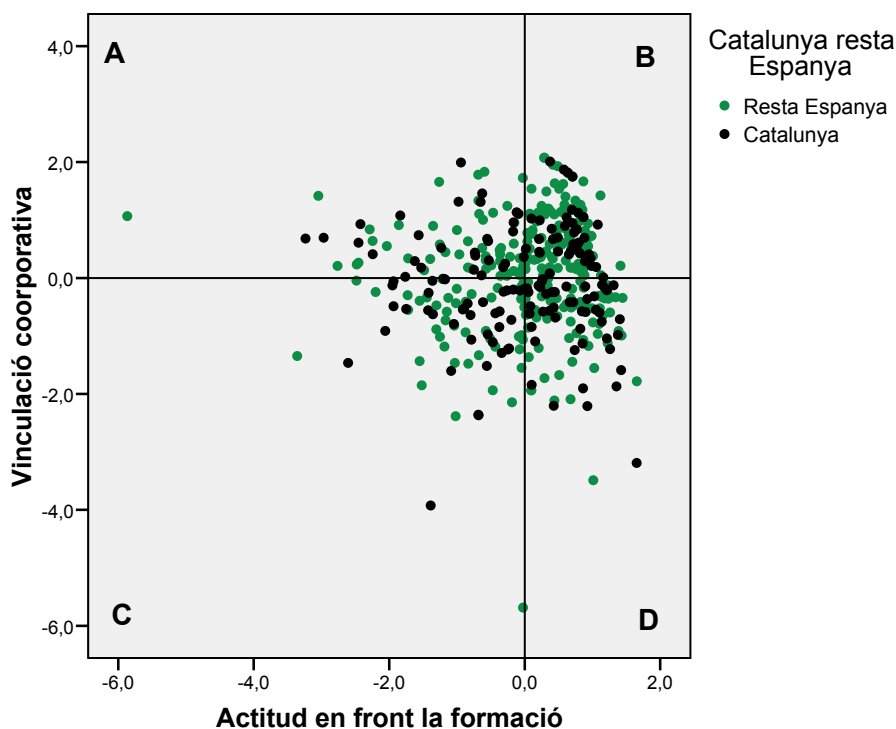
Si analitzem les mitjanes de les puntuacions factorials en funció de la formació que han seguit els individus observem que hi ha diferències significatives en les mitjanes de les puntuacions factorials del constructe “vinculació corporativa”. D’aquesta forma tenim que els individus que han seguit les dues formacions són els que tenen una actitud enfront la formació més negativa (-0,179), però en canvi són els que se senten més vinculats amb l’empresa gràcies a la formació (0,066). En canvi, els empleats que s’han format com a assessors de serveis financers tenen de mitjana una actitud positiva davant la formació (0,010), però són el col·lectiu menys vinculat corporativament (-0,513).

Quadre 7.17. Mitjana de puntuacions factorials d’actitud en front la formació i vinculació corporativa. Per a formacions de: NE, ASF i les dues formacions

Tipus de formació		Actitud en front la formació	Vinculació corporativa
Nous Empleats	Mitjana	0,0449282	0,0439231
	N	295	295
Assessors Serveis Financers	Mitjana	0,0107464	-0,5137734
	N	35	35
Les dues formacions	Mitjana	-0,1793415	0,0661151
	N	76	76
- Nivell de significació		F = 1,526 Sig =0,219	F = 5,175 Sig =0,006

Font: Elaboració pròpia

Gràfic 7.6. Relació entre l'actitud en front la formació i la vinculació corporativa



Font: Elaboració pròpia

Els treballadors de les oficines de Catalunya tenen una actitud menys positiva cap a la formació (-0,055) i a més, la formació no significa un element vinculant amb l'empresa (-0,108) en comparació amb la resta d'empleats, contrasta aquest resultat amb la percepció que tenen de la formació els treballadors de la resta d'oficines d'Espanya. Ja que de mitjana la seva actitud és més positiva (0,032) i la formació els vincula amb l'empresa (0,064).

Quadre 7.18. Mitjana de puntuacions factorials d'actitud en front la formació i vinculació corporativa. Per al lloc de treball: Catalunya i resta d'Espanya

Lloc de treball		Actitud en front la formació	Vinculació corporativa
Catalunya	Mitjana	-0,0555985	-0,1087670
	N	151	151
Resta d'Espanya	Mitjana	0,0329230	0,0644071
	N	255	255
= Nivell de significació		F = 0,743 Sig = 0,389	F = 2,857 Sig = 0,092

Font: Elaboració pròpia

Podem concloure doncs l'estudi de les percepcions cap a la formació contínua i les motivacions per a realitzar-la afirmant que el col·lectiu de treballadors amb una actitud

més positiva cap a la formació són els nous empleats, que són a la vegada els que tenen menys percepcions negatives cap al fet de formar-se en el lloc de treball. En canvi, el col·lectiu de treballadors que han realitzat les dues formacions, mostren una actitud més negativa cap a la formació, fet que podíem intuir, ja que en un període de temps de 2 a 5 anys han realitzat dos processos formatius de llarga durada. En canvi sorprèn que malgrat aquest cansament, són el grup de treballadors que més afirmen que la formació els vincula a l'empresa. El conjunt de treballadors que han seguit únicament la formació com a ASF, que són els treballadors més antics del tots els enquestats, són els que senten una major aversió cap a la formació i sobretot, els que se senten menys vinculats amb la institució, malgrat mantenir una actitud positiva cap a la formació.

En quant a l'anàlisi segons la localització del lloc de treball, Catalunya o la resta d'Espanya, els resultats no són estadísticament significatius. Malgrat això, la tendència ens indica que els treballadors de les oficines de la resta de l'estat, que tenen menys antiguitat (el 82,2% fa entre menys d'1 any i 3 anys que és empleat de "la Caixa"), que els treballadors catalans (el 66,7% per al mateix període), tenen una actitud més positiva i senten una major vinculació amb l'empresa que els empleats catalans.

#### **7.5.4.- Anàlisi dels obstacles que troba el treballador per seguir cursos de formació presencial i virtual**

Analitzades quines són les percepcions dels treballadors sobre els processos formatius a l'empresa i quines motivacions tenen per formar-se, passem a estudiar quines dificultats o obstacles troben els empleats de "la Caixa" a seguir cursos de formació contínua. Distingim en aquest cas entre les dificultats associades a la formació presencial de les associades amb la formació virtual, ja que considerem que poden ser de naturalesa distinta.

##### *7.5.4.1.- Obstacles per realitzar formació contínua presencial*

De les dificultats que hem plantejat als treballadors que tenen per seguir presencialment els cursos de formació contínua, la manca de temps ha estat la que els treballadors han mostrat un major grau d'acord. Concretament, un 38% dels treballadors es mostra d'acord o totalment d'acord amb aquesta dificultat. Si ho analitzem pel tipus de formació que segueixen, les diferències són força substantives.

Així, el 53% dels assessors financers afirmen no disposar de prou temps per a la formació, mentre que el 34,3% dels nou empleats s'hi mostra d'acord. La resta de causes que poden obstaculitzar la formació dels treballadors presenten un grau d'acord molt mínim, a banda de no ser estadísticament diferents segons el tipus de formació. Pel que fa a la inexistència d'obstacles per formar-se, el grau d'acord és força alt, concretament el 61,6% dels treballadors enquestats afirmen no tenir cap impediment a seguir activament la seva formació presencial. De totes formes, entre aquestes dades tant favorables, destaca que un 14,3% dels treballadors que s'han format per a ASF es mostren totalment en desacord amb aquesta afirmació. És a dir, afirmen rotundament tenir dificultats per a formar-se presencialment. Una vegada més, la vivència de la formació entre els treballadors més veterans és menys positiva.

**Quadre 7.19. Obstacles a la formació presencial**

	Nous Empleats	Assessors Financers	Les dues formacions	Total	Nivell de Significació
No tinc temps per formar-me presencialment	5,18	6,18	6,03	5,42	F= 4,368 p= 0,013
No puc desplaçar-me	2,73	3,03	2,93	2,79	F= 0,392 p= 0,676
Compartir aula amb superiors / companys em condiciona	2,51	1,89	2,83	2,51	F= 1,637 p= 0,196
No tinc dificultats formar-me presencialment	7,35	6,37	7,00	7,20	F= 2,516 p= 0,082

*Escala de 0 a 10 on 1 significa totalment en desacord i 10 totalment d'acord*

*Font: Elaboració pròpia*

#### 7.5.4.2.- Obstacles per realitzar formació contínua virtual

Malgrat pugui semblar paradoxal, la manca de temps per formar-se virtualment és l'obstacle més citat entre els treballadors de "la Caixa". Fins i tot, presenta un grau d'acord més elevat que la manca de temps per a la formació presencial. Concretament el 44,9% dels treballadors estan d'acord o totalment d'acord amb aquesta afirmació. Si analitzem la resposta segons la formació que han seguit observem que el 39,9% dels nous empleats enquestats afirmen no disposar de temps per a la formació virtual davant del 67,7% dels ASF.

Una possible explicació per entendre que la manca de temps és més citada per la virtualitat que per la presencialitat és per l'espai temporal que es destina a cada tipus de formació. És a dir, al ser formació organitzada i finançada per la pròpia empresa, les sessions presencials requereixen d'un temps reservat per fer aquesta activitat, ja que els treballador s'absentarà del seu lloc de treball habitual. En canvi la formació

virtual, té l'avantatge que pot realitzar-se des del punt de treball personal de cada treballador, conseqüentment no hi haurà un lapse temporal reservat per aquesta activitat i s'haurà de compaginar amb el desenvolupament de les responsabilitats professionals diàries, i per tant, la sensació de no disposar de temps serà més acusada.

Destaca que la poca familiarització amb les TIC com a obstacle per a la formació virtual només ho considera només un 3% dels enquestats, la qual cosa mostra l'alt nivell de destreses digitals dels treballadors de "la Caixa". La lentitud dels sistemes i els errors informàtic, així com la desmotivació a causa de la falta de presencialitat, malgrat no presentar nivells d'acord massa elevats, sí que presenta diferències significatives entre els treballadors que s'han format com a assessors financers i els que ho han fet com a nous empleats. D'una banda només el 20,6% dels ASF és mostra en desacord o totalment en desacord amb que els errors informàtics i la lentitud dels sistemes són un impediment a la formació. A l'altre extrem, el 23,1% dels nous empleats està d'acord o totalment d'acord amb aquesta afirmació. Visions oposades a una mateixa realitat, que confirmen el biaix optimista dels nous empleats i també el biaix pessimista dels treballadors amb més experiència.

Quadre 7.20. Obstacles a la formació virtual

	Nous Empleats	Assessors Financers	Les dues formacions	Total	Nivell de Significació
<b>No tinc temps per formar-me virtualment</b>	<b>5,58</b>	<b>7,09</b>	<b>6,21</b>	<b>5,83</b>	F= 5,590 p= 0,004
Poca habilitat amb les TIC	1,70	2,06	1,99	1,78	F= 0,977 p= 0,378
<b>Lentitud i errors informàtics</b>	<b>4,30</b>	<b>5,38</b>	<b>5,39</b>	<b>4,59</b>	F= 6,128 p= 0,002
<b>La falta de presencialitat desmotiva</b>	<b>4,06</b>	<b>5,26</b>	<b>4,68</b>	<b>4,28</b>	F= 4,163 p= 0,016
No tinc dificultats a formar-me virtualment	5,84	5,50	5,43	5,73	F= 0,829 p= 0,437

Escales de 1 a 10 on 1 significa totalment en desacord i 10 totalment d'acord

Font: Elaboració pròpia

Finalment, la importància de la presencialitat com a motivació per a seguir la formació és valorada de forma diferent entre els dos grups de treballadors. Així el 38,2% dels treballadors que s'han format com a ASF consideren que la falta de presencialitat és una causa de desmotivació, en canvi només el 17,6% del nous empleats comparteix aquest punt de vista.

Analitzades de forma individual tots els obstacles per seguir els cursos de formació contínua a l'empresa, observem que hi ha una tendència per part dels treballadors que s'han format com a assessors financers a donar a les dificultats per a la formació plantejades més entitat i importància que la que els hi donen els nous empleats. Anem doncs, a aprofundir una mica més en la naturalesa d'aquests obstacles, si responen a algun tipus de patró. Per fer-ho, plantegem un anàlisi factorial amb l'objectiu de fer una agrupació de les diferents variables en components principals que sintetitzi aquesta informació.

#### 7.4.4.3.- Anàlisi factorial dels obstacles per formar-se de forma presencial o virtual

Abans d'iniciar la nostra anàlisi factorial comprovem que la mostra sigui adequada per a aquest tipus d'anàlisi multivariant. Tal i com mostra el quadre 7.21 la mesura de KMO, malgrat no ser igual a 1 tendeix a la unitat, en conseqüència considerem adequada la mostra, aquesta adequació queda corroborada per la significació estadística a l'1% de la prova d'esfericitat de Bartlett.

**Quadre 7.21. Mesura d'adequació mostral de Kaiser-Meyer-Olkin i prova d'esfericitat de Bartlett**

KMO i Bartlett		
Mesura KMO		0,702
Prova de Bartlett	$\chi^2$ aproximat	824,278
	gl	36
	Sig.	0,000

Font: Elaboració pròpia

Els autovalors inicials de cada component mostren com el primer factor aporta el 34,17% de la variància, el segon el 19,4%, el tercer el 15,7%, fins al setè component. Malgrat que les variables inicials eren 9, hem procedit a eliminar de l'anàlisi dues variables: "No tinc cap dificultat amb la formació presencial" (OBSP\_4C) i "No tinc cap dificultat amb la formació virtual" (OBSV\_5C). No té sentit incloure en una anàlisi que pretén estudiar què hi ha darrera de cada obstacle a la formació, aquestes dues variables que són genèriques i que pretenen recollir la opinió d'aquells que no troben cap dificultat a la seva formació.

En quant al número de components principals a incloure en l'anàlisi cal tenir en compte els següents criteris:

- La variància restituïda ha de ser suficient com per que l'anàlisi sigui consistent i significatiu. En aquest sentit a partir del tercer component la variància acumulada ja arriba al 70%.
- Tenint en compte que partim de 7 variables inicials, el número de factors principals no pot ser massa elevat, ja que sinó els components principals no serien veritables combinacions lineals de variables. L'elecció de 4 components principals fa que dos dels components estiguin conformats per una sola variable, en canvi incloure en l'anàlisi 3 components principals permet que cada component inclogui com a mínim dues variables inicials.

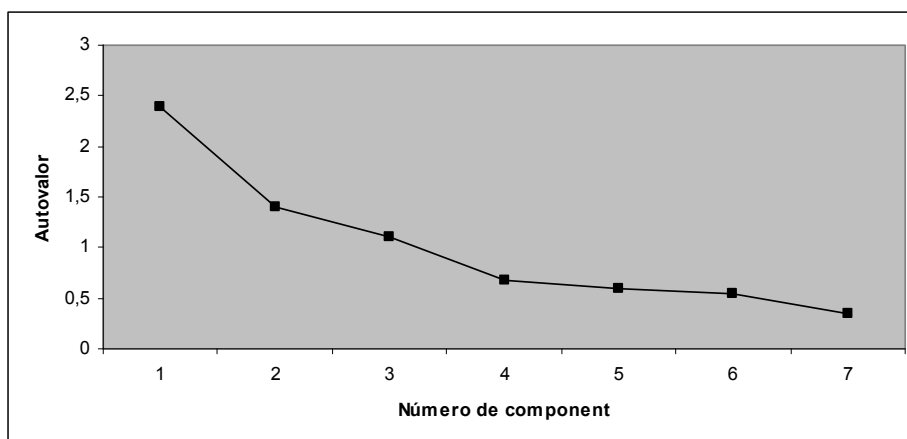
**Quadre 7.22. Obstacles per a la formació: Variància total explicada pels components principals**

Component	Autovalors inicials			Sumes de les saturacions al quadrat de l'extracció			Sumes de les saturacions al quadrat de la rotació		
	Total	% de la variància	% acumulat	Total	% de la variància	% acumulat	Total	% de la variància	% acumulat
1	2,393	34,179	34,179	2,393	34,179	34,179	1,718	24,547	24,547
2	1,359	19,414	53,594	1,359	19,414	53,594	1,655	23,637	48,184
3	1,101	15,724	69,318	1,101	15,724	69,318	1,479	21,134	69,318
4	0,678	9,688	79,006						
5	0,595	8,498	87,503						
6	0,537	7,665	95,168						
7	0,338	4,832	100,000						

Font: Elaboració pròpia

- Finalment, l'anàlisi gràfic (veure gràfic 7.7) s'observa que hi ha dos canvis de pendent molt clars, en el segon factor i en el quart factor. Tenint en compte tots els arguments anteriors incloem en l'anàlisi 3 components principals.

**Gràfic 7.7. Gràfic de sedimentació. Variància explicada per cada factor**



Font: Elaboració pròpia



El resultat de la matriu de components rotats (quadre 7.23) mostra com els tres factors principals són combinació lineal de com a mínim dues variables inicials.

#### *Dificultats d'accés a la virtualitat*

Aquest primer component principal està explicat a partir de les següents variables: "La lentitud d'Internet i els errors informàtics" (OBSV\_3C), "La falta de presencialitat desmotiva" (OBSV\_4C) i "No estar familiaritzat amb les TIC" (OBSV\_2C). Agrupa els obstacles que estan més relacionats amb la metodologia virtual: dificultats tecnològiques, solitud i desconeixement del medi.

#### *Obstacles vinculats amb la falta de temps per a la formació*

És el segon component principal, explicat a partir de les dues variables relacionades amb la manca de temps: "No disposar de temps per formar-se presencialment" (OBSP\_1C) i "No disposar de temps per a la formació virtual" (OBSV\_1C). Malgrat que molt sovint es relaciona l'e-learning com una metodologia formativa idònia per aquelles persones que no disposen de temps per a la seva formació, en aquest factor queda palès que en l'entorn del propi lloc de treball la manca de temps afecta, de forma general, a tot tipus de formació.

#### *Obstacles relacionats amb la presencialitat*

El darrer component principal agrupa les dues variables que estan més relacionades amb la formació presencial com són: "Compartir aula amb superiors i companys" (OBSP\_3C) i "Impossibilitat per desplaçar-se" (OBSP\_2C).

**Quadre 7.23. Variables incloses en cada component principal**

		Component		
		1	2	3
1	Lentitud i errors informàtics	0,809	-0,123	-0,095
	La falta de presencialitat em desmotiva	0,742	-0,083	0,154
	Poca habilitat amb les TIC	0,671	-0,124	0,178
2	No tinc temps per formar-me presencialment	-0,010	0,815	-0,137
	No tinc temps per formar-me virtualment	-0,127	0,726	-0,132
3	Compartir aula amb superiors / companys em condiciona	0,143	0,070	0,720
	No puc desplaçar-me	0,491	-0,221	0,572

Font: Elaboració pròpia

Per tal de validar els resultats obtinguts a l'anàlisi factorial, hem procedit a dividir la mostra en dues parts de forma aleatòria i a aplicar l'anàlisi a cadascuna d'elles. Les matrius de components rotats resultats mostren com les estructures són equivalents, per la qual cosa podem concloure que els resultats són vàlids per la seva estabilitat.

En el quadre 7.24 es troben els resultats de les mesures de fiabilitat utilitzades. S'observa que el resultat de l'Alfa de Cronbach està en el límit inferior d'acceptabilitat i per tant, podem concloure que els resultats de l'anàlisi factorial són fiables.

**Quadre 7.24. Anàlisi de fiabilitat de l'anàlisi factorial**

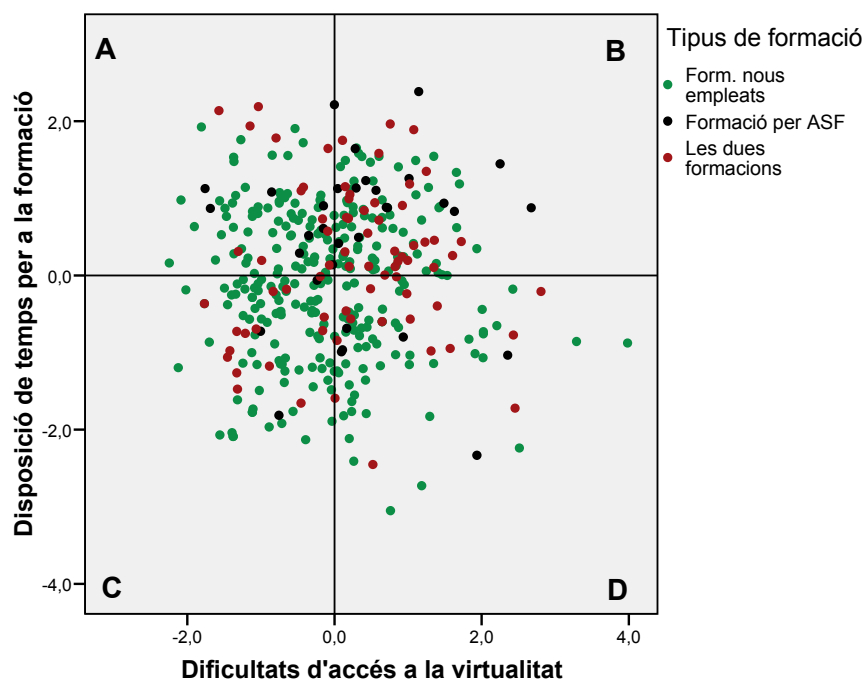
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elements tipificats	Núm. d'elements
0,669	0,675	7

Font: Elaboració pròpia

*Anàlisi de les puntuacions factorials del primer i segon factor: dificultats d'accés a la virtualitat i falta de temps per a la formació*

Una primera característica d'aquesta anàlisi de puntuacions factorials és que les dificultats d'accés a la virtualitat divideixen gairebé per la meitat el global de treballadors, el 50,1% afirmen tenir dificultats i el 49,9% tenen una puntuació factorial negativa, és a dir, no tenen dificultats. El quadrant A (gràfics 7.8 i 7.9) recull aquells treballadors que molt probablement consideren la formació virtual una bona solució a la seva manca de temps per formar-se. D'aquesta forma tenen poques dificultats en referència a la virtualitat i en canvi mostren disposar de poc temps per a la seva formació professional. En canvi el quadrant B inclou aquells treballadors que no disposen de temps i tenen dificultats amb la formació *online*, és a dir són el col·lectiu que mostra més obstacles a la seva formació. En contraposició els treballadors del quadrant C tenen una baixa puntuació tant en les dificultats d'accés a la virtualitat com per la manca de temps. Els empleats del quadrant D són els que tenen més problemes exclusivament amb l'*e-learning*. Afirmen disposar de temps, però en canvi l'accés a la virtualitat els hi és problemàtic.

Gràfic 7.8. Relació entre dificultats d'accés a la virtualitat i disposició de temps per formar-se



Font: Elaboració pròpia

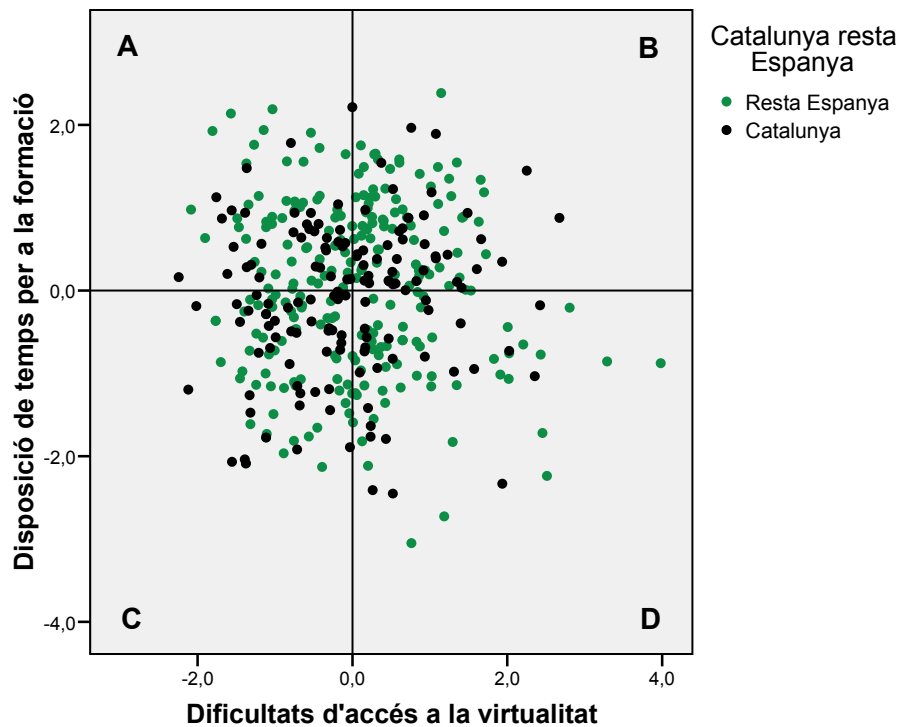
Si analitzem els resultats segons la formació que han seguit els individus, destaca en primer lloc que en els dos constructes hi ha diferències significatives entre els diferents col·lectius. Pel que fa a les dificultats d'accés a la virtualitat, els nous empleats afirmen que l'ús de les tecnologies digitals no suposa cap *handicap* (-0,102) per a la seva formació. A l'altre extrem els empleats que s'han format exclusivament com a assessors de serveis financers atorguen una puntuació factorial mitjana positiva (0,356). En quant a la manca de temps per a la formació, els resultats són molt similars als anteriors, és a dir, els nous empleats no veuen un problema de poca disponibilitat de temps i en canvi els treballadors formats com a ASF consideren que no disposen de suficient temps per a la formació, amb independència de la metodologia.

Quadre 7.25. Mitjana de puntuacions factorials de dificultats d'accés a la virtualitat i disposició de temps per a la formació. Per a formacions de: NE, ASF i les dues formacions

Tipus de formació		Dificultats d'accés a la virtualitat	Falta de temps per a la formació
Nous Empleats	Mitjana	-0,1021796	-0,0930795
	N	286	286
Assessors Serveis Financers	Mitjana	0,3563111	0,4545309
	N	33	33
Les dues formacions	Mitjana	-0,2360148	0,1570435
	N	74	74
- Nivell de significació		F = 5,787 Sig =0,003	F = 5,693 Sig =0,004

Font: Elaboració pròpia

Gràfic 7.9. Relació entre dificultats d'accés a la virtualitat i disposició de temps per formar-se



Font: Elaboració pròpia

Els treballadors de les oficines de “la Caixa” ubicades a Catalunya afirmen tenir menys dificultats amb l'ús de l'e-learning i menys problemes amb la poca disponibilitat de temps, malgrat no haver diferències significatives amb els treballadors de la resta de l'estat, aquest segon grup sí que té dificultats amb l'accés a la virtualitat i disposa de poc temps per a la formació.

Quadre 7.26. Mitjana de puntuacions factorials d'aversion a la formació i vinculació corporativa. Per al lloc de treball: Catalunya i resta d'Espanya

Lloc de treball		Dificultats d'accés a la virtualitat	Falta de temps per a la formació
Catalunya	Mitjana	-0,0695471	-0,0795804
	N	148	148
Resta d'Espanya	Mitjana	0,0420121	0,0480731
	N	245	245
- Nivell de significació		F = 1,149 Sig =0,284	F = 1,505 Sig =0,221

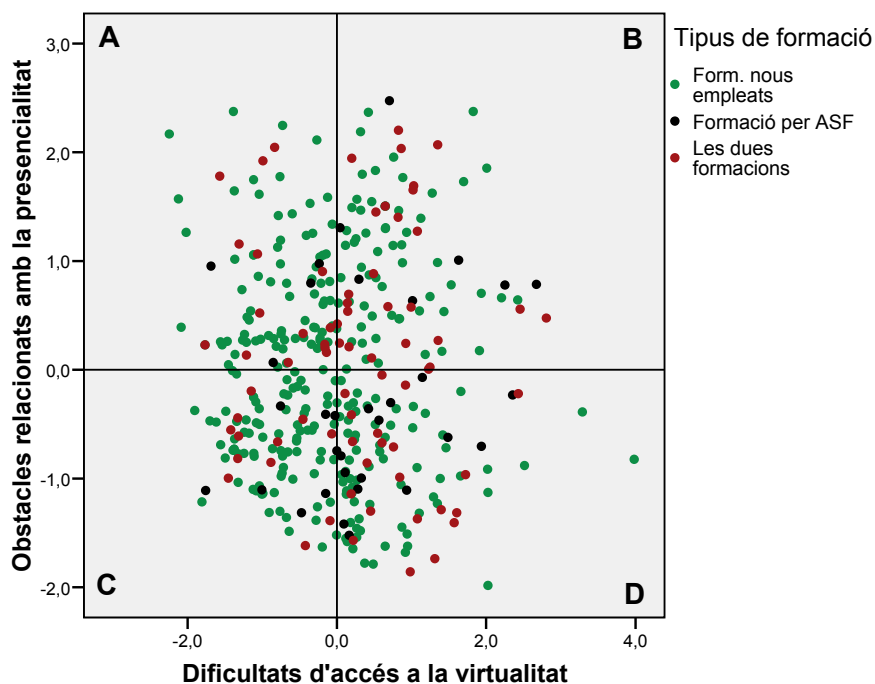
Font: Elaboració pròpia

*Anàlisi de les puntuacions factorials del primer i tercer factor: dificultats d'accés a la virtualitat i obstacles relacionats amb la presencialitat*

Poc més de la meitat dels individus de la mostra (51,9%) tenen un puntuació factorial negativa en el constructe dels obstacles relacionats amb la presencialitat, és a dir, consideren que la presencialitat no suposa cap impediment. Pel que fa a l'altre constructe de l'anàlisi "dificultats d'accés a la virtualitat" també divideix la mostra pràcticament per la meitat.

Els individus situats en el quadrant C afirmen no tenir cap dificultat amb la formació relacionada amb la metodologia (virtual i presencial), en canvi, els punts del quadrant B és corresponen a aquells empleats que tenen dificultats per accedir a la virtualitat i per seguir la presencialitat. A la resta de quadrants, A i D s'hi troben respectivament els treballadors amb dificultats amb la presencialitat, però sense problemes amb l'e-learning i els empleats amb traves seguir la formació *online* i sense cap dificultat per a la presencialitat.

**Gràfic 7.10. Relació entre les dificultats d'accés a la virtualitat i els obstacles relacionats amb la presencialitat**



Font: Elaboració pròpia

Si analitzem els resultats segons la formació seguida, s'observa que les dificultats per accedir a la virtualitat presenten diferències significatives (ja comentades

anteriorment), en canvi els obstacles relacionats amb la presencialitat no són excessivament diferents entre categories.

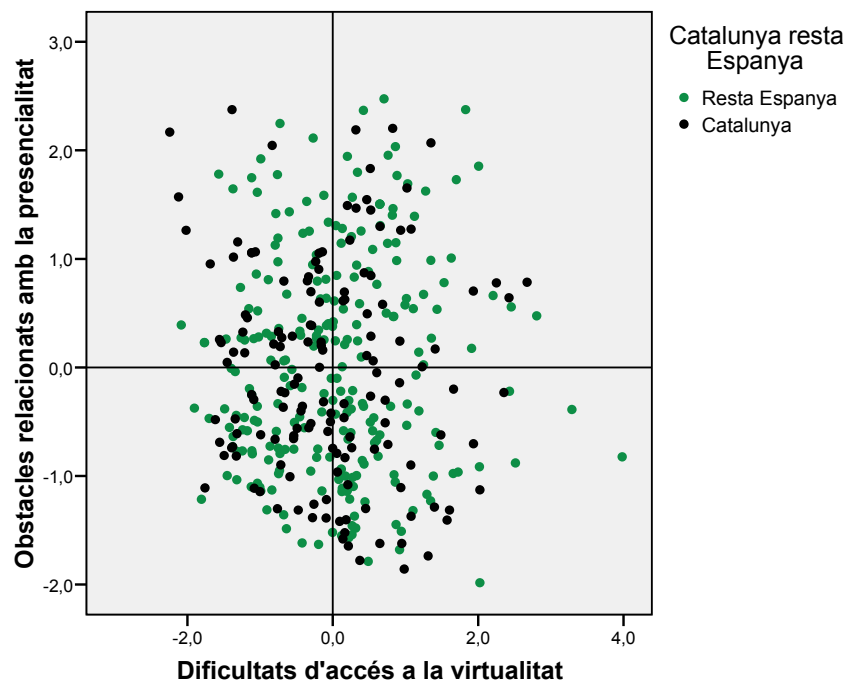
**Quadre 7.27. Mitjana de puntuacions factorials de dificultats d'accés a la virtualitat i disposició de temps per a la formació. Per a formacions de: NE, ASF i les dues formacions**

Tipus de formació		Dificultats d'accés a la virtualitat	Obstacles relacionats amb la presencialitat
Nous Empleats	Mitjana	-0,1021796	0,0014115
	N	286	286
Assessors Serveis Financers	Mitjana	0,3563111	-0,1996683
	N	33	33
Les dues formacions	Mitjana	-0,2360148	0,0835859
	N	74	74
- Nivell de significació		F = 5,787 Sig =0,003	F = 0,916 Sig =0,401

Font: Elaboració pròpia

Les diferències entre treballadors d'oficines de Catalunya i de la resta d'Espanya no són en cap cas estadísticament significatives.

**Gràfic 7.11. Relació entre les dificultats d'accés a la virtualitat i els obstacles relacionats amb la presencialitat**



Font: Elaboració pròpia

**Quadre 7.28. Mitjana de puntuacions factorials d'aversió a la formació i vinculació corporativa. Per al lloc de treball: Catalunya i resta d'Espanya**

Lloc de treball		Dificultats d'accés a la virtualitat	Obstacles relacionats amb la presencialitat
Catalunya	Mitjana	-0,0695471	-0,0410427
	N	148	148
Resta d'Espanya	Mitjana	0,0420121	0,0247931
	N	245	245
- Nivell de significació		F = 1,149 Sig =0,284	F = 0,399 Sig =0,528

Font: Elaboració pròpia

Les principals diferències significatives s'obtenen a partir de l'anàlisi centrat en la formació seguida per part dels treballadors. S'observa que els nous empleats són els que vivencien menys dificultats per a la seva formació en el lloc de treball en comparació amb la resta de treballadors. El resultat de les mitjanes de les puntuacions factorials posen en evidència que els treballadors de nova incorporació tenen menys dificultats amb la virtualitat que amb la formació presencial. A més, afirmen que disposen de temps suficient per seguir la formació. En canvi, els treballadors que es formen com a ASF, obtenen una puntuacions factorials de signe invers als anteriors, això és, tenen dificultats amb l'*e-learning* i perceben que no disposen de temps suficient per a seguir la formació, en canvi, tenen menys dificultats amb la presencialitat.

Podem concloure que quan la formació està plenament integrada dins de les tasques a realitzar en el lloc de treball, millora notablement la percepció de treballador cap a la formació. Aquest és el cas dels nous empleats, el fet de disposar d'un temps reservat per a la formació durant el primer any, facilita realitzar simultàniament les responsabilitats professionals i les formatives.

#### **7.4.5.- Anàlisi dels atributs associats a cada tipus de formació.**

Recordem que en aquest bloc del qüestionari els entrevistats havien d'associar un total d'onze atributs relacionats amb diferents aspectes de la formació a una de les metodologies educatives (formació virtual, formació presencial), a les dues, o a cap d'elles. L'objectiu perseguit amb aquesta pregunta consistia en analitzar la percepció dels treballadors de La Caixa sobre aquests tipus de formació, valorant així la imatge i el posicionament de cada metodologia formativa a través de conceptes qualitius com són els diferents atributs tinguts en compte en aquesta anàlisi.

D'aquesta manera, cada treballador havia d'associar cadascun dels següents atributs a una, a les dues o a cap de les metodologies de formació:

- La que em permet entendre millor el marc teòric del programa del curs.
- La que permet un enfocament més pràctic del contingut del curs
- La que permet tenir els continguts més actualitzats
- La que facilita una millor vinculació entre els continguts i la meva activitat professional
- La que facilita més el meu aprenentatge
- La que em permet resoldre els dubtes amb el professor/tutor d'una manera més fluïda
- La que em permet percebre la qualitat de les explicacions del professor/tutor més clarament
- La que em fa sentir més motivat/da per seguir el curs
- La més adaptable al meu ritme d'estudi
- La que ofereix més flexibilitat d'horaris per poder seguir el curs
- La que em permet aprofundir més i/o obtenir informació addicional sobre aquells temes que m'interessin

Els resultats obtinguts es mostren al següent quadre que recull el percentatge de treballadors que han associat cada atribut als diferents tipus de formació:

**Quadre 7.29. Percepció dels atributs de cada tipus de formació**

	Formació <i>online</i>	Formació presencial	Les dues formacions	Cap de les dues formacions
La que em permet entendre millor el marc teòric del programa del curs.	21,3%	32,4%	45,8%	0,5%
La que permet un enfocament més pràctic del contingut del curs	8,2%	65,7%	25,6%	0,5%
La que permet tenir els continguts més actualitzats	58,0%	10,8%	30,9%	0,3%
La que facilita una millor vinculació entre els continguts i la meva activitat professional	6,3%	42,4%	51,1%	0,3%
La que facilita més el meu aprenentatge	6,6%	43,7%	49,7%	0%
La que em permet resoldre els dubtes amb el professor/tutor d'una manera més fluïda	8,4%	77,9%	13,4%	0,3%
La que em permet percebre la qualitat de les explicacions del professor/tutor més clarament	2,6%	83,2%	13,9%	0,3%
La que em fa sentir més motivat/da per seguir el curs	2,6%	65,5%	31,3%	0,5%
La més adaptable al meu ritme d'estudi	49,1%	16,4%	33,0%	1,6%
La que ofereix més flexibilitat d'horaris per poder seguir el curs	87,1%	3,9%	8,2%	0,8%
La que em permet aprofundir més i/o obtenir informació addicional sobre aquells temes que m'interessin	40,8%	20,8%	37,9%	0,5%

Font: Elaboració pròpia



Dels resultats obtinguts, mostrats en el quadre anterior, podem extreure les primeres conclusions respecte a la percepció del diferents tipus de formació per part dels treballadors de "la Caixa". En primer lloc, podem destacar els principals atributs vinculats a cadascuna de les metodologies: els treballadors associen, en un major percentatge, a la formació virtual, els atributs "més flexibilitat d'horaris" (87,1%), i "continguts més actualitzats" (58,0%). La formació presencial s'associa més a "permet percebre explicacions més clarament" (83,2%), i "permet resoldre dubtes amb tutor de forma més fluïda" (77,9%).

Per altra banda, aproximadament la meitat dels treballadors entrevistats manifesten que tant la formació virtual com la presencial comparteixen una sèrie de característiques: amb les dues metodologies es pot aconseguir una bona vinculació entre els continguts i l'activitat professional, ambdues faciliten l'aprenentatge i la comprensió del marc teòric dels programes de formació.

Amb l'objectiu d'aprofundir en aquest estudi de relacions entre els diferents atributs de formació i les dues metodologies observades es desenvolupa a continuació una anàlisi de correspondències (ACOR o ANACOR). Pedret, R. *et al* (2000), citant a Benzecri (1982) explica que aquesta anàlisi *tracta de descobrir les dimensions estructurals que revelen un conjunt de dades*. Per tant, es pretén analitzar la relació entre dos conjunts de variables, en aquest cas, atributs/característiques de formació i metodologies formatives (*online*, presencial, les dues) i poder aprofundir en la percepció dels treballadors de "la Caixa" sobre la formació presencial i virtual, valorant la imatge i el posicionament dels diferents mètodes formatius a través d'una sèrie de característiques. A més, aquesta anàlisi també permet la representació simultània dels dos conjunts de variables en un mateix espai de dos, tres o més dimensions, la qual facilita la interpretació dels resultats.

Per a la realització d'aquesta anàlisi, hem considerat l'associació d'atributs a la formació virtual, a la formació presencial i també als dos tipus de formació. S'ha obviat la informació obtinguda respecte a l'associació dels atributs a cap de les dues metodologies. El punt de partida de l'anàlisi de correspondències és una matriu de valors no negatius, com pot ser la matriu de valors absoluts.

**Quadre 7.30. Matriu d'associació de freqüències**

	Formació <i>online</i>	Formació presencial	Les dues formacions
Comprensió marc teòric	81*	123	<b>174</b>
Enfocament més pràctic	31	<b>249</b>	97
Continguts actualitzats	<b>220</b>	41	117
Vinculació continguts - professió	24	161	<b>194</b>
Facilita l'aprenentatge	25	166	<b>189</b>
Resoldre dubtes amb professor	32	<b>296</b>	51
Percebre qualitat explicacions professor	10	<b>316</b>	53
Motivació	10	<b>249</b>	119
Adaptable al ritme d'estudi	<b>186</b>	62	125
Flexibilitat d'horaris	<b>331</b>	15	31
Permet aprofundir més	<b>155</b>	79	144

\* 81 treballadors de La Caixa han associat l'atribut "Permet entendre millor el marc teòric del programa del curs" a la formació online.

Font: Elaboració pròpia

El següent quadre mostra els valors propis corresponents als dos eixos factorials extrets a través de l'anàlisi de correspondències:

**Quadre 7.31. Factors extrets i valors propis**

Factor	Valor propi $\lambda$	Inèrcia	Percentatge d'informació explicat (% variància)	Percentatge d'informació acumulat
1	0,64621	0,4176	0,820	0,820
2	0,30235	0,0914	0,180	1,000
Total		0,5090	1,000	1,000

Font: Elaboració pròpia

La relació simètrica entre els eixos factorials fa que no es puguin extreure més de K eixos factorials, essent  $K = \min(I, J) - 1$ , on I és el número d'atributs i J el número de metodologies formatives analitzades (Referència). Així, en el nostre cas, el número màxim de factors a extreure és de 2 ( $2 = \min(11, 3) - 1$ ). Amb els dos eixos factorials obtinguts veiem que s'explica el 100% de la inèrcia total.

Un cop examinats els quadres 7.32 i 7.33, que recullen les coordenades dels atributs i dels tipus de formació i les seves contribucions a la formació dels eixos factorials, podem concloure el següent:

El primer factor o dimensió explica gran part de la informació total, el 82%. Observem que l'atribut "Flexibilitat d'horaris" és el que contribueix en major mesura a la formació d'aquest eix, juntament amb la metodologia virtual de formació.

Pel que fa a la segona dimensió, aquesta explica el 18% d'informació restant. No hi ha cap atribut que ajudi a la formació d'aquest segon eix, tanmateix, el tipus de formació sí que col·labora en la seva explicació, especialment els dos tipus de metodologia formativa, presencial i virtual.

**Quadre 7.32. Coordenades i contribucions relatives dels atributs a la formació dels eixos**

Atributs	Coordenades		Contribucions dels atributs a la formació de cada eix	
	Dim1	Dim2	Dim1	Dim2
Comprensió marc teòric	-0,008	-0,586	0	0,103
Enfocament més pràctic	-0,619	0,272	0,054	0,022
Continguts actualitzats	0,969	-0,086	0,132	0,002
Vinculació continguts - professió	-0,42	-0,749	0,025	0,169
Facilita l'aprenentatge	-0,427	-0,691	0,026	0,144
Resoldre dubtes amb professor	-0,736	0,767	0,076	0,177
Percebre qualitat explicacions professor	-0,909	0,762	0,117	0,175
Motivació	-0,732	0,057	0,075	0,001
Adaptable al ritme d'estudi	0,739	-0,165	0,076	0,008
Flexibilitat d'horaris	1,649	0,743	<b>0,382</b>	0,166
Permet aprofundir més	0,513	-0,323	0,037	0,031

Font: Elaboració pròpia

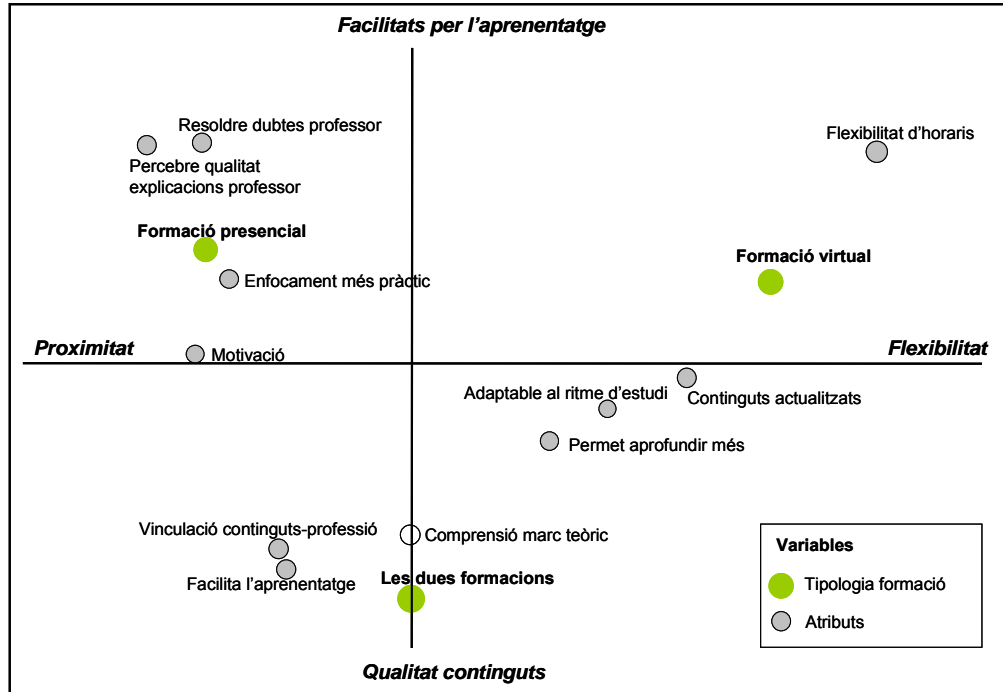
**Quadre 7.33. Coordenades i contribucions relatives dels tipus de formació a la formació dels eixos**

Tipus de formació	Coordenades		Contribucions dels atributs a la formació de cada eix	
	Dim1	Dim2	Dim1	Dim2
Formació virtual	1,254	0,314	<b>0,647</b>	0,087
Formació presencial	-0,731	0,403	0,35	0,228
Formació presencial i virtual	-0,078	-0,816	0,003	<b>0,686</b>

Font: Elaboració pròpia

El mapa de posicionament (figura 7.4) il·lustra el que s'acaba d'exposar i proporciona una representació gràfica de la relació entre els tipus de formació i una sèrie de característiques.

Figura 7.4. Mapa de posicionament dels atributs de les formacions *online*, virtual i les dues



Font: Elaboració pròpia

Observem que el mapa de posicionament queda establert per dos eixos. L'eix de les abscisses situa a un extrem les característiques de la proximitat en l'aprenentatge com són la possibilitat de resoldre dubtes amb el professor, percebre la qualitat de les explicacions del professor, permet un enfocament més pràctic o la més motivadora. A l'altre extrem de l'eix apareixen els atributs de la flexibilitat en l'aprenentatge, que principalment respon a la flexibilitat d'horaris, posicionant-se la metodologia presencial pròxima als atributs de proximitat i la formació virtual als atributs de flexibilitat. L'eix de les ordenades situa a un extrem els trets relacionats amb les facilitats en l'aprenentatge i a l'altre els de les qualitats dels continguts. Els atributs relacionats amb la qualitat dels continguts, com són la facilitat per l'aprenentatge, vinculació contingut professió o comprensió del marc teòric, són compartits per les dues metodologies.

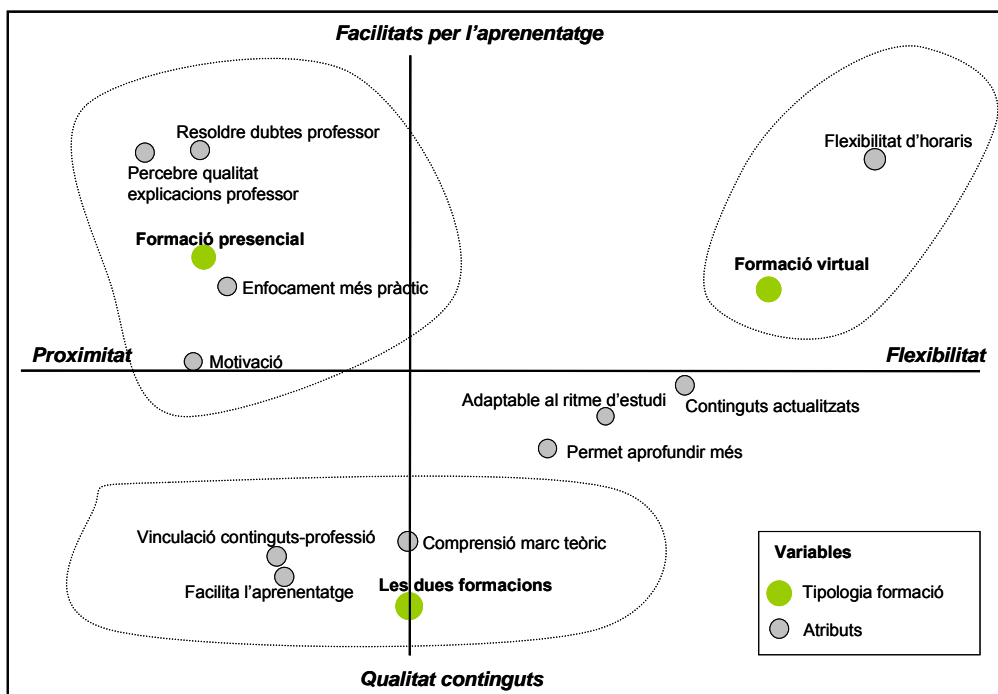
Per acabar d'interpretar les relacions entre les diferents variables (atributs i tipus de formació), s'aplica un anàlisi tipològic jeràrquic sobre les coordenades que tenen cadascuna de les variables en el mapa de dues dimensions. Com a resultat d'aquest anàlisi obtenim un dendograma (veure figura 7.5) que permet detectar, a través de l'anàlisi de les distàncies entre les diferents variables, les agrupacions existents entre les mateixes.

El resultat és que existeixen 3 agrupacions principals, que es corresponen cada una d'elles amb un tipus de formació o a les dues. Així l'agrupació d'atributs relacionats

amb la formació presencial són: *resoldre dubtes amb el professor*, *enfocament més pràctic*, *percepció de la qualitat de les explicacions del professor* i *motivació*. L'agrupació d'atributs relacionats amb la formació *online* està composta exclusivament per *la flexibilitat d'horaris*. La darrera agrupació són les característiques que els treballadors de "la Caixa" han associat a les dues metodologies: *facilita l'aprenentatge*, *vinculació entre continguts i la professió* i *comprensió del marc teòric*.

Finalment quedarien tres atributs que estarien posicionats entre la formació virtual i els dos tipus de formació, ja que no es perceben com a característics de cap metodologia de forma clara.

Figura 7.5. Mapa de posicionament amb dendograma de les formacions *online*, virtual i les dues amb tots els atributs

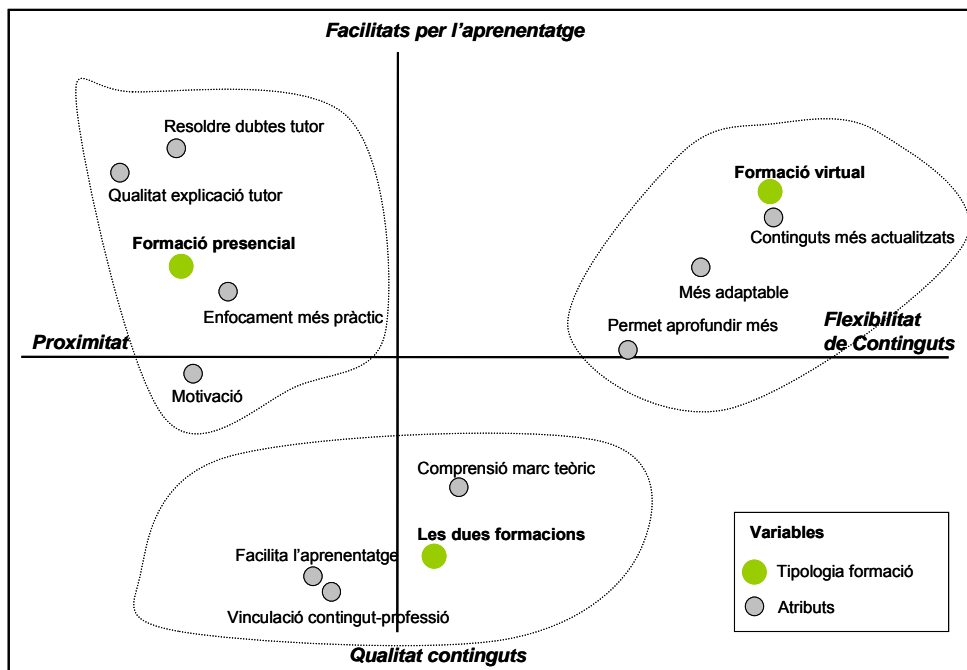


Font: Elaboració pròpia

Les dades obtingudes i la representació gràfica dels onze atributs i de les metodologies de formació posen en relleu la importància d'un dels atributs analitzats, concretament el que fa referència a la *Flexibilitat d'horaris*, en la formació de l'eix horitzontal, el qual explica el 82% de la informació. La contribució relativa d'aquest atribut a la formació de l'eix té un valor de 0,382, el més elevat d'entre tots els atributs i, gràficament, essent l'atribut que està més a prop de la formació *online*, és el que més s'allunya del núvol de variables del mapa de posicionament.

Amb l'objectiu d'esbrinar si el fet d'eliminar aquest atribut de l'anàlisi de correspondències dóna lloc a una més clara interpretació de les relacions entre els atributs i els tipus de formació, es procedeix a realitzar una segona anàlisi excloent aquest atribut. El mapa de posicionament, amb el dendograma que s'obté, mostra com l'exclusió de l'atribut *Flexibilitat d'horaris*, permet redefinir l'eix de les abscisses situant-se entre proximitat i continguts més flexibles (que recull en aquest cas un 83% de la informació total), i podem observar com els atributs de l'anàlisi prèvia no quedaven clarament associats a algun tipus de metodologia, són "capturats" per la formació virtual, dotant-la de característiques que atorguen flexibilitat (adaptabilitat al ritme d'estudi, millor aprofundiment i actualització dels seus continguts).

Figura 7.6. Mapa de posicionament i dendograma de les formacions *online*, virtual i les dues, excloent la flexibilitat d'horaris



Font: Elaboració pròpia

#### 7.4.6.- Vinculació entre la formació *online* i el rendiment del treballador: la formació per a nous empleats

Un cop analitzats els factors motivacionals que porten als treballadors a iniciar un procés formatiu, els obstacles que perceben per a poder-lo seguir i havent realitzat posteriorment una anàlisi de la percepció dels treballadors sobre les diferents metodologies formatives, passem a continuació a estudiar quin és el rendiment que obtenen els treballadors de la formació específica que reben com a assalariats de "la

Caixa". Per fer-ho hem demanat el seu grau d'acord o desacord amb diferents afirmacions sobre els potencials beneficis de la formació com a nous empleats. A continuació (quadre 7.34) mostrem les valoracions mitjanes d'aquest grau d'acord o desacord amb les afirmacions sobre la formació per a nous empleats (NE), que es mesuren en una escala de l'1 al 10. Posteriorment a través d'una anàlisi factorial analitzarem si existeixen diferents tipologies de beneficis o rendiments de la formació per a nous empleats.

#### *7.4.6.1.- Anàlisi descriptiva dels rendiments de la formació virtual obtinguts pels treballadors que la realitzen*

L'anàlisi global dels resultats mostren que els treballadors més novells, és a dir, aquells que només han fet la formació per a NE, tenen una visió més positiva dels beneficis que s'obtenen de la formació. Dels dotze ítems preguntats, set tenen una valoració per sobre el 7, quatre per sobre el 6 i en només una afirmació "*La formació per a NE m'ha permès augmentar la retribució*" mostren un alt grau de desacord. Desacord perfectament previsible, ja que el benefici esperat d'una formació per a nous empleats no és un augment de la retribució sinó la consolidació del lloc de treball per al treballador que la segueix.

La percepció del rendiment obtingut per la formació dels treballadors que han cursat les dues formacions (NE i ASF) és sensiblement menys positiva. Els factors que permeten explicar aquesta visió menys optimista de la formació per a Nous Empleats són:

- *Factor d'experiència professional.* Són treballadors amb més experiència, fa més anys que són empleats de "la Caixa", i per tant han viscut més varietat de situacions professionals i estan en condicions de relativitzar l'impacte de la formació sobre el rendiment en el lloc de treball.
- *Factor d'experiència en formació online.* Han realitzat dos processos formatius amb metodologia *online*, primer el de NE i posteriorment el d'ASF, per tant, la metodologia no és nova per a ells, no hi ha el factor sorpresa, que moltes vegades, és un motiu d'entusiasme per la novetat.
- *Factor temps.* Si els dos factors anteriors podien donar a entendre que la valoració dels treballadors que han realitzat dues formacions era més realista, el fet que hagi passat força temps des de que varen realitzar la primera de les

dues formacions, és a dir, la dels nous empleats, pot significar que hagin oblidat algunes de les millores en les competències que va suposar aquest procés formatiu.

Si analitzem els resultats amb més deteniment podem concloure que hi ha un gran consens entre els treballadors en que la formació per a nous empleats és imprescindible, concretament un 63,6% s'hi mostra d'acord o totalment d'acord. Pel que fa a la aplicabilitat dels coneixements adquirits a la pràctica professional quotidiana hi ha una diferència important entre el grau d'acord segons si és nou empleat o és un treballador que ha fet les dues formacions. D'aquesta forma el 56,5% dels nous empleats és mostren d'acord o totalment d'acord en la practicitat de la formació davant el 36,7% dels treballadors amb dues formacions.

**Quadre 7.34. Valoració de la formació per a nous empleats (mitjanes)**

	Nous Empleats	Les dues formacions	Total	Nivell de Significació
La formació per a NE és imprescindible	7,33	7,04	7,27	F= 0,781 p= 0,378
La formació per a NE facilita aplicar els coneixements	<b>6,77</b>	<b>5,84</b>	<b>6,56</b>	<b>F= 9,145</b> <b>p= 0,003</b>
L'ús TIC en la formació per a NE és un valor afegit	<b>7,74</b>	<b>7,18</b>	<b>7,62</b>	<b>F= 4,043</b> <b>p= 0,045</b>
La participació del tutor facilita l'aprenentatge	6,03	5,94	6,01	F= 0,052 p= 0,820
La formació per a NE ajuda a ubicar-me	<b>7,62</b>	<b>6,63</b>	<b>7,40</b>	<b>F= 10,730</b> <b>p= 0,001</b>
La formació per a NE ajuda a adaptar-me als canvis	6,87	6,51	6,79	F= 1,229 p= 0,269
La formació per a NE facilita ser un professional més flexible	<b>7,06</b>	<b>6,45</b>	<b>6,92</b>	<b>F= 4,291</b> <b>p= 0,039</b>
La formació per a NE facilita ser més resolutiu	<b>7,25</b>	<b>6,52</b>	<b>7,09</b>	<b>F= 6,667</b> <b>p= 0,010</b>
La formació per a NE facilita ser més productiu i eficient	<b>7,20</b>	<b>6,36</b>	<b>7,02</b>	<b>F= 9,276</b> <b>p= 0,003</b>
La formació per a NE m'ha permès augmentar la retribució	3,44	3,88	3,54	F= 1,345 p= 0,247
La formació per a NE és un estímul per ser més creatiu	6,64	6,42	6,59	F= 0,523 p= 0,470
He assolit els objectius fixats pel curs per a NE	7,75	7,15	7,62	<b>F= 5,746</b> <b>p= 0,017</b>

Font: Elaboració pròpia. Escala de 1 a 10 on 1 significa totalment en desacord i 10 totalment d'acord

El major nivell de consens el trobem en l'ús de les TIC en la formació com a valor afegit, prop del 72% dels treballadors es mostren d'acord o totalment d'acord amb aquesta afirmació. En canvi, la participació del tutor com a element facilitador de l'aprenentatge, és després de l'impacte de la formació sobre la retribució, el segon



aspecte que pitjor valoració obté dels treballadors, prop del 40% es mostra indiferent i el 44,3% hi està d'acord o totalment d'acord.

Destaca també la valoració que fan en especial els nous empleats de com la formació ajuda a ubicar-se i adaptar-se al seu nou lloc de treball, el 73,4% dels nous treballadors subscriuen aquesta afirmació. Per contra els treballadors més veterans, que possiblement fa anys que s'han adaptat a la feina no valoren tant positivament la formació com a instruments d'acollida.

Pel que fa a l'adquisició o millora de competències, com són adaptació a les situacions de canvi, flexibilitat professional, capacitat de resolució de problemes, millora de la productivitat i eficiència o creativitat, la valoració mitjana dels nous empleats està al voltant del 7, mentre que pels treballadors que han realitzat les dues formacions la valoració és sensiblement més baixa, estan de mitjana en el 6,5. Destaca que en pràcticament tots els conceptes analitzats hi ha prop d'un 30% de treballadors que es mostren indiferents, fet que interpretem com que no relacionen la formació amb l'adquisició o millora d'aquestes competències.

Finalment a l'hora de valorar si s'han assolit els objectius establerts pel curs, la valoració en tots dos col·lectius és superior al 7. De totes formes, el 78,4% dels treballadors que han realitzat recentment la formació és mostren d'acord o totalment d'acord en l'assoliment dels objectius previstos, mentre que pels treballadors que varen realitzar la formació més temps enrera el nivell d'acord és del 63,7%.

Queda palès en els resultats que l'opinió dels treballadors sobre el rendiment que obtenen de la seva formació com a nous empleats és força bona en la majoria d'aspectes tractats. Volem doncs analitzar si hi ha alguna relació entre els diferents beneficis obtinguts de la formació.

#### *7.4.6.2.- Anàlisi factorial dels rendiments obtinguts en la formació online per a nous empleats*

Per confirmar la idoneïtat de l'anàlisi factorial analitzarem si la mostra és adequada per fer aquest tipus d'anàlisi. S'observa en el quadre 7.35 que la mesura KMO tendeix clarament a la unitat, per tant podem concloure que la mostra és adequada. Així mateix, la prova d'esfericitat de Bartlett és significativa a l'1%, resultat que reforça la nostra conclusió.

**Quadre 7.35. Mesura d'adequació mostral de Kaiser-Meyer-Olkin i prova d'esfericitat de Bartlett**

KMO i Bartlett		
Mesura KMO		0,939
Prova de Bartlett	$\chi^2$ aproximat	2440,071
	gl	66
	Sig.	0,000

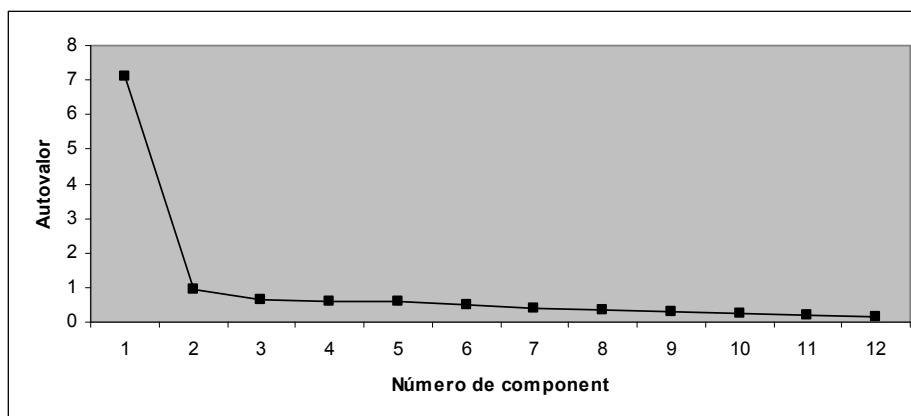
Font: Elaboració pròpia

Com s'observa en el quadre 7.36 el primer component aporta per sí sol el 59,1% de la variància, és per tant una diferència significativa amb la resta de components, ja que el segon aporta el 7,8%, el tercer, quart i cinquè al voltant de 5% i la resta entre l'1% i el 3%. Amb uns resultats tant descompensats, qualsevol mètode per prendre la decisió de quants components principals incloem en l'anàlisi, ens orientaria cap al manteniment d'1 sol factor. Efectivament, tant les regles basades en la restitució mínima com les regles basades en la informació restituida per cada factor (veure gràfic 7.12) donen com a resultat la inclusió d'un sol component principal. Adoptarem per tant, el que Pedret, *et al* (2000) anomenen regles d'interpretació, és a dir seleccionarem els components amb l'objectiu d'acomplir 2 criteris principals, el primer que la solució sigui fàcilment interpretable i el segon que els factors resultants siguin operatius.

**Quadre 7.36. Rendiments de la formació *online* per a nous empleats: Variància total explicada per 4 components principals**

Component	Autovalors inicials			Sumes de les saturacions al quadrat de l'extracció			Sumes de les saturacions al quadrat de la rotació		
	Total	% de la variància	% acumulat	Total	% de la variància	% acumulat	Total	% de la variància	% acumulat
1	7,098	59,153	59,153	7,098	59,153	59,153	3,886	32,384	32,384
2	0,936	7,800	66,953	0,936	7,800	66,953	2,935	24,454	56,838
3	0,629	5,241	72,193	0,629	5,241	72,193	1,293	10,774	67,611
4	0,595	4,960	77,153	0,595	4,960	77,153	1,145	9,542	77,153
5	0,593	4,938	82,091						
6	0,486	4,047	86,138						
7	0,401	3,339	89,478						
8	0,371	3,088	92,565						
9	0,295	2,459	95,024						
10	0,257	2,139	97,163						
11	0,192	1,601	98,764						
12	0,148	1,236	100,000						

Font: Elaboració pròpia

**Gràfic 7.12. Gràfic de sedimentació. Variància explicada per cada factor**


Font: Elaboració pròpia

Així doncs, incloem en l'anàlisi 4 components principals, que ens aporten el 77,1% de la variància i que ens permeten establir relacions d'interdependència entre les variables inicials fàcilment interpretables. Al següent quadre presentem la matriu de components rotats amb les variables incloses en cada component.

**Quadre 7.37. Variables incloses en cada component principal**

		Component			
		1	2	3	4
<b>1</b>	La formació per a NE ajuda a adaptar-me als canvis	0,799	0,301	0,154	0,043
	La participació del tutor facilita l'aprenentatge	0,729	0,123	0,140	0,231
	La formació per a NE ajuda a ubicar-me	0,693	0,510	0,161	0,016
	La formació per a NE facilita ser un professional més flexible	0,687	0,440	0,264	0,031
	La formació per a NE facilita ser més resolutiu	0,669	0,475	0,212	0,125
	La formació per a NE facilita ser més productiu i eficient	0,628	0,541	0,193	0,154
	La formació per a NE és un estímul per ser més creatiu	0,622	0,338	0,371	0,251
<b>2</b>	La formació per a NE facilita aplicar els coneixements	0,219	0,848	0,176	0,158
	L'ús TIC en la formació per a NE és un valor afegit	0,418	0,684	0,263	0,093
	La formació per a NE és imprescindible	0,454	0,680	0,103	0,220
<b>3</b>	He assolit els objectius fixats pel curs per a NE	0,287	0,243	0,907	0,008
<b>4</b>	La formació per a NE m'ha permès augmentar la retribució	0,156	0,185	0,017	0,951

Font: Elaboració pròpia

Dels quatre components principals obtinguts, dos d'ells estan integrats per una sola variable, "He assolit els objectius fixats pel curs per a NE" en el tercer component i "La formació per a NE m'ha permès augmentar la retribució" en el quart. En conseqüència procedim a eliminar les dues variables de l'anàlisi factorial i repetim l'anàlisi per tal d'obtenir un nou resultat (quadre 7.38).

**Quadre 7.38. Rendiments de la formació *online* per a nous empleats: Variància total explicada per 2 components principals**

Component	Autovalors inicials			Sumes de les saturacions al quadrat de l'extracció			Sumes de les saturacions al quadrat de la rotació		
	Total	% de la variància	% acumulat	Total	% de la variància	% acumulat	Total	% de la variància	% acumulat
1	6,554	65,545	65,545	6,554	65,545	65,545	4,292	42,923	42,923
2	0,641	6,413	71,957	0,641	6,413	71,957	2,903	29,035	71,957
3	0,599	5,988	77,946						
4	0,493	4,929	82,875						
5	0,413	4,127	87,002						
6	0,392	3,922	90,924						
7	0,299	2,993	93,916						
8	0,259	2,588	96,504						
9	0,198	1,978	98,482						
10	0,152	1,518	100,000						

Font: Elaboració pròpia

El resultat del nou anàlisi factorial confirma la consistència i estabilitat dels dos components principals obtinguts. Entre les dos components expliquen prop del 72% de la variància i que permeten establir relacions d'interdependència entre les variables inicials que facilita la seva interpretació. Al quadre 7.39 presentem la matriu de components rotats i a continuació la descripció dels 2 factors principals amb les variables inicials explicatives de cada component.

**Quadre 7.39. Variables incloses en cada component principal**

		Component	
		1	2
1	La formació per a NE ajuda a adaptar-me als canvis	0,815	0,273
	La formació per a NE facilita ser un professional més flexible	0,768	0,389
	La formació per a NE facilita ser més resolutiu	0,752	0,428
	La formació per a NE és un estímul per ser més creatiu	0,732	0,374
	La formació per a NE ajuda a ubicar-me	0,704	0,488
	La formació per a NE facilita ser més productiu i eficient	0,693	0,512
	La participació del tutor facilita l'aprenentatge	0,675	0,248
2	La formació per a NE facilita aplicar els coneixements	0,254	0,889
	La formació per a NE és imprescindible	0,463	0,715
	L'ús TIC en la formació per a NE és un valor afegit	0,478	0,680

Font: Elaboració pròpia

Una vegada més, hem procedit a dividir la mostra en dues parts de forma aleatòria i a aplicar l'anàlisi a cadascuna d'elles amb l'objectiu de validar els resultats obtinguts a l'anàlisi factorial. Les matrius de components rotats resultants mostren com les

estructures són equivalents, per la qual cosa podem concloure que els resultats són vàlids per la seva estabilitat.

Així mateix, al quadre 7.40 es troben els resultats de les mesures de fiabilitat. S'observa que el resultat de l'Alfa de Cronbach és molt proper a la unitat, que recordem és el límit màxim d'acceptabilitat i per tant, podem concloure que els resultats de l'anàlisi factorial són fiables.

**Quadre 7.40. Anàlisi de fiabilitat**

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elements tipificats	Núm. d'elements
0,938	0,941	10

Font: Elaboració pròpia

#### *Integració als valors corporatius*

Aquest primer component principal explica el 65,5% de la variància i està compost per les següents variables: "Ajuda a l'adaptació dels canvis proposats per la direcció" (NE\_6C), "El tutor facilita l'aprenentatge" (NE\_4C), "Ajuda a la ubicació i adaptació al lloc de treball" (NE\_5C), "La virtualitat ajuda a ser un professional més flexible" (NE\_7C), "Capacita per ser més resolutiu a la feina" (NE\_8C), "La virtualitat ajuda a ser més productiu i eficient" (NE\_9C) i "Estimula la creativitat i la innovació" (NE\_11C). Sembla força coherent que el principal rendiment obtingut d'una formació que pretén potenciar les competències requerides pel negoci financer, siguin el conjunt de les pròpies competències. Juntament amb les cinc principals competències analitzades s'hi inclou també els beneficis derivats d'una major capacitat d'adaptació al nou lloc de treball, concepte estretament lligat a una de les competències principals. La darrera variable inicial d'aquest primer component principal és el rol de tutor com a instrument facilitador de l'aprenentatge.

#### *Percepció de la virtualitat*

Aquest segon factor inclou les variables relacionades amb el mètode utilitzat per a la formació, inclou per tant, les següents variables inicials: "La virtualitat ajuda a aplicar els coneixements apresos" (NE\_2C), "L'ús de les TIC és un valor afegit per a l'activitat professional" (NE\_3C) i "És imprescindible per treballar a "la Caixa" i entendre la Institució" (NE\_1C). En un sector d'activitat altament intensiu en l'ús de les tecnologies de la informació i comunicació, l'aplicació de la metodologia virtual és la idònia, ja que la forma d'aprendre és idèntica a la forma de treballar.

*Anàlisi de les puntuacions factorials del primer i segon factor: integració als valors corporatius i percepció de la virtualitat*

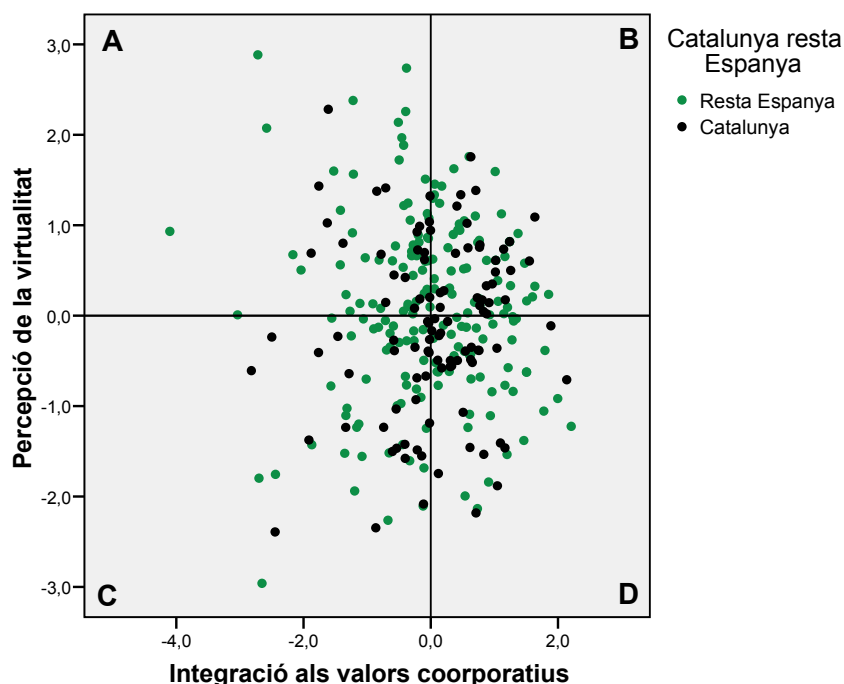
L'anàlisi gràfica ens mostra en primer lloc que existeix una forta diversitat de punts, causada pel percentatge gairebé idèntic d'individus amb puntuacions factorials positives i negatives. Concretament el 51,0% té una percepció positiva de la virtualitat i un 49,0% una percepció negativa. Pel que fa a l'altre constructe "integració als valors corporatius" el percentatge de puntuacions factorials positives és sensiblement superior, 54,0%, a les negatives, 46,0%.

Els individus representats pels punts del quadrant B se senten integrats amb els valors corporatius i a la vegada tenen una percepció de la virtualitat positiva. A l'altre extrem, quadrant C, on s'hi troben aquells treballadors que tenen una percepció negativa de la virtualitat i no se senten identificats amb els valors corporatius de l'empresa.

En quant a als resultats en funció de la localització geogràfica dels treballadors, s'observa que no hi ha diferències estadísticament significatives entre els treballadors de Catalunya i els de la resta d'Espanya. Però sí que els resultats mostren tendències inverses en els dos col·lectius. Els nous empleats de les oficines catalanes integren més positivament els valors corporatius de l'empresa, gràcies a la formació virtual, en canvi tenen una percepció de la virtualitat més negativa.

Els nous treballadors de les oficines de la resta d'Espanya vinculen menys la formació *online* als valors corporatius, malgrat tenir una percepció més positiva de la virtualitat.

Gràfic 7.13. Relació entre la integració als valors corporatius i percepció de la virtualitat



Font: Elaboració pròpia

Quadre 7.41. Mitjana de puntuacions factorials d'aversió a la formació i vinculació corporativa. Per al lloc de treball: Catalunya i resta d'Espanya

Lloc de treball		Integració als valors corporatius	Percepció de la virtualitat
Catalunya	Mitjana	0,0668418	-0,0843557
	N	110	110
Resta d'Espanya	Mitjana	-0,0386979	0,0488375
	N	190	190
- Nivell de significació		F = 0,775    Sig = 0,379	F = 1,237    Sig = 0,267

Font: Elaboració pròpia

Els nous empleats de "la Caixa" consideren majoritàriament la formació virtual com un mecanisme vàlid per adquirir o millorar les competències professionals que configuren els principals valors corporatius de la institució, com són la capacitat d'adaptació al canvi, la flexibilitat, l'aptitud de ser resolutiu amb els problemes, l'habilitat de ser productiu i eficient o l'aptitud de ser creatiu i innovador. Pel que fa a la percepció de l'*e-learning* com a mètode de formació en el lloc de treball, les puntuacions factorials malgrat ser majoritàriament positives, mostren una certa divisió en l'acceptació d'aquesta metodologia, podem afirmar que encara no està del tot acceptada com a forma òptima d'aprenentatge.

#### **7.4.7.- Vinculació entre la formació *online* i el rendiment del treballador: la formació per a assessors de serveis financers**

Ja per a finalitzar les anàlisis sobre el rendiment obtingut pels treballadors dels processos formatius realitzats en el lloc de treball, anem a centrar l'atenció en la formació que permet una promoció professional. A diferència amb l'apartat anterior, on hem estudiat els rendiments d'una formació adreçada a aquells treballadors que s'han acabat d'incorporar a l'empresa, en aquest volem aprofundir en quins són els principals rendiments obtinguts de la formació per a Assessors en Serveis Financers (ASF), analitzar si existeixen diferències estadísticament significatives entre els treballadors que es formen per primer cop amb una metodologia virtual i aquells treballadors que ja han realitzat formació virtual prèviament, ja que s'han format com a nous empleats de "la Caixa". Finalment, utilitzant una anàlisi factorial, volem concretar una mica més, si darrera de tots els beneficis i rendiments que poden obtenir-se de la formació, existeixen algunes tipologies de rendiments una mica més generals i que siguin la combinació lineal de diversos factors.

##### *7.4.7.1.- Anàlisi descriptiu dels rendiments de la formació virtual per ASF obtinguts pels treballadors que la realitzen*

Presentem a continuació els principals resultats de l'anàlisi de contingència sobre el grau d'acord o desacord amb un total de 12 afirmacions referides a les bondats de la formació *online* per a ASF. Així mateix, en el quadre 7.42 es troben les valoracions mitjanes de cada afirmació, amb el contrast d'hipòtesi per determinar si existeixen diferències significatives entre els treballadors que han cursat formació per a ASF o les dues (NE + ASF).

Abans d'entrar en detall en els resultats obtinguts de cada variable i en l'existència o no de diferències significatives, volem destacar que l'opinió general que tenen els treballadors que únicament s'han format com a ASF és notablement més positiva que la dels treballadors que han fet les dues formacions. La valoració de cada ítem és sempre més positiva excepte en un cas: "*La formació per a ASF m'ha permès augmentar la retribució*". La vinculació entre formació i augment de la retribució és més acceptada entre els treballadors que han realitzat les dues formacions, malgrat valoren menys positivament la resta de conceptes. En certa forma resulta paradigmàtic que aquells treballadors que més valoren la formació com a instrument per l'adquisició i millora de competències professionals o per adquirir nous coneixements, és a dir, els



que millor valoren aquells aspectes immaterials de la formació, són els que menys reconeixen un millora material derivada de la formació.

L'ús de la virtualitat com a metodologia idònia per a la formació d'ASF no genera un acord massa generalitzat, i menys entre els treballadors que han fet les dues formacions, de fet, només el 26,4% d'aquests treballadors es mostren d'acord o totalment d'acord amb aquesta afirmació. En canvi dels que només han cursat aquesta formació, el 50,0% mostren el seu acord.

En quant a que la virtualitat facilita l'assimilació i aplicació dels coneixements apresos, (segona i tercera qüestió) la percepció entre els treballadors és molt similar, és a dir, aproximadament un 14% s'hi mostra en desacord, un 42,9% ni d'acord ni desacord i al voltant del 43% estan d'acord amb que la virtualitat facilita l'assimilació i l'aplicació dels coneixements financers apresos.

En quant a considerar l'ús de les TIC com un valor afegit de la formació el 63,4% dels treballadors que es formen virtualment per primer cop a "la Caixa" estan d'acord en aquesta consideració, en canvi, dels treballadors que han realitzat les dues formacions, el 42,7% s'hi mostra d'acord i un 42,9% ni d'acord ni desacord. Sembla lògic que aquells que ja han utilitzat la virtualitat i les TIC en una formació anterior, ja no ho considerin d'una forma tant contundent un valor afegit, ja que més aviat comença a ser una normalitat.

La percepció de la formació com a element que facilita la ubicació i l'adaptació del treballador en el nou lloc de treball té uns nivells d'acord força alts, però com era d'esperar relativament més baixos que amb la formació per a nous empleats (apartat anterior). D'aquesta forma s'observa que el 51,5% s'hi mostra d'acord, desagregat per treballadors que han fet una o les dues formacions, els resultats mostren que els que únicament s'han format com a ASF estan molt més d'acord amb aquesta percepció, concretament el 73,3% afirma estar-hi d'acord. En canvi, només el 41,8% dels treballadors que s'han format com a ASF i NE coincideixen amb la percepció de la formació com a element integrador.

**Quadre 7.42. Valoració de la formació per a Assessors de Serveis Financers (mitjanes)**

	Assessors Financers	Les dues formacions	Total	Nivell de Significació
La metodologia virtual és la idònia per a la formació per ASF	6,30	5,34	5,64	F= 3,831 p= 0,053
La formació virtual per a ASF facilita assimilar els coneixements	5,63	5,96	5,86	F= 0,355 p= 0,553
Que la formació per a ASF tingui parts virtuals facilita aplicar els coneixements	6,00	5,90	5,93	F= 0,035 p= 0,852
L'ús TIC en la formació per a ASF és un valor afegit	7,07	6,15	6,43	F= 3,489 p= 0,065
La formació per a ASF ajuda a ubicar-me	7,20	6,28	6,57	F= 3,670 p= 0,058
La formació per a ASF facilita ser més resolutiu	6,97	6,24	6,46	F= 2,115 p= 0,149
La formació per a ASF facilita ser més productiu i eficient	6,63	6,01	6,21	F= 1,569 p= 0,213
La formació per a ASF m'ha permès augmentar la retribució	3,87	4,90	4,58	F= 3,330 p= 0,071
La formació per a ASF ajuda a adaptar-me als canvis	6,13	5,97	6,02	F= 0,115 p= 0,736
La formació per a ASF facilita ser un professional més flexible	6,20	5,81	5,93	F= 0,638 p= 0,427
La formació per a ASF és un estímul per ser més creatiu	7,27	5,87	6,30	F= 7,672 p= 0,007
He assolit els objectius fixats pel curs per a ASF	7,20	6,49	6,71	F= 2,902 p= 0,092

Font: Elaboració pròpia

Que la formació ajuda a ser un professional més resolutiu en la seva feina és una afirmació que deixa força indiferent als treballadors que han fet les dues formacions (el 46,3% no mostra ni acord ni desacord) i en canvi, el 70% dels treballadors formats únicament com a ASF es mostren d'acord amb aquesta visió de la formació. El mateix succeeix amb la relació entre la formació i la productivitat i eficiència del treballador, deixa indiferents a la majoria d'empleats que han fet les dues formacions (52,2%) i una opinió més favorable entre els que només s'han format com a ASF, el 53,4% s'hi mostra d'acord o totalment d'acord.

En canvi la percepció de que la formació permet augmentar la retribució del treballador genera un alt percentatge de desacord i indiferència entre els treballadors que únicament s'han format com a ASF, recordem que són els que mostren un major grau d'acord amb la resta d'aspectes sobre el rendiment de la formació. Un 30% s'hi mostra totalment en desacord i un 53,3% ni d'acord ni en desacord. Tant sols un 13,3% considera que la formació ha ajudat a augmentar el seu salari. La percepció dels que han cursat les dues formacions, malgrat no presentar diferències estadísticament significatives, sí que té matisos diferents. D'una banda el 22,4% expressa el seu acord

o total acord en que la formació ha estat un factor determinant per a la seva millora retributiva i un 58,2% es mostra neutre en aquesta qüestió.

Pel que fa a la capacitat d'adaptació als canvis i de ser un professional més flexible gràcies a la virtualitat (qüestions novena i desena) el sentit de les respostes és pràcticament idèntic en els dos ítems i no hi ha diferències significatives entre els treballadors que han cursat una formació i els que n'han realitzat dues. Prop del 50% no està ni d'acord ni en desacord amb aquestes dues qüestions, al voltant del 40% mostra algun grau d'acord i el 10% restant hi està en desacord.

Sí que hi ha diferències substancials amb la percepció de com la formació virtual és un estímul per ser més creatius i innovadors. El 70,0% dels treballadors formats com a ASF coincideixen en estar d'acord en l'efecte estimulador que té la formació *online* sobre la capacitat d'innovació. En canvi, els treballadors formats com a ASF i com a NE de forma virtual tenen una percepció semblant a la que han expressat amb la resta de competències, és a dir, el 50,7% no està ni d'acord ni desacord amb aquestes qüestions.

Preguntats sobre si han assolit els objectius fixats pel curs d'ASF la resposta tendeix al consens favorable entre els assalariats que han realitzat aquesta formació exclusivament. Un 0,0% s'hi mostra en desacord i un 76,6% d'acord o totalment d'acord. El grau d'acord entre els treballadors que han realitzat les dues formacions no arriba al 45% i la neutralitat d'opinió torna a ser majoritària, ja que el 50,7% s'expressa en aquest sentit.

Si comparem els resultats obtinguts per a la formació d'assessors financers amb els de la formació per a nous empleats, podem afirmar que la formació per als nous empleats es valora més positivament en línies generals, tant per les destreses apreses o millorades com per la consideració d'imprescindible que li atribueixen els treballadors que l'han seguit.

Així mateix s'insinua una certa tendència a que a mesura que el treballador ha fet més formacions i porta més anys treballant a l'empresa, l'entusiasme per la formació virtual va transformant-se en una percepció més indiferent, malgrat que són els treballadors que han fet més formació i més anys porten a l'empresa els que més clarament vinculen la realització de cursos formatius amb una millora de les condicions retributives.

#### 7.4.7.2.- Anàlisi factorial dels rendiments obtinguts en la formació online per a Assessors de Serveis Financers

Com hem realitzat en apartats posteriors, abans d'iniciar un anàlisi factorial ens cal comprovar l'adequació de la mostra. Tal i com mostra el quadre 7.43, la mesura d'adequació mostral de Kaiser-Meyer-Olkin tendeix a 1 i la considerem òptima per aquest tipus d'anàlisi. La prova d'esfericitat de Bartlett amb seixanta-sis graus de llibertat és significativa a l'1%. Donats aquests resultats passem a desenvolupar el darrer anàlisi factorial .

**Quadre 7.43. Mesura d'adequació mostral de Kaiser-Meyer-Olkin i prova d'esfericitat de Bartlett**

KMO i Bartlett		
Mesura KMO		0,892
Prova de Bartlett	$\chi^2$ aproximat	855,927
	gl	66
	Sig.	0,000

Font: Elaboració pròpia

El mètode d'anàlisi factorial que hem utilitzat fins al moment i que també proposem aplicar-lo en el cas que ens ocupa, és el d'anàlisi de components principals. Al quadre 7.44 s'observa com el primer component restitueix el 57,4% de la variància, el segon un 10,7%, el tercer un 7,4%, fins a arribar a l'12è component que en restitueix 0,8%.

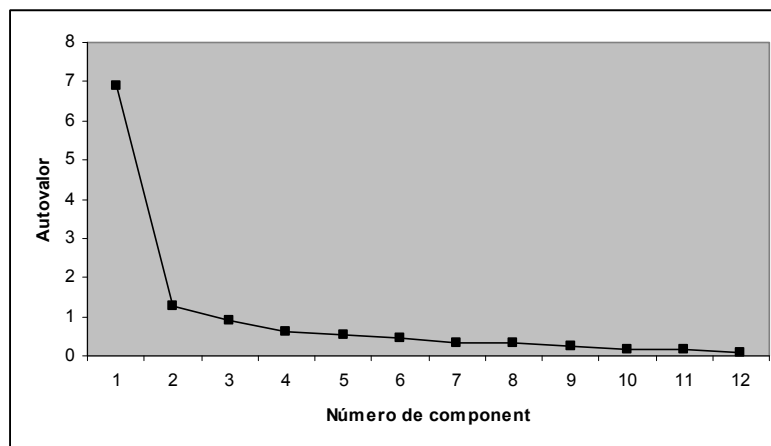
**Quadre 7.44. Rendiments de la formació online per a ASF: Variància total explicada pels components principals**

Component	Autovalors inicials			Sumes de les saturacions al quadrat de l'extracció			Sumes de les saturacions al quadrat de la rotació		
	Total	% de la variància	% acumulat	Total	% de la variància	% acumulat	Total	% de la variància	% acumulat
1	6,894	57,451	57,451	6,894	57,451	57,451	4,154	36,617	34,617
2	1,287	10,727	68,179	1,287	10,727	68,179	2,875	23,958	58,575
3	0,891	7,423	75,602	0,891	7,423	75,602	2,043	17,026	75,602
4	0,602	5,020	80,622						
5	0,529	4,404	85,027						
6	0,458	3,819	88,846						
7	0,336	2,797	91,642						
8	0,329	2,740	94,382						
9	0,242	2,016	96,398						
10	0,183	1,527	97,925						
11	0,150	1,253	99,178						
12	0,099	0,822	100,000						

Font: Elaboració pròpia

És interessant observar com el gràfic de sedimentació d'aquesta anàlisi factorial té una forma molt similar, quasi idèntica, a la de l'anàlisi factorial dels rendiments obtinguts per la formació *online* per a nous empleats. L'objecte d'anàlisi és pràcticament el mateix, hi ha un percentatge important de variables que són les mateixes i en conseqüència, el percentatge de restitució de variància és molt semblant. De totes formes, en el cas de la formació per a nous empleats és requerien 4 dimensions per acumular el 75% de la variància. En canvi amb l'actual anàlisi el 75% de la variància queda restituïda amb tres components. Tenint en compte la restitució de la variància, apliquem la regla d'interpretació, i incloem en la nostra solució tres components principals, ja que és la solució més fàcilment interpretable.

Gràfic 7.14. Gràfic de sedimentació. Variància explicada per cada factor



Font: Elaboració pròpia

#### *Actitud en la formació*

És el primer component principal, per ell sol acumula més de la meitat de la variància "Capacita per ser més resolutiu a la feina" (ASF\_6C), "Assoliment del objectius previstos" (ASF\_12C), "Ajuda a la ubicació i adaptació al lloc de treball" (ASF\_5C), "La virtualitat ajuda a ser més productiu i eficient" (ASF\_7C) i "Estimula la creativitat i la innovació" (ASF\_11C)

#### *Percepció de l'eficàcia de la virtualitat.*

El segon component principal està compost per les variables que reflecteixen els avantatges de l'ús de la virtualitat en una formació tant específica com aquesta. Les variables inicials que hi estan incloses són: "La virtualitat ajuda a aplicar els coneixements apresos" (ASF\_3C), "La virtualitat facilita assimilar els coneixements

*financers apresos*" (ASF\_2C), "La virtualitat és la metodologia idònia per la formació en ASF" (ASF\_1C) i "L'ús de les TIC és un valor afegit per a l'activitat professional" (ASF\_4C)

*Valors corporatius i relacions laborals.*

Aquest tercer component està compost per aquelles variables que recullen els efectes d'un canvi de responsabilitat o d'una millora professional. Les variables inicials que el componen són: "Permet augmentar la retribució" (ASF\_8C), "Ajuda a l'adaptació dels canvis proposats per la direcció" (ASF\_9C) i "La virtualitat ajuda a ser un professional més flexible" (ASF\_10C)

**Quadre 7.45. Variables incloses en cada component principal**

		Component		
		1	2	3
1	La formació per a ASF facilita ser més resolutiu	0,852	0,203	0,207
	He assolit els objectius fixats pel curs per a ASF	0,810	0,119	0,081
	La formació per a ASF ajuda a ubicar-me	0,790	0,317	0,239
	La formació per a ASF facilita ser més productiu i eficient	0,777	0,341	0,283
	La formació per a ASF és un estímul per ser més creatiu	0,770	0,257	0,315
2	La formació per a ASF facilita aplicar els coneixements	0,202	0,838	0,229
	La formació per a ASF facilita assimilar els coneixements	0,143	0,814	0,220
	La metodologia virtual és la idònia per a la formació per ASF	0,280	0,746	-0,055
	L'ús TIC en la formació per a ASF és un valor afegit	0,447	0,589	0,353
3	La formació per a ASF m'ha permès augmentar la retribució	0,186	0,084	0,892
	La formació per a ASF ajuda a adaptar-me als canvis	0,505	0,382	0,628
	La formació per a ASF facilita ser un professional més flexible	0,568	0,341	0,584

Font: Elaboració pròpia

Amb l'objectiu de validar els resultats obtinguts a l'anàlisi factorial, s'ha procedit a dividir la mostra en dues parts de forma aleatòria i a aplicar l'anàlisi a cada una d'elles. Les matrius de components rotats resultats mostren com les estructures són equivalents, per la qual cosa podem concloure que els resultats són vàlids per la seva estabilitat.

Així mateix, al quadre 7.46 es troben els resultats de les mesures de fiabilitat. S'observa que el resultat de l'Alfa de Cronbach és molt proper a la unitat, que recordem és el límit màxim d'acceptabilitat i per tant, podem concloure que els resultats de l'anàlisi factorial són fiables.

Quadre 7.46. Anàlisi de fiabilitat de l'anàlisi factorial

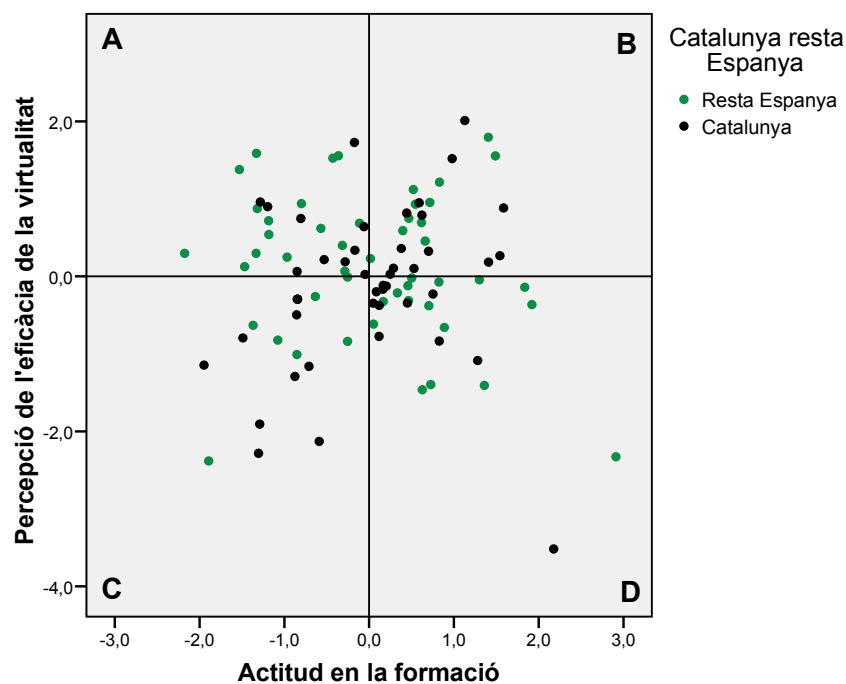
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elements tipificats	Núm. d'elements
0,928	0,930	12

Font: Elaboració pròpia

*Anàlisi de les puntuacions factorials del primer i segon factor: actitud en la formació i percepció de l'eficàcia de la virtualitat*

Els treballadors formats com a assessors de serveis financers, tenen majoritàriament una actitud positiva davant de la formació *online* (55,6%), malgrat la percepció de l'eficiència de la virtualitat no és tant positiva, poc més de la meitat dels ASF (51,5%) la valoren positivament.

Gràfic 7.15. Relació entre l'actitud en la formació i la percepció de l'eficàcia de la virtualitat



Font: Elaboració pròpia

Els treballadors representats pels punts del quadrant B del gràfic 7.15 tenen una actitud positiva cap a la formació i perceben la virtualitat com una metodologia eficient. A l'altre extrem, quadrant C, s'hi troben aquells empleats que no perceben l'eficàcia de l'*e-learning* i tenen una actitud negativa envers la formació contínua.

Pel que fa a l'anàlisi en funció de si el treballador és de Catalunya o de la resta de l'Estat no hi ha diferències significatives entre grups.

**Quadre 7.47. Mitjana de puntuacions factorials d'actitud en la formació i percepció de l'eficàcia de la virtualitat. Per al lloc de treball: Catalunya i resta d'Espanya**

Lloc de treball		Actitud en la formació	Percepció de l'eficàcia de la virtualitat
Catalunya	Mitjana	0,0148879	-0,1280222
	N	45	45
Resta d'Espanya	Mitjana	-0,0128837	0,1107884
	N	52	52
- Nivell de significació		F = 0,018    Sig = 0,892	F = 1,376    Sig = 0,243

Font: Elaboració pròpia

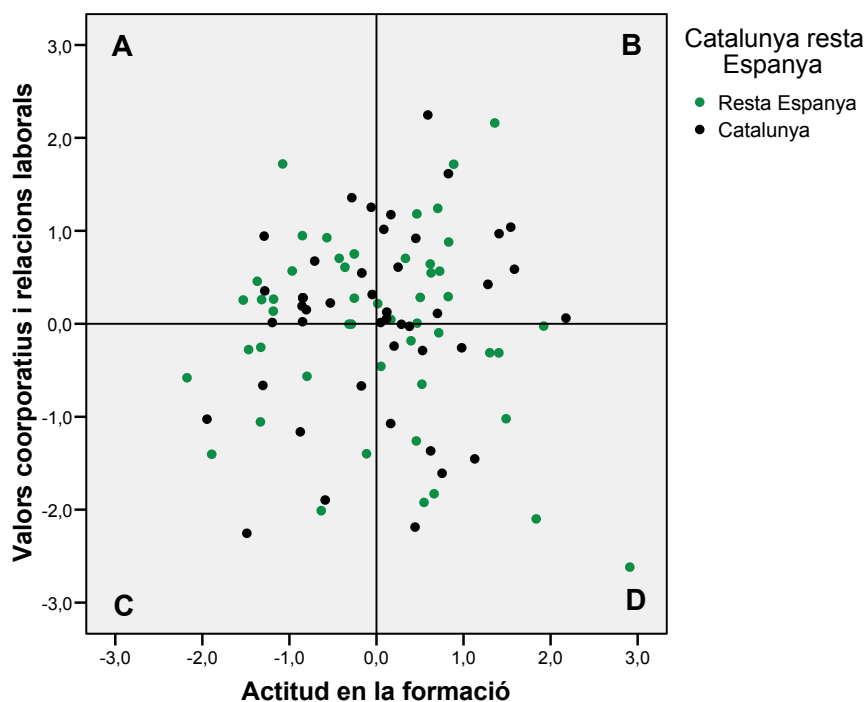
*Anàlisi de les puntuacions factorials del primer i tercer factor: actitud en la formació i valors corporatius i relacions laborals*

Ja hem comentat en l'apartat anterior que la majoria dels ASF mantenen una actitud positiva envers la formació, a més prop del 60% entén que la formació ha estat un mitjà per millorar les seves condicions laborals i competències professionals vinculades als valors corporatius de la institució.

Al gràfic 7.16 es troba la distribució dels individus en funció de les seves puntuacions factorials. En el quadrant B hi trobem aquells empleats que tenen una actitud més positiva cap a la formació i a la vegada entenen que a causa de la formació milloren les seves relacions laborals i comparteixen millor els valors corporatius. En canvi en el quadrant C s'hi troben aquells treballadors amb una actitud menys positiva cap a la formació i que a la vegada són els que menys consideren que la formació és un bon instrument per millorar les relacions laborals i adquirir els valors corporatius de la institució.



**Gràfic 7.16. Relació entre l'actitud en la formació i els valors corporatius i les relacions laborals**



Font: Elaboració pròpia

L'anàlisi entre els empleats de les oficines de Catalunya i els de les oficines de la resta d'Espanya no presenta diferències estadísticament significatives, malgrat que els treballadors de Catalunya tenen una actitud i valoren més positivament els processos formatius per a assessors de serveis financers.

**Quadre 7.48. Mitjana de puntuacions factorials d'actitud en la formació i valors corporatius i relacions laborals. Per al lloc de treball: Catalunya i resta d'Espanya**

Lloc de treball		Actitud en la formació	Valors corporatius i relacions laborals
Catalunya	Mitjana	0,0148879	0,0311524
	N	45	45
Resta d'Espanya	Mitjana	-0,0128837	-0,0269588
	N	52	52
- Nivell de significació		F = 0,018    Sig = 0,892	F = 0,081    Sig = 0,777

Font: Elaboració pròpia

#### 7.4.8.- Hàbits de formació dels treballadors de "la Caixa"

Un altre aspecte d'alt interès per a la nostra investigació és conèixer quins són els hàbits de formació dels treballadors que segueixen processos de formació a la pròpia

empresa. A continuació passarem a descriure els principals resultats obtinguts dels hàbits formatius tant a la pròpia empresa com a fora.

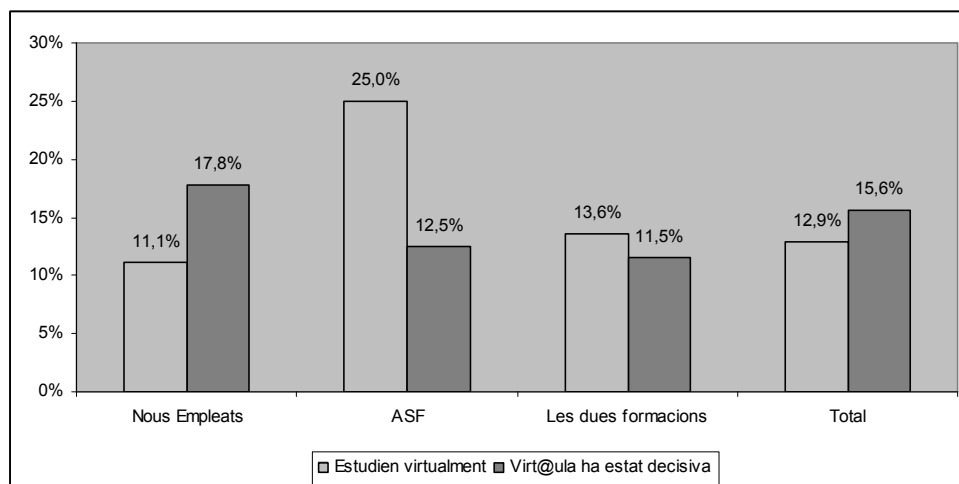
#### 7.4.8.1.- Hàbits de formació interna: Ús de Virt@ula i temps destinat a la formació

En aquest apartat volem analitzar de forma sintètica quins són els hàbits de formació dels treballadors pel que fa al processos formatius interns, quin ús fan de la plataforma educativa Virt@ula, quant temps destinen a la formació interna i si existeix algun efecte derivat de la formació virtual en el lloc de treball.

Iniciem doncs l'anàlisi amb la freqüència d'ús de Virt@ula i a on es fa aquest ús. Tal i com s'observa en el quadre 7.49, el percentatge de treballadors que es connecta diàriament a Virt@ula en el seu lloc de treball és molt petit, tant sols un 4,6% dels treballadors enquestat afirmen entrar-hi cada dia des de la feina, els treballadors que entren diàriament a la plataforma formativa des de la seva llar és absolutament testimonial, un 0,7% dels treballadors. És evident que per seguir la formació de nou empleat o d'assessor financer no es necessita una connexió diària.

La majoria de treballadors afirma que la seva connexió a Virt@ula és ocasional, un 57,4% és connecta ocasionalment des del seu lloc de treball i un 54,7% des de casa seva.

Gràfic 7.17. Anàlisi de l'experiència de Virt@ula sobre la formació virtual posterior



Font: Elaboració pròpia

El 15,6% dels enquestats que es formen fora de "la Caixa" consideren l'experiència de Virt@ula decisiva per haver continuat estudiant de forma virtual.

**Quadre 7.49. Percentatge de treballadors que amplien formació fora de "la Caixa", tipus de formació i finançament**

	Nous Empleats	Assessors Financers	Les dues formacions	Total	Nivell de Significació
<b>Freqüència de connexió a Virt@ula a la feina</b>					
Diàriament	5,8	3,6	1,4	4,6	$\chi^2 = 6,181$ Sig = 0,402
D'1 a 3 cops a la setmana	18,4	21,4	10,1	16,8	
Ocasionalment	55,8	57,1	62,3	57,4	
Mai	19,9	17,9	26,1	21,1	
<b>Freqüència de connexió a Virt@ula al domicili</b>					
Diàriament	1,0	0,0	0,0	0,7	$\chi^2 = 16,689$ Sig = 0,010
D'1 a 3 cops a la setmana	35,4	8,0	20,3	29,7	
Ocasionalment	51,1	60,0	62,3	54,7	
Mai	12,1	32,0	17,4	15,0	
<b>Temps destinat a la formació en horari laboral (hores setmana)</b>					
0 hores	46,0	45,0	53,4	47,6	$\chi^2 = 23,632$ Sig = 0,597
De 1/2 a 2 hores	31,6	35,0	25,8	30,6	
De 3 a 6 hores	13,7	10,0	12,0	13,2	
Més de 6 hores	1,7	0,0	1,7	1,6	
<b>Temps destinat a la formació en temps personal (hores setmana)</b>					
0 hores	5,2	16,7	19,0	9,2	$\chi^2 = 40,761$ Sig = 0,611
De 1/2 a 2 hores	38,1	22,3	27,5	34,6	
De 3 a 6 hores	37,0	33,4	32,6	35,6	
Més de 6 hores	12,9	11,2	8,6	11,6	

Font: Elaboració pròpia

#### 7.5.8.2.- Hàbits en la formació externa: tipus de formació, finançament i centres educatius

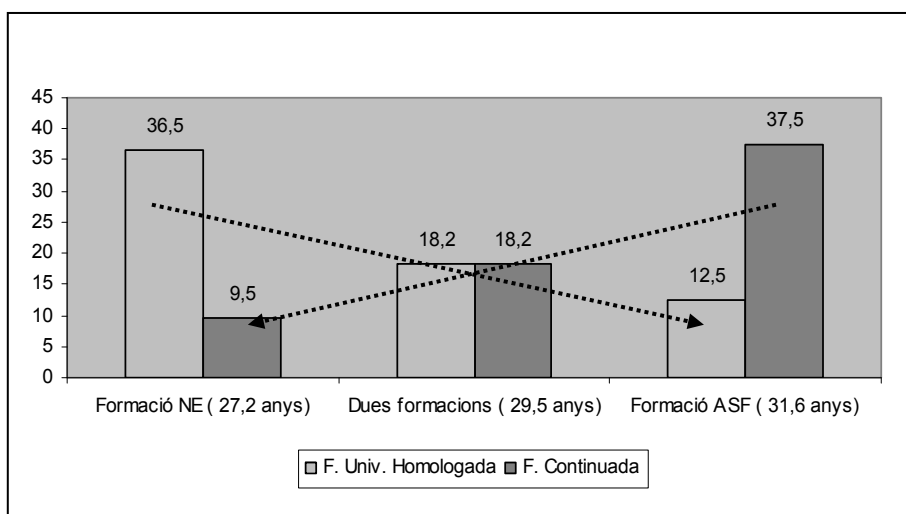
Una vegada analitzada la formació interna a "la Caixa", en aquest segon apartat pretenem aprofundir una mica més sobre la formació fora de la pròpia empresa, saber si existeix un perfil de treballador que la realitza, quin tipus de formació es segueix, com es finança aquesta formació i a quines institucions educatives es realitza.

La primera dada rellevant és el percentatge de treballadors que, a banda de la formació a l'empresa, es formen en altres institucions educatives fora de "la Caixa". El 38,4% dels treballadors enquestats amplien formació fora de "la Caixa". Malgrat no haver diferències significatives entre els treballadors en funció de la formació interna que han realitzat destaca que el 47,1% dels ASF realitzen formació externa. Com que no hi ha diferències significatives entre col·lectius de treballadors utilitzarem per la

descripció dels resultats la freqüències totals (veure quadre 7.50). El 30,1% dels treballadors que afirmaven formar-se fora de "la Caixa" estaven realitzant estudis universitaris homologats presencials, destaca especialment la gran diferència entre el 36,5% dels nous empleats que cursaven aquests tipus de formació i el 12,5% d'assessors de serveis financers que estudiaven a la universitat presencial. Per interpretar correctament aquest resultat cal analitzar la mitjana d'edat dels treballadors de la mostra. La mitjana d'edat dels treballadors que han fet la formació com a nous empleats de "la Caixa" és de 27,2 anys, en canvi la mitjana d'edat dels ASF és de 31,6 anys, és a dir, existeix de mitjana, una diferència d'edat de 4,4 anys, que ens permet explicar aquesta diferència d'assistència a la universitat. En canvi, el percentatge de treballadors matriculats a la universitat virtual està invertit respecte al de la universitat presencial. El 8,6% dels treballadors que es forma externament, realitza estudis universitaris homologats virtuals, la distribució segons la formació interna que han realitzat és la següent: 6,3% dels nous empleats i el 25,0% dels ASF. Sembla força clar, que a mesura que s'avança en l'edat les possibilitats d'assistir cada dia en persona a la universitat es redueixen, però no es redueix la necessitat de formació superior.

Pel que fa a la formació contínua, el 14,0% realitza formació contínua presencial, aquesta categoria de formació inclou cursos d'especialització, postgraus i mestratges. El percentatge de treballadors que realitzen estudis de tercer grau és superior entre els treballadors de major edat, que, tal i com hem anotat anteriorment, són els que s'han format com a ASF, un 37,5% dels treballadors formats com a ASF i que amplien formació de forma externa, realitzen formació contínua presencial. El 18,2% dels treballadors que han fet les dues formacions i que es formen fora de "la Caixa" cursen formació contínua presencial i "només" el 9,5% dels nous empleats realitza aquests tipus de formació.

En definitiva, tal i com mostra el gràfic 7.18 hi ha una clara correspondència entre l'edat dels treballadors i el tipus de formació superior que es realitza. Dibuixant un gràfic quasi simètric on el treballadors més joves (NE) es formen principalment en estudis universitaris homologats, els treballadors de mitjana edat en la mateixa proporció les dues modalitats i els estudiants més grans (ASF) principalment reben formació contínua. La formació contínua virtual té un pes pràcticament testimonial, ja que la realitzen el 4,3% dels treballadors que es formen fora de l'empresa.

**Gràfic 7.18. Relació entre formació presencial en curs fora de "la Caixa" i edat mitjana dels treballadors**


Font: Elaboració pròpia

La darrera tipologia de formació anomenada com *altres formacions*, inclou bàsicament cursos d'idiomes i d'informàtica. El seu pes específic és força alt, ja que un 43% dels treballadors que es formen fora de "la Caixa" realitzen alguna activitat formativa inclosa en aquesta categoria.

**Quadre 7.50. Percentatge de treballadors que amplien formació fora de "la Caixa", tipus de formació i finançament**

	Nous Empleats	Assessors Financers	Les dues formacions	Total	Nivell de Significació
% treballadors que amplia formació fora	39,0	47,1	34,4	38,4	$\chi^2 = 0,967$ Sig= 0,617
<b>Tipus de formació que realitza</b>					
Universitària homologada presencial	36,5	12,5	18,2	30,1	$\chi^2 = 11,169$ Sig= 0,192
Universitària homologada virtual	6,3	25,0	9,1	8,6	
Continua presencial	9,5	37,5	18,2	14,0	
Continua virtual	4,8	0,0	4,5	4,3	
Altres formacions	42,9	25,0	50,0	43,0	
<b>Qui assumeix el cost de la formació</b>					
El propi treballador	65,6	33,3	63,6	62,0	$\chi^2 = 4,007$ Sig= 0,405
Subvenció parcial de "la Caixa"	26,2	55,6	31,8	30,4	
"la Caixa"	8,2	11,1	4,5	7,6	

Font: Elaboració pròpia

El cost de la formació externa és assumida majoritàriament pel propi treballador, concretament en un 62% dels casos, el 30,4% dels treballadors que es formen fora de "la Caixa" reben una subvenció parcial de la pròpia l'empresa i únicament el 7,6% dels treballadors estudia de forma totalment subvencionada. Malgrat no haver diferències

significatives entre els nous empleats i els assessors de serveis financers, sí que es veu que existeix la tendència per part de l'empresa en invertir en formació d'aquells treballadors de solvència més contrastada, en el cas que ens ocupa, els ASF.

Un darrer aspecte que hem analitzat és on van els treballadors a realitzar la formació externa. Malgrat que en el qüestionari, aquesta era una pregunta oberta i per tant, les respostes han estat extremadament heterogènies, hem agrupat en 8 categories els tipus d'institucions formatives. Els dos destins majoritaris són les universitats presencials i les acadèmies d'idiomes o l'Escola Oficial d'Idiomes, un 57,7% dels treballadors que segueixen cursos de formació externs estan inclosos en aquestes dues categories. Si analitzem les dades en funció de la formació interna que han seguit s'observen diferències interessants que corroboren les algunes afirmacions anteriors. El 43,9% dels Nous empleats que es forma fora de "la Caixa" ho fa a la universitat presencial i només el 4,8% dels treballadors que han fet les dues formacions. En canvi el 52,4% dels treballadors que han realitzat les dues formacions i es formen externament ho fan en escoles d'idiomes, percentatge molt més baix en els nous empleats (15,8%). Els estudis universitaris a distància estan repartits a parts iguals entre les dues principals universitats que ofereixen aquest tipus d'ensenyament. El 5,9% dels treballadors que es forma externament ho fa a la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) i el mateix percentatge ho fa a la *Universidad Nacional a Distancia* (UNED), la diferència està en que els assessors financers que estudien a distància ho fan tots a la UNED i en canvi els nous empleats i els que han seguit les dues formacions ho fan majoritàriament a la UOC.

Quadre 7.51. Tipus d'institució on amplien la formació

	Nous Empleats	Assessors Financers	Les dues formacions	Total	Nivell de Significació
Escoles d'idiomes	15,8	28,6	52,4	25,9	$\chi^2 = 31,079$ Sig= 0,005
Acadèmies d'informàtica	1,8	0,0	4,8	2,4	
Universitat presencial	43,9	14,3	4,8	31,8	
UOC	5,3	0,0	9,5	5,9	
UNED	3,5	28,6	4,8	5,9	
Instituts de Formació Contínua	3,5	0,0	14,3	5,9	
Centres de formació	19,3	14,3	9,5	16,5	
Altres	7,0	14,3	0,0	5,9	

Font: Elaboració pròpia

El nivell d'estudis homologats finalitzats dels treballadors de "la Caixa" que han participat a l'enquesta és majoritàriament de llicenciat (82,8%). A més, el 99% dels treballadors tenen estudis universitaris finalitzats.

Pel que fa als estudis de formació contínua finalitzats, destaca el fet que prop del 58% dels treballadors de "la Caixa" enquestats no han realitzat estudis de formació contínua. Malgrat no existir diferències estadísticament significatives, sí que s'observa que els nous empleats són els que menys formació contínua han realitzat, un 60,5%, en canvi el assessors de serveis financers, són el col·lectiu amb un major grau de formació contínua, el 53,6% n'ha realitzat.

**Quadre 7.52. Estudi reglats i de formació contínua finalitzats**

	Nous Empleats	Assessors Financers	Les dues formacions	Total	Nivell de Significació
<b>Estudis reglats finalitzats</b>					
Secundaris	1,0	3,6	0,0	1,0	$\chi^2 = 9,618$ Sig = 0,142
Diplomatura	16,4	3,6	19,1	15,8	
Llicenciat	82,6	92,9	79,4	82,8	
Doctor	0,0	0,0	1,5	0,3	
<b>Estudis de Formació Contínua finalitzats</b>					
No he fet Formació Contínua	60,5	44,4	54,5	57,6	$\chi^2 = 6,539$ Sig = 0,587
Curs d'especialització	16,9	25,9	27,3	20,1	
Postgrau	7,7	11,1	7,6	8,0	
Mestratge	13,3	18,5	9,1	12,8	
Postgrau i Mestratge	1,5	0,0	1,5	1,4	

Font: Elaboració pròpia

#### **7.4.9.- Valoració de la formació per part del treballador**

Un dels darrers aspectes per a l'estudi de la formació contínua en el lloc de treball de "la Caixa" i més concretament de la formació *online*, és l'anàlisi de les valoracions que realitzen els treballadors sobre els processos formatius que han seguit. Hem dividit aquest apartat en dos subapartats: valoració de la formació *online* i valoració general de la formació realitzada a "la Caixa".

##### *7.4.9.1.- Valoració de la formació Online realitzada a "la Caixa"*

Dels diversos aspectes de la formació *online*, rebuda a "la Caixa", valorats pels treballadors destaca l'alta valoració de l'actualització dels continguts, el 89,3% dels

treballadors està d'acord o totalment d'acord amb aquesta qüestió. El segon aspecte que rep una millor valoració, és la correspondència entre el contingut de la formació i l'activitat professional, el 84,7% es mostra d'acord o totalment d'acord amb aquesta bona correspondència. En canvi, els aspectes pitjor valorats són, en primer lloc, el rol del tutor com a motivador i dinamitzador del procés formatiu, tant sols el 47,7% dels treballadors mostren algun grau d'acord amb aquesta qüestió. El segon aspecte que rep menys valoració és l'adequació del sistema d'avaluació al tipus de formació realitzada, només el 49,2% expressa algun tipus d'acord amb l'idoneïtat del sistema d'avaluació.

En quan a l'existència de diferències significatives entre els treballadors en funció de la formació que han realitzat, destaca el fet que els factors millor valorats són pràcticament unànimes per tots els treballadors i per tant, no hi ha diferències substancials entre grups. En canvi, amb els aspectes pitjor valorats sí que apareixen diferències estadísticament significatives entre els grups. El col·lectiu d'empleats de "la Caixa" que ha realitzat les dues formacions són els que valoren pitjor la tasca del tutor en el seu procés d'aprenentatge i també els que mostren un major desacord amb el sistema per avaluar el coneixements adquirits en els cursos formatius. En canvi, una vegada més, són els nous empleats els que millor valoren aquests dos ítems. Pel que fa a la resta d'aspectes de la formació *online* valorats pels treballadors, s'observa en el quadre 7.53 que les nous empleats són, en tots els casos, els que manifesten un major grau d'acord amb les qualitats metodològiques de l'*e-learning* i els empleats que han cursat les dues formacions els que pitjor les valoren.

Quadre 7.53. Valoració dels treballadors sobre la formació *online* (Mitjanes)

	Nous Empleats	Assessors Financers	Les dues formacions	Total	Nivell de Significació
Els continguts estan actualitzats	8,32	8,04	8,22	8,27	F= 0,393 p= 0,675
La qualitat pedagògica dels materials és bona	7,69	7,37	7,21	7,56	F= 2,172 p= 0,116
Hi ha bona correspondència entre contingut i activitat	8,10	7,89	7,74	8,00	F= 1,292 p= 0,276
El tutor motiva i fa un bon seguiment	<b>6,51</b>	<b>6,22</b>	<b>5,46</b>	<b>6,25</b>	F= 4,705 p= 0,010
El tutor respon de forma ràpida als meus dubtes	6,96	6,52	6,28	6,77	F= 2,109 p= 0,123
El sistema d'avaluació és correcte	<b>6,67</b>	<b>6,26</b>	<b>5,79</b>	<b>6,44</b>	F= 4,736 p= 0,009
S'adapta al meu ritme d'estudi	<b>7,60</b>	<b>7,04</b>	<b>6,88</b>	<b>7,39</b>	F= 4,287 p= 0,015
El Director d'oficina fa un bon seguiment de la meva formació	<b>7,12</b>	<b>6,26</b>	<b>6,04</b>	<b>6,81</b>	F= 5,082 p= 0,007

Escala de 1 a 10 on 1 significa totalment en desacord i 10 totalment d'acord  
Font: Elaboració pròpia



Podem concloure, que els resultats obtinguts en l'anàlisi de la valoració de la formació *online* són coherents amb els resultats de les anàlisi factorials de les percepcions i motivacions per formar-se, dels obstacles per seguir processos formatius i dels rendiments obtinguts en les formacions per a nous empleats i per ASF. És a dir, els empleats de nova incorporació mostren una major predisposició i optimisme cap a la formació contínua i especialment cap a la metodologia virtual, i en canvi, aquells treballadors que han realitzat les dues formacions, mostren una opinió més crítica cap a la formació contínua i cap a l'*e-learning* específicament.

#### 7.4.9.2.- Valoració general de la formació de "la Caixa"

La valoració general de la formació realitzada a "la Caixa" presenta diferències significatives entre els treballadors, en funció de la formació que han realitzat. Hi ha dues valoracions que són pràcticament unànimes entre tots els empleats: la formació rebuda a "la Caixa" és l'adequada, el 82,6% s'hi mostren d'acord o totalment d'acord, i el reconeixement de la necessitat de rebre més formació, el 76,1% mostra algun grau d'acord. La resta de valoracions són significativament diferents entre els diversos col·lectius.

El grau de satisfacció per la formació rebuda és més elevada en el cas de la formació presencial, malgrat que en els dos casos el nivell de satisfacció és notable. El 72,4% dels treballadors es mostra satisfet amb la formació *online* i el 78,7% amb la presencial. D'aquestes valoracions destaca l'alt nivell de satisfacció amb la formació *online* per part dels ASF (7,04) i la baixa predisposició a tornar a realitzar formació virtual (5,68). Aquest resultat és força sorprenent tenint en compte, que els empleats que s'han format exclusivament com a assessors de serveis financers mostren una menor satisfacció amb la formació presencial (6,82), i en canvi un alt grau d'acord amb tornar a realitzar processos formatius presencials (7,43).

Pel que fa a la predisposició de continuar realitzant processos formatius amb metodologia virtual les diferències entre grups són altament significatives. A un extrem s'hi troben el nous empleats realitzen una valoració mitjana de 7,14 i a l'altre extrem s'hi troben els ASF i el grup que ha realitzat les dues formacions, amb unes valoracions de 5,68 i 5,78 respectivament.

Un darrer aspecte a analitzar és la valoració concreta del curs de formació realitzat. La formació per a nous empleats té un major puntuació mitjana (7,74) que la formació per

a ASF, amb un valoració mitjana de 6,53. A més si mirem el percentatge de treballadors que es mostren satisfets amb la formació que han seguit veiem que el 80,2% dels nous empleats està satisfet amb la formació seguida i només el 52,2% dels assessors financers es mostra d'acord o totalment d'acord amb sentir-se satisfet.

**Quadre 7.54. Valoració dels treballadors sobre la formació contínua de "la Caixa" (Mitjanes)**

	Nous Empleats	Assessors Financers	Les dues formacions	Total	Nivell de Significació
La formació rebuda a "la Caixa" és l'adequada	8,08	7,46	7,71	7,94	F= 2,243 p= 0,108
Necessito rebre més formació	7,59	7,14	7,96	7,63	F= 1,689 p= 0,186
Em sento satisfet amb la formació presencial	<b>7,82</b>	<b>6,82</b>	<b>7,43</b>	<b>7,64</b>	F= 4,000 p= 0,019
Em sento satisfet amb la formació virtual	<b>7,51</b>	<b>7,04</b>	<b>6,76</b>	<b>7,30</b>	F= 3,903 p= 0,021
Em sento satisfet amb la formació per a NE	<b>7,88</b>	-	<b>7,29</b>	<b>7,74</b>	F= 6,508 p= 0,011
Em sento satisfet amb la formació per a ASF	-	<b>7,15</b>	<b>6,28</b>	<b>6,53</b>	F= 3,480 p= 0,065
M'agradaria fer més formació <i>online</i>	<b>7,14</b>	<b>5,68</b>	<b>5,78</b>	<b>6,70</b>	F= 13,796 p= 0,000
M'agradaria fer més formació presencial	<b>8,66</b>	<b>7,43</b>	<b>8,21</b>	<b>8,44</b>	F= 6,230 p= 0,002

*Escala de 1 a 10 on 1 significa totalment en desacord i 10 totalment d'acord  
Font: Elaboració pròpia*

#### **7.4.10.- Segmentació dels treballadors de "la Caixa" a partir de les seves motivacions i valoracions sobre la formació rebuda**

A continuació, i amb l'objectiu d'obtenir una segmentació dels treballadors de l'entitat financera partint dels seus motius i motivacions respecte a la formació en l'empresa, així com de les valoracions que han atorgat a diferents aspectes de la formació presencial i virtual rebuda a "la Caixa", es procedeix a realitzar una anàlisi de conglomerats o anàlisi clúster.

A través de l'anàlisi clúster es pretén agrupar els individus en conglomerats o clústers de tal manera que aquells que pertanyen a un mateix grup són més semblants entre si que als individus d'altres conglomerats (Hair et al., 2004). D'aquesta forma es classifiquen individus o observacions en grups homogenis respecte a un conjunt predeterminat de variables criteri. Així, els individus que pertanyen a un mateix grup són similars entre si (homogeneïtat interna) i diferents dels altres individus de la resta de conglomerats o clústers (homogeneïtat externa), respecte a les variables considerades.

#### 7.4.10.1. Desenvolupament de l'anàlisi clúster

Les variables considerades per dur a terme aquesta anàlisi són les puntuacions atorgades pels treballadors de "la Caixa" que han participat en l'estudi a una sèrie de motius i motivacions personals davant la formació, així com a una sèrie d'aspectes relacionats amb els cursos -presencials i virtuals- als quals han assistit.

**Quadre 7.55. Variables utilitzades en l'anàlisi clúster**

<b>Formació específica en el lloc de treball</b>
La possibilitat de formar-me específicament per al lloc de treball és una oportunitat que m'ofereix "la Caixa"
La formació en el lloc de treball significa un motiu d'estrès afegit a la meua responsabilitat professional
Per mantenir el meu lloc de treball, la formació contínua és imprescindible
La formació és una bona via per millorar la meua progressió professional
La possibilitat de seguir programes de formació em fa sentir més vinculat a la institució
<b>Motivacions per seguir activament els cursos de formació</b>
M'agrada que en s'hi hagi actualitzat/a amb tot el relacionat amb el meu treball
Em sento obligat/a per la institució
Considero que forma part de la meua feina
Per por a "perdre el tren" respecte als meus companys
Per relacionar-me amb altres companys i col·legues de professió
L'ús de les tecnologies de la informació i comunicació és un valor afegit per enriquir-me com a professional
<b>Valoració global sobre diferents aspectes relatius a la formació rebuda a "la Caixa"</b>
Tenint en compte el treball que actualment desenvolupo, la formació rebuda a "la Caixa" és adequada
Per la meua responsabilitat concreta, necessito rebre més formació
Em sento satisfet/a amb la formació amb continguts presencials rebuda a "la Caixa"
Em sento satisfet/a amb la formació amb continguts <i>online</i> rebuda a "la Caixa"
M'agradaria fer més formació <i>online</i>
M'agradaria fer més formació presencial

*Variables valorades en una escala d'1 a 10 on 1 significa totalment en desacord i 10 totalment d'acord amb l'afirmació proposada*

Totes les variables que formen part de l'anàlisi estan mesurades en la mateixa escala, per la qual cosa no s'utilitza cap forma d'estandardització de les mateixes. D'una altra part, l'anàlisi de la multicolinealitat de les variables identifica només nivells mínims que no haurien d'influir en l'anàlisi clúster de forma substancial. Finalment, es procedeix a examinar la mostra per detectar valors atípics, no trobant-se casos a eliminar.

S'ha optat per l'anàlisi no jeràrquica o de conglomerats de  $k$  mitjanes ja que és especialment útil, respecte a l'anàlisi jeràrquica, quan es disposa d'una mida mostral

important (Hair et al., 2004), com succeeix en el nostre cas<sup>112</sup>. A través de l'anàlisi *k* mitjanes s'estableix un nombre de grups *a priori* i els individus es van classificant a través d'un procés iteratiu en els diferents conglomerats fixats inicialment. El procediment consisteix a seleccionar els *k* casos més distants entre si, i a continuació s'inicia la lectura seqüencial de les dades assignant cada cas al centre més pròxim i actualitzant el valor dels centres a mesura que es van incorporant nous casos. Una vegada que tots els casos han estat assignats a un dels *k* conglomerats, s'inicia un procés iteratiu per calcular els centroides finals d'aquests *k* conglomerats.

En el nostre estudi, ja que els centres inicials no són coneguts a priori i s'estableixen de forma aleatòria a través del programa estadístic SPSS, es procedeix a actualitzar els centres de cada clúster inicial a través d'un procés iteratiu fins a arribar a uns finals que són els que serveixen per classificar els individus.

Encara que l'ús de tècniques no jeràrquiques amb *punts de llavor aleatoris* no garanteix una formació de conglomerats òptima, durant l'anàlisi i la seva validació posterior és possible seleccionar la que es considera la "millor" representació de l'estructura, tenint presents les diferents alternatives que poden considerar-se acceptables (Hair et al., 2004).

Després de realitzar el procés d'anàlisi de conglomerats *k* mitjanes amb 2, 3 i 4 clústers, s'arriba a la conclusió que la solució més satisfactòria, és a dir, la que proporciona els millors resultats tenint en compte els objectius de la investigació és la dels 4 grups. La partició de la mostra en quatre conglomerats permet caracteritzar perfils més interessants de treballadors partint de les motivacions i valoracions que realitzen de la formació rebuda en el lloc de treball<sup>113</sup>.

Per validar la solució de 4 grups obtinguda en l'anàlisi clúster, hem procedit a escindir la mostra en dos grups i executar l'anàlisi en cada un d'ells. Després de la comparació dels resultats obtinguts en cada submostra es pot concloure que la solució de 4 grups és estable. Una altra aproximació per confirmar la claredat dels clústers obtinguts s'obté a través de la realització d'una anàlisi discriminant. Els resultats de classificació

---

<sup>112</sup> L'anàlisi clúster jeràrquica és més adequada quan es disposa d'un nombre més manejable de casos, és a dir, mostres petites, entre 30 i 50 casos. Encara que els càlculs dels processos de formació de conglomerats són relativament ràpids, els mètodes jeràrquics no són susceptibles d'analitzar mostres molt grans. A mesura que augmenta la mida de la mostra, els requisits d'arxivament de dades augmenten enormement (Hair et al., 2004).

<sup>113</sup> Alguns autors opinen que s'ha d'elegir segons la claredat de les descripcions del clúster i la seva aplicació pràctica (Saunders, 1980). Aquesta ha estat l'opció seguida per aquesta investigació.

de l'esmentada anàlisi mostren que el 96,9% dels casos estan classificats correctament en cada un de les agrupacions. Ambdues comprovacions ens confirmen la validesa dels clústers obtinguts. La distribució dels treballadors en els quatre clústers obtinguts és la següent:

**Quadre 7.56. Distribució de treballadors per clúster**

	Freqüència	Percentatge vàlid
Clúster 1	35	12,0
Clúster 2	99	33,9
Clúster 3	98	33,6
Clúster 4	60	20,5
Total	292	100,0

Font: Elaboració pròpia

A l'hora de caracteritzar cada un dels grups formats en la solució obtinguda es recorre a interpretar els centroides finals i a revisar l'anàlisi de la variància de les variables de l'anàlisi respecte al conglomerat de pertinença, el qual ens ajuda a establir quines d'aquestes variables prenen valors mitjos clarament diferents en els diferents grups i, és per això que, són més útils per caracteritzar-los (Uriel i Aldás, 2005).

**Quadre 7.57. Centres dels conglomerats finals**

	Conglomerats				Anàlisi de la variància	
	1	2	3	4	F <sup>114</sup>	Sig.
<b>Formació específica en el lloc de treball</b>						
La possibilitat de formar-me específicament per al lloc de treball és una oportunitat que m'ofereix "la Caixa"	8,83	8,55	9,71	8,05	27,562	,000
La formació en el lloc de treball significa un motiu d'estrès afegit a la meua responsabilitat professional	1,71	5,30	1,73	4,37	56,701	,000
Per mantenir el meu lloc de treball, la formació contínua és imprescindible	8,54	9,44	9,49	7,73	22,088	,000
La formació és una bona via per millorar la meua progressió professional	9,74	9,25	9,76	8,03	38,918	,000
La possibilitat de seguir programes de formació em fa sentir més vinculat a la institució	8,23	8,24	9,38	6,42	61,421	,000

Font: Elaboració pròpia

<sup>114</sup> Les proves F només s'han d'utilitzar amb una finalitat descriptiva ja que els conglomerats han estat elegits per maximitzar les diferències entre els casos en diferents conglomerats. Els nivells crítics no són corregits, per la qual cosa no poden interpretar-se com a proves de la hipòtesi que els centres dels conglomerats són iguals.

**Quadre 7.57. Centres dels conglomerats finals (Continuació)**

	Conglomerats				Anàlisi de la variància	
	1	2	3	4	F <sup>115</sup>	Sig.
<b>Motivacions per seguir activament els cursos de formació</b>						
M'agrada estar actualitzat/a amb tot el relacionat amb el meu treball	9,94	9,61	9,89	8,85	24,916	,000
Em sento obligat/a per la institució	2,71	6,51	2,51	4,95	84,695	,000
Considero que forma part del meu treball	9,26	8,91	9,37	7,73	25,499	,000
Per por de "perdre el tren" respecte als meus companys	2,00	7,05	5,00	5,62	43,090	,000
Per relacionar-me amb altres companys i col·legues de professió	6,09	7,43	7,76	5,82	16,361	,000
L'ús de les tecnologies de la informació i comunicació és un valor afegit per enriquir-me com a professional	9,40	9,06	9,44	7,15	55,890	,000
<b>Valoració global sobre diferents aspectes relatius a la formació rebuda a " la Caixa "</b>						
Tenint en compte el treball que actualment desenvolupo, la formació rebuda a "la Caixa" és adequada	6,66	7,92	9,03	7,02	34,377	,000
Per la meua responsabilitat concreta, necessito rebre més formació	7,34	7,89	8,04	6,87	5,411	,001
Em sento satisfet/a amb la formació amb continguts presencials rebuda a "la Caixa"	6,83	7,90	8,68	6,12	36,455	,000
Em sento satisfet/a amb la formació amb continguts <i>online</i> rebuda a "la Caixa"	5,43	7,60	8,52	5,88	51,649	,000
M'agradaria fer més formació <i>online</i>	5,46	6,33	8,15	5,72	29,009	,000
M'agradaria fer més formació presencial	9,06	8,40	9,07	7,13	17,235	,000

Font: Elaboració pròpia

#### 7.4.10.2.- Descripció de les tipologies de treballadors

A partir de l'estudi dels resultats obtinguts de l'anàlisi clúster i tenint en compte altres variables de l'estudi podem caracteritzar les quatre tipologies de treballadors de "la Caixa", que presentem a continuació.

**Clúster 1 (12,0%). Treballadors partidaris de la formació tradicional.** Mostren un alt grau d'acord amb totes les percepcions i motivacions positives sobre la formació. Destaca l'alta puntuació atorgada a la percepció de la formació com a forma de progressar professionalment (9,74 davant el 9,23 de mitjana) i la motivació de formar-se amb l'objectiu de mantenir-se actualitzat (9,94 vs. 9,59). Aquesta visió positiva de la formació a l'empresa es veu matisada quan el treballador manifesta la seva satisfacció

<sup>115</sup> Les proves F només s'han d'utilitzar amb una finalitat descriptiva ja que els conglomerats han estat elegits per maximitzar les diferències entre els casos en diferents conglomerats. Els nivells crítics no són corregits, per la qual cosa no poden interpretar-se com a proves de la hipòtesi que els centres dels conglomerats són iguals.

amb la formació rebuda, sent una de les més baixes dels 4 grups i situant-se per sota dels valors mitjana. Concretament, valoren la seva experiència amb la formació presencial en un 6,83 (vs. 7,67 de mitjana), sent la valoració sobre la formació virtual la menys positiva dels 4 segments: un 5,43 (davant el 7,29 de mitjana). A la pregunta de si desitjaria realitzar més formació presencial, els treballadors d'aquest clúster revelen una excel·lent predisposició a participar en nous cursos (9,06 vs. 8,45 de mitjana). Tanmateix quan es tracta de participar en futurs cursos virtuals el seu interès és el menor de tots els grups (5,46 sent la mitjana un 6,71). Aquests treballadors puntuen molt per sota de la mitjana, aquells aspectes menys positius vinculats amb els processos de formació. Això és, no demostren cap por de perdre el tren respecte als seus companys (2,00 vs. 5,46 de mitjana), no associen la seva formació a cap tipus d'estrès (1,71 vs. 3,48) i no se senten de cap manera obligats per part de l'empresa a formar-se (2,71 vs. 4,39).

L'avaluació que realitza aquest grup de treballadors respecte als cursos *online* rebuts és relativament inferior a la mitjana global, especialment per la importància que atorguen a tots els aspectes relacionats amb la qualitat dels continguts. D'aquesta forma, són més exigents que la resta de grups en la valoració, per exemple, de la qualitat pedagògica dels materials (6,26 vs. 7,53 de mitjana global), de l'actualització dels continguts (7,66 davant el 8,66) o de la correspondència entre els continguts del curs i l'activitat professional (6,91 vs. 7,99).

En síntesi, ens trobem davant d'un segment de treballadors molt motivats a l'hora de formar-se en el lloc de treball, encara que manifesten un baix nivell de satisfacció amb els cursos de formació rebuts, especialment els que compten amb continguts *online*.

*Clúster 2 (33,9%). Treballadors que transformen el temor a no ser competitiu en motivació per formar-se.* Les característiques principals que defineixen els treballadors inclosos en aquest segment són, per una part, l'alt nivell de consens manifestat en els aspectes negatius vinculats a la formació, i d'altra banda, una valoració relativament positiva respecte de la resta de motivacions, situant-se en valors molt propers a la mitjana en la majoria de les variables analitzades. Els empleats d'aquest segment són els que presenten un major nivell d'acord en percebre la formació en el lloc de treball com un motiu d'estrès afegit a la seva responsabilitat professional (5,30 davant el 3,48 de mitjana). Són el col·lectiu que afirma sentir-se més obligat per la institució a seguir els cursos de formació (6,51 vs 4,39). Finalment, els treballadors d'aquest clúster

expressen més temor que la resta de treballadors a "perdre el tren" si no reciclen els seus coneixements (7,05 vs 5,46 de mitjana).

Els treballadors inclosos en aquest segment són, probablement, els que sentin una major necessitat per formar-se, ja que manifesten, en les seves valoracions, una major debilitat respecte als seus companys.

*Clúster 3 (33,6%). Treballadors plenament integrats a la societat del coneixement.* Són el grup de treballadors que expressa major entusiasme amb tots els aspectes positius de la formació i un menor nivell d'acord amb aquells més negatius dels processos formatius. Perceben clarament la formació com una oportunitat que els ofereix l'empresa (9,71 vs. 8,87 de mitjana), i així mateix consideren que la formació els vincula amb l'organització (9,38 vs. 8,25). Afirmen que l'ús de les TIC en la formació els enriqueix professionalment, (9,44 vs. 8,84), i posseeixen el major índex de satisfacció amb la formació *-online* i presencial- rebuda en l'entitat financera. A més, mostren la major predisposició entre les diferents tipologies de treballadors a continuar formant-se tant presencialment (9,07 vs. 8,45) com virtualment (8,15 vs. 6,71).

Dins d'aquest grup podem trobar un percentatge relativament superior de dones respecte a la mitjana mostral (un 65% vs. el 59%). Així mateix, el 85% dels treballadors inclosos en aquest segment té una antiguitat com empleat de "la Caixa" compresa entre 0 i 3 anys, és a dir, són els que porten menys temps en l'entitat, tenint en compte que la mitjana global d'empleats de la mostra en aquest interval de 0 a 3 anys és del 73,6%.

Podem concloure que són els treballadors, majoritàriament novells, que millor han interioritzat el concepte de formació al llarg de la vida, integrant els conceptes de formació i treball a una sola dimensió.

*Clúster 4 (20,5%). Treballadors amb menor motivació cap a la formació.* Els empleats que formen part d'aquest segment han atorgat menors puntuacions en tots els aspectes positius que es valoraven en aquest estudi. Així mateix, en els factors menys positius el seu grau d'acord se situa, en tots els casos, per sobre de la mitjana. Concretament, en ser preguntat sobre si la participació en cursos formatius augmenta la seva vinculació amb l'empresa, el seu grau d'acord és el més baix dels quatre grups (6,42 davant el 8,25 de mitjana). En el mateix sentit, la relació amb els companys com a factor de motivació a l'hora de formar-se obté una valoració relativament baixa (5,82)



en comparació amb la mitjana dels treballadors (7,05). Aquesta menor motivació per a formar-se es veu reflectida en la valoració de la formació com a instrument per a la progressió professional (8,03 vs. 9,23 de mitjana). En quant a la satisfacció amb els cursos rebuts, aquesta es pot qualificar de mitja-baixa, ambdues amb valors molt per sota de la mitjana. De la mateixa manera, la predisposició d'aquest grup de treballadors a realitzar futures accions formatives és relativament baixa. Així, el nivell d'acord expressat per participar en cursos amb continguts *online* és de 5,72 (vs. 6,71 de mitjana) i de 7,13 per als cursos presencials (davant el 8,45 de mitjana).

Aquest grup està compost per un percentatge relativament superior d'homes respecte a la mitjana mostral (un 47% vs. el 41%). Així mateix, el 23,3% dels treballadors d'aquest segment porta més de cinc anys en l'entitat, mentre que la mitjana global d'empleats de la mostra en aquest interval és del 14,5%.

A tall de conclusió s'intueix que són treballadors amb més antiguitat en la institució, que presenten una major desvinculació emocional amb el seu entorn laboral i que demostren un menor grau de confiança cap als aspectes positius de la formació contínua en l'empresa.

## **7.5.- Conclusions.**

***Conclusió 7.1.- Existeixen tres grans factors que recullen les motivacions i percepcions dels treballadors sobre la formació. Aquestes són les vinculades a l'actitud en front de la formació, les que mostren poca adaptació o por als nous requeriments formatius i les de vinculació corporativa.***

L'estructura latent derivada de l'anàlisi de les variables sobre les motivacions i percepcions sobre la formació revela 3 factors que resumeixen les actituds dels treballadors cap als cursos formatius. Aquestes són:

- i. *Percepcions i motivacions vinculades a l'actitud en front a la formació*, està formada per variables que recullen conceptes com: la voluntat d'estar actualitzat, la percepció per part del treballador que formació forma part del propi treball, la impressió de que l'ús de les TIC en la formació és motiu d'enriquiment o entendre la formació com a instrument per mantenir el lloc de treball o per progressar professionalment.

- ii. *Percepcions i motivacions que mostren aversió als nous requeriments formatius*, està composta per factors com la por a perdre el tren respecte als companys, la percepció que la formació és motiu d'estrès o el fet de sentir-se obligat a formar-se per part de la institució.
- iii. *Percepcions i motivacions de vinculació corporativa*. Aquest tercer factor està compost per aquelles variables que vinculen el fet de formar-se amb una major identificació amb l'organització. En aquest sentit formen part d'aquest tercer factor la percepció de que la formació és una oportunitat que li dóna l'empresa, el sentiment que la formació vincula al treballador amb l'empresa i la formació com a forma de relació amb els altres companys.

Podem concloure doncs l'estudi de les percepcions cap a la formació contínua i les motivacions per a realitzar-la afirmant que el col·lectiu de treballadors amb una actitud més positiva cap a la formació són els nous empleats, que són a la vegada els que tenen menys percepcions negatives cap al fet de formar-se en el lloc de treball. En canvi, el col·lectiu de treballadors que han realitzat les dues formacions, mostren una actitud més negativa cap a la formació, fet que podíem intuir, ja que en un període de temps de 2 a 5 anys han realitzat dos processos formatius de llarga durada. En canvi sorprèn que malgrat aquest cansament, són el grup de treballadors que més afirmen que la formació els vincula a l'empresa. El conjunt de treballadors que han seguit únicament la formació com a ASF, que són els treballadors més antics del tots els enquestats, són els que senten una major aversió cap a la formació i sobretot, els que se senten menys vinculats amb la institució, malgrat mantenir una actitud positiva cap a la formació.

***Conclusió 7.2.- Les dificultats expressades pels treballadors relacionades amb la formació, van una mica més enllà de la metodologia. S'han obtingut 3 categories de dificultats: les relacionades amb la virtualitat, les que estan vinculades a la falta de temps i les relacionades amb la presencialitat.***

L'estructura latent derivada de l'anàlisi de les variables que recullen les dificultats percebudes per a seguir la formació revela 3 factors que resumeixen els obstacles copsats pels treballadors cap als cursos formatius. Aquestes són:

- i. *Dificultats d'accés a la virtualitat.* Aquest primer factor recull aquells obstacles relacionats amb l'e-learning, és a dir, la lentitud i els error informàtics, la poca habilitat en l'ús de les TIC per part del treballador i finalment, la percepció que la manca de presencialitat és una causa de desmotivació.
- ii. *Obstacles vinculats a la falta de temps per a la formació.* Aquest factor està compost únicament per dues variables que recullen la percepció de manca de temps tant en la formació presencial com en la virtual.
- iii. *Obstacles relacionats amb la presencialitat.* El darrer dels factors relacionats amb les dificultats percebudes per a la formació, per part dels treballadors, és la que recull aquells impediments relacionats amb la formació presencial com poden ser la impossibilitat de desplaçar-se o el *handicap* que suposa compartir aula amb companys o superiors.

***Conclusió 7.3.- La formació virtual ha d'anar associada a un temps específic reservat per realitzar l'activitat formativa. En cas contrari, el treballador viu com una càrrega la formació virtual.***

El tòpic de que la formació virtual és l'ideal per aquells que no disposen de temps, cal matisar-la. Òbviament la formació virtual evita desplaçaments i estalvia temps, però entendre que la formació virtual no requereix d'un lapse de temps específic per a la seva realització és una mala comprensió de les bondats de l'*e-learning*. En aquest sentit, l'anàlisi realitzat mostra que la percepció de manca de temps per a la formació és més accentuada en el cas de la formació *online* que en la formació presencial. D'aquesta forma prop del 45% dels treballadors afirma estar d'acord o totalment d'acord amb l'afirmació "no tinc temps per formar-me virtualment", en el cas de la formació presencial, que sí que va associada a un temps específic per absentar-se del lloc de treball, el percentatge d'acord amb la falta de temps és del 38%.

***Conclusió 7.4.- S'han trobat 2 factors que agrupen els principals beneficis valorats pels treballadors que han realitzat la formació virtual d'acollida, aquests els podem classificar com: beneficis relacionats amb la millora de les competències professionals i bondats metodològiques de la virtualitat.***

De l'anàlisi factorial de les variables que recullen els principals beneficis valorats pels treballadors que s'han format com a nous empleats se'n deriva l'estructura existent que mostra 2 factors que resumeixen els principals avantatges de seguir la formació online. Aquests són:

- i. *Integració als valors corporatius.* Aquest primer component principal que explica el 65,5% de la variància està compostat per variables que descriuen com la formació per a nous empleats ajuda a la integració dels treballadors a l'organització. En aquest sentit componen aquest primer component principal la percepció, per part del treballador, que la formació ajuda a adaptar-se als canvis, a ubicar-se al nou lloc de treball, a ser un professional més flexible, a ser més productiu i eficient. A més, també s'hi inclou la impressió del treballador que la formació capacita per ser més resolutiu o a ser més creatiu i innovador.
- ii. *Percepció de la virtualitat.* El segon component principal, està compostat per variables que capten els beneficis derivats de l'ús de metodologies formatives virtuals, d'aquesta forma s'inclou

***Conclusió 7.5.- Pel que fa a la formació per promoció professional, l'anàlisi factorial ens permet agrupar en 3 constructes els beneficis associats a la formació per a Assessor de Serveis Financers (ASF). Aquests són: Beneficis relacionats amb l'assoliment d'expectatives i millora de competències professionals, bondats metodològiques de l'e-learning i beneficis derivats de la promoció professional***

L'estructura latent derivada de l'anàlisi de les variables sobre els principals beneficis associats a la formació per a ASF revela 3 factors que resumeixen les actituds dels treballadors cap als cursos formatius. Aquestes són:

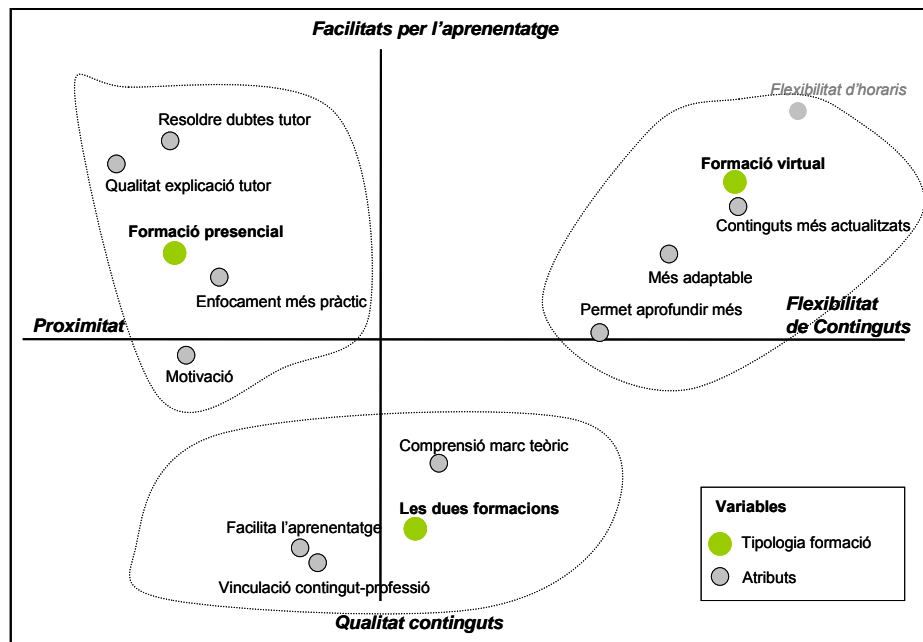
- i. *Actitud en la formació.* És el primer component principal i explica el 57,5% de la variància. Componen aquest component la percepció del treballador que la formació online capacita per ser més resolutiu, més productiu i eficient i més creatiu i innovador. A més, és una bona ajuda per a la ubicació i adaptació en el lloc de treball i permet assolir els objectius d'aprenentatge previstos.

- ii. *Percepció de l'eficàcia de la virtualitat.* Recull el 10,7% de la variància i està compostat per aquelles variables que capten els avantatges de l'ús de la metodologia *online* en els processos formatius en el lloc de treball. Aquestes variables són el reconeixement de que la virtualitat facilita l'assimilació i aplicació de coneixements, la consideració que l'ús de les TIC en la formació és un valor afegit o que l'e-learning és la metodologia idònia per aquest tipus de formació.
- iii. *Valors corporatius i relacions laborals.* Acumula el 7,4% de la variància i el componen els beneficis retributius derivats de la formació, i el reconeixement que la formació online ha permès al treballador ser més flexible i adaptable als canvis organitzatius.

***Conclusió 7.6.- Els treballadors que s'han format virtualment associen la formació online a flexibilitat d'horaris, a uns continguts més actualitzats, a una major adaptabilitat i a la possibilitat d'aprofundir més en l'estudi de qualsevol tema d'interès.***

De l'anàlisi dels atributs associats a cada tipus de formació destaca la percepció de la formació virtual i presencial, mostrada pels treballadors de "la Caixa". D'aquesta forma associen la formació presencial a atributs relacionats amb la proximitat, aquest són la possibilitat de resoldre dubtes amb el tutor, la captació de la qualitat de les explicacions del tutor, que és la forma d'aprendre més motivadora o la que permet un enfocament més pràctic. En canvi, associen a la formació online, aquells atributs relacionats amb la flexibilitat com són la flexibilitat d'horaris, la possibilitat d'actualitzar millor els continguts, la metodologia més adaptable a les condicions personals del treballador o la que dóna la possibilitat d'aprofundir més en aquelles temes d'interès. (Veure figura 7.7)

Figura 7.7. Mapa de posicionament i dendograma de les formacions *online*, virtual i les dues, incloent la flexibilitat d'horaris



Font: Elaboració pròpia

**Conclusió 7.7.- Existeixen quatre actituds principals davant la formació a l'empresa. Aquestes són: la plenament integrada en la societat del coneixement, la partidària de la formació tradicional, la que transforma el temor a no ser competitiu en motivació per formar-se i la menys motivada cap a la formació.**

L'anàlisi clúster ve a confirmar l'existència d'aquests factors i posa de manifest quatre tipologies diferents de treballadors segons la seva actitud davant de la formació. Dues d'aquestes tipologies estan formades per treballadors amb una opinió positiva de la formació contínua en el lloc de treball (45,6% de la mostra): els plenament integrats a la societat del coneixement y aquells que són partidaris de la formació tradicional. El 54,4% restant el componen 2 grups diferenciats de treballadors que perceben la formació de forma molt diferent, els que transformen el temor a no ser competitiu en motivació per a formar-se i els que expressen una menor motivació cap a la formació.

## **CONCLUSIONS**





## Conclusions

Aquesta tesi doctoral ha tingut com a objectiu, identificar els principals determinants de la formació contínua en el lloc de treball a l'empresa i com les TIC transformen la formació al sí de la pròpia organització. Aquesta transformació ens ha portat a l'estudi de l'e-learning com a instrument de formació dels treballadors en el lloc de treball a Catalunya, identificant aquells factors que faciliten l'adopció dels nous mètodes formatius per part de l'empresa i analitzant l'impacte de les tecnologies digitals i la innovació empresarial sobre la formació online. Finalment, hem avaluat l'eficàcia de la formació virtual en els treballadors directius i no directius, d'acord amb el grau d'assoliment dels objectius d'aprenentatge preestablerts.

Al llarg d'aquest treball hem identificat quatre tipologies d'empreses clarament diferenciades en funció de l'existència o no de processos formatius a l'organització i del tipus de metodologia educativa emprada. Aquests quatre tipus d'empreses són:

- i. *Les Empreses que no desenvolupen processos formatius per als treballadors.* Són empreses que no inverteixen en la formació formal dels treballadors i els treballadors tampoc es formen. Signifiquen el 14,2% del total d'empreses de Catalunya.
- ii. *Empreses on els treballadors són els qui assumeixen la inversió en formació.* Igual que les anteriors són empreses que no inverteixen en la formació contínua dels seus empleats. La diferència és que en aquesta tipologia d'empresa són els propis treballadors els que assumeixen el cost de la seva formació. Representen el 19,2% de les empreses de Catalunya.
- iii. *Empreses que inverteixen en formació per als seus treballadors i utilitzen metodologia presencial.* Aquesta tipologia inclou aquelles organitzacions que han invertit o inverteixen en la formació dels seus treballadors, però no utilitzen la virtualitat com a metodologia formativa. Són el 58,5% de les empreses catalanes.
- iv. *Empreses que inverteixen en formació per als seus treballadors utilitzant metodologia online.* Són el 8,1% de les empreses de Catalunya.

Passem a continuació a descriure els principals trets descriptius de cada categoria d'empresa:

**Les empreses que no desenvolupen processos formatius a Catalunya són microempreses, del sector serveis menys intensius en coneixement, amb un nivell de formació de la plantilla mitjà – baix, basa les relacions laborals en la precarietat i disposa d'uns equipaments digitals inexistent o bàsics.**

El patró d'empresa que no forma els seus treballadors a Catalunya és una microempresa, dedicada als serveis menys intensius en coneixement, amb una plantilla que té una edat mitjana sensiblement més gran que la mitjana catalana, amb un grau de formació dels seus empleats francament millorables, el nivell de formació majoritari entre els directius i no directius és de secundària i primària. Utilitzen amb més freqüència el treball precari o els contractes externs i les jornades laborals són en la gran majoria a temps complet. La participació estrangera en el capital social de l'empresa és inexistent. Estan molt polaritzades en quant als equipaments digitals, d'una banda hi ha un subconjunt d'aquestes empreses que no disposen ni tant sols de connexió a Internet i de l'altra, hi ha un ampli subconjunt que tenen presència a la xarxa. Finalment, tendeixen a innovar menys amb suport de les TIC. A continuació es pot observar, de forma més detallada, cadascun d'aquestes característiques:

- *Sector d'activitat.* Prop del 70% de les empreses sense formació dels seus treballadors pertanyen al sector d'activitat dels Serveis menys intensius en coneixement.
- *Dimensió.* Les empreses sense formació són, en la seva gran majoria, microempreses. Tenen de mitjana 4,5 treballadors i més del 96% tenen entre 1 i 9 treballadors.
- *Grau de formació de la plantilla.* El 85% d'aquestes empreses tenen com a grau d'estudis finalitzats més freqüent, entre els treballadors sense responsabilitats directives, el de primària i secundària. Pel que fa als directius, prop del 60% de les empreses tenen els nivells de primària i secundària com els més freqüents entre els seus directius.

- *Relació contractual treballador – empresa.* Les relacions laborals temporals o amb autònoms signifiquen el 30% del total de contractes. Així mateix el tipus de jornada laboral més estesa (94%) és a temps complet.
- *Participació estrangera en el capital social.* La participació de capital estranger a les empreses sense formació és pràcticament inexistent, només afecta al 0,5% d'aquestes empreses.
- *Equipaments i usos TIC.* L'existència d'una polaritat tecnològica és força evident en aquest tipus d'empreses. A un extrem trobem el 15% d'aquestes companyies que no tenen ni connexió a Internet, en canvi a l'altre extrem, el 55% disposa de pàgina web. Pel que fa als usos, l'única característica destacable és que el percentatge d'empreses que usen les TIC per innovar (49%) és força inferior a la mitjana catalana (55%).

**Les empreses on els treballadors són els que assumeixen el cost de la seva formació són microempreses, amb un sol establiment, la formació finalitzada dels treballadors és majoritàriament de secundària, amb un baix nivell salarial, utilitza intensivament les relacions amb autònoms i té uns equipaments d'Internet marginals.**

A continuació es pot observar, de forma més detallada, cadascun d'aquestes característiques:

- *Dimensió.* Les empreses amb autoformació dels treballadors, són, de totes les tipologies analitzades, les que tenen una dimensió més petita, 3,6 treballadors de mitjana. Són, per tant, majoritàriament microempreses. Tant sols un 6 per cent d'aquestes empreses tenen més de 5 treballadors.
- *Establiments.* Són, majoritàriament, empreses amb un sol establiment. El percentatge d'empreses que disposa de més d'un establiment és del 10%.
- *Grau de formació de la plantilla.* El 80% d'aquestes companyies afirmen que el nivell d'estudis finalitzat més usual dels seus empleats no directius és, en primer lloc, el secundari (51%) i en segon lloc, el primari (29%). En relació a la

formació prèvia dels directius, el 48,3% té com a grau d'estudis més comú el secundari i el 47,4% l'universitari.

- *Relació contractual treballador – empresa.* El percentatge de contractes de relació amb autònoms signifiquen el 20% del total de contractes. Mentre que el percentatge de contractes indefinits queda reduït al 70% dels treballadors. Destaca també la inexistència (0,01%) de la pràctica del teletreball entre els assalariats de l'empresa.
- *Nivell retributiu.* Els treballadors d'aquest tipus d'empreses són els que disposen d'una retribució més baixa de totes les tipologies d'empreses analitzades, situant el seu salari mitjà brut anual un 10% més baix que el dels treballadors de les empreses amb formació.
- *Equipaments i usos TIC.* Les empreses on els treballadors assumeixen la inversió de la seva formació estan situades en la marginalitat digital. El 17% no disposa de connexió a Internet i tant sols un simbòlic 0,3% disposa de connexió de banda ampla. Amb els usos TIC aquesta marginalitat es confirma, únicament un 16% té uns usos TIC mitjans o avançats. En quant a la innovació amb suport de les tecnologies digitals, menys del 40% d'empreses afirma haver innovat, percentatge clarament inferior a la mitjana catalana.
- *Grau de competència dels mercats.* Aquesta tipologia d'empreses considera que té el nivell de competència més baix, en comparació amb la resta de tipologies analitzades. Més del 60% afirma operar en mercats amb menys de 12 competidors.

**Les empreses que formen als seus treballadors de forma presencial, són petites empreses, amb un o dos establiments, la formació finalitzada dels directius és majoritàriament universitària i dels empleats no directius de secundària, amb un nivell salarial superior a la mitjana catalana, manté una relació laboral indefinida amb els seus assalariats i disposa d'uns equipaments digitals mitjans.**

A continuació es pot observar, de forma més detallada, cadascun d'aquestes característiques:

- *Dimensió.* Les empreses que formen als seus treballadors tenen una major dimensió (14 treballadors) en comparació amb la mitjana de les empreses catalanes (4,6 treballadors). Malgrat que la majoria d'empreses que formen en el lloc de treball, de forma no virtual tenen 5 o menys treballadors (85%), també es pot afirmar que la pràctica totalitat de les petites i mitjanes empreses catalanes (10 o més treballadors) inverteixen o han invertit en la formació de la seva plantilla.
- *Establiments.* Prop del 20% de les empreses que assumeixen el cost de la formació dels seus empleats té més d'1 establiment. Pel que fa a la mitjana d'establiments, els resultats mostren que la mitjana d'empreses amb formació és d'1,65 establiments per empresa.
- *Grau de formació de la plantilla.* El 59% de les empreses que formen als treballadors de forma presencial tenen com a nivell d'estudis finalitzat més freqüent entre els seus directius el estudis universitaris. En el cas del treball no directiu el nivell d'estudis majoritari és el secundari. Concretament el 57,3% de les empreses afirmen que aquest és el nivell més freqüent, així mateix, el 21,3% respon que el nivell més usual és l'universitari.
- *Relació contractual treballador – empresa.* El 84,4% dels treballadors de les empreses amb formació presencial tenen una vinculació contractual indefinida. Això suposa el màxim d'estabilitat laboral de totes les tipologies d'empreses analitzades.
- *Nivell retributiu.* Els treballadors de les empreses amb formació són de mitjana els millor retribuïts. El salari mitjà brut anual en aquestes empreses és de 18.467€. un 8% superior a la mitjana catalana.
- *Equipaments i usos TIC.* La primera dada que destaca de les empreses amb formació presencial per als treballadors és que el 95,8% estan connectades a Internet. Així mateix prop del 50% disposen de pàgina web. Per tant, els equipaments d'internet de les empreses amb formació són universals i tenen un nivell mitjà. Pel que fa al nivell dels usos de les tecnologies digitals, el 34,4% de les empreses que inverteixen en formació exclusivament presencial, tenen uns usos mitjans o avançats. Finalment, el 66,5% de les companyies que

assumeixen la formació dels seus empleats afirmen haver innovat amb suport de les TIC en els darrers 2 anys.

**Les empreses que formen de forma virtual als seus treballadors són empreses de sectors d'activitat intensius en l'ús del coneixement, amb una majoria de directius universitaris i amb un grau de formació de la resta d'empleats mitjà – alt, estan plenament compromeses en la formació de la seva plantilla, flexibilitzen les relacions laborals amb els seus treballadors, fan un ús intensiu de les tecnologies digitals, tenen una alta participació estrangera en el capital social i el valor afegit aportat per cada ocupat és el més alt de l'economia catalana. .**

A continuació es pot observar, de forma més detallada, cadascun d'aquestes característiques:

- *Sector d'activitat.* Les empreses que formen virtualment tenen una major presència en els sectors d'activitat més intensius en coneixement i en l'ús de les TIC com són la indústria de la informació (10,3%) i els serveis més intensius en coneixement (27%). En canvi, el sector més comú en l'economia catalana, els serveis menys intensius en coneixement, sector que inclou el 51% de les empreses a Catalunya, només representen el 36,5% de les empreses amb formació virtual.
- *Nivell finalitzat i tipus de formació a l'empresa (directius).* El nivell educatiu dels directius de les empreses amb formació virtual és el més elevat del global de les empreses de Catalunya. Prop de  $\frac{3}{4}$  parts de les empreses que usen l'e-learning per a la formació dels seus directius tenen els estudis universitaris com a nivell més comú entre els seus treballadors amb responsabilitats directives. Així mateix, les empreses que usen les tecnologies digitals per a la formació dels seus treballadors són les més compromeses amb la formació contínua dels seus directius. Això és així per que, a banda de ser les úniques que usen la virtualitat, són a la vegada, capdavanteres en la formació presencial per als seus directius.
- *Nivell finalitzat i tipus de formació a l'empresa (no directius).* El grau de formació prèvia dels treballadors de les empreses que fan ús de la virtualitat

per a la formació dels seus empleats és mitjà – alt. El 41% d'empreses amb formació online afirmen que els seus treballadors no directius tenen estudis universitaris com a nivell d'estudis finalitzats més freqüent. Coherentment amb aquestes característiques, les empreses que usen la virtualitat per a la formació al lloc de treball, són les que tenen més interioritzada la necessitat de la formació contínua per als seus treballadors sense responsabilitats directives, amb independència de la metodologia.

- *Relació contractual treballador – empresa.* Les empreses que formen virtualment als seus assalariats són les que mantenen unes relacions contractuales amb els seus treballadors més flexibles. D'aquesta forma són les que menys contractes indefinits tenen (69% dels treballadors) i per contra, les que més contracten de forma temporal (12,7% dels assalariats). Un altre exemple d'aquesta flexibilització de les relacions laborals és la major implantació de la pràctica del teletreball, malgrat és molt poc freqüent, el 3,3% dels treballadors d'aquestes empreses teletreballen.
- *Equipaments i usos TIC.* Aquests tipus de companyies tenen uns usos TIC més desenvolupats que els de la resta d'empreses catalanes. Pràcticament la meitat de les empreses que fan ús de l'*e-learning* (48%) tenen uns usos tecnològics mitjans o avançats i el 56% disposa de pàgina web. Existeix una forta relació positiva entre l'ús de les tecnologies digitals per a la formació dels treballadors i la innovació amb suport d'aquestes tecnologies. Estem davant d'un cercle virtuós, on formació innovació es retroalimenten mútuament.
- *Participació estrangera en el capital social.* La participació forana en el capital de les empreses catalanes, no arriba al 5% de mitjana. Tenint en compte aquesta escassa penetració, destaca fortament que prop del 15% de les empreses que formen online als seus treballadors estan participades per capital estranger.
- *VAB per ocupat.* Les empreses amb formació virtual per als treballadors tenen el valor afegit brut per ocupat més alt de totes les categories d'empreses analitzades, concretament és de 63.716 € per treballador

Una vegada hem descrit els principal trets característics dels quatre tipus d'empreses analitzades i que configuren el context empresarial de Catalunya en que s'ha desenvolupat la nostra recerca, passem a concloure aquest treball d'investigació.

L'ordre d'exposició de les conclusions finals pretén donar resposta, de forma progressiva, a cadascuna de les hipòtesis parcials. És a dir, com que hem estructurat aquesta investigació al voltant de cinc hipòtesis parcials, plantejarem cinc blocs de conclusions. Per tal de facilitar la lectura anirem recordant quina és la hipòtesi parcial que volem contrastar i a continuació exposarem les conclusions associades.

### **La primera hipòtesi parcial ha quedat definida com:**

*En la mesura que la probabilitat de formació depèn del nivell d'estudis finalitzats dels treballadors, de l'edat dels empleats, de la dimensió de l'empresa, de la relació contractual entre el treballador i l'empresa, de la retribució dels treballadors, de la participació estrangera en el capital social de l'empresa, de la pressió competitiva dels mercats on opera l'empresa, de la qualitat de les infraestructures digitals i de la intensitat en els usos TIC per part de l'empresa. Les característiques de la major part de les empreses de Catalunya no s'ajusten a les condicions necessàries per l'existència de processos de formació contínua en el lloc de treball, tant de treballadors directius com de treballadors no directius.*

### **Conclusió 1.- El nivell d'estudis finalitzats dels directius és un factor que té una alta influència en la probabilitat de formació dels treballadors.**

El grau de qualificació dels directius influeix positivament sobre la probabilitat de formació tant dels propis directius com dels treballadors no directius (veure quadre C.1), tal i com apunten Escardíbul, Oroval i Afcha, (2007) el grau de qualificació acadèmica dels directius és un factor estratègic per explicar l'existència de processos formatius per als treballadors no directius. Ja que és el personal directiu el responsable del disseny i execució de plans de formació al sí de l'empresa. En aquest sentit el resultat que hem obtingut posa de manifest que són els directius amb un major nivell de formació els més sensibles en captar la necessitat i els avantatges de la formació específica pel lloc de treball de tot l'equip professional.



Una altra conclusió que podem extreure d'aquest resultat és que a les empreses de Catalunya, es formen els directius amb millor qualificació, és a dir, en matèria de formació contínua, no s'escurça el *gap* existent entre els directius millor i els pitjor qualificats.

**Quadre C.1. Influència del nivell de formació dels directius sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003.**

	$\beta$	ET.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Formació dels treballadors en general	0,716	0,144	24,800	0,000	2,046	1,544	2,712
Formació dels directius	0,275	0,097	8,091	0,004	1,316	1,089	1,591
Formació dels no directius	0,365	0,149	6,038	0,014	1,441	1,077	1,929

Font: PIC i elaboració pròpia

**Conclusió 2.- El nivell d'estudis finalitzats dels treballadors no directius és un factor explicatiu de la formació dels empleats sense responsabilitats directives, exercint una influència positiva sobre la seva probabilitat de formació.**

Pel que fa a les variables que recullen les característiques dels empleats no directius destaca la influència positiva que exerceix el nivell d'estudis finalitzats sobre la formació contínua a l'empresa (veure quadre C.2). El signe del coeficient és l'esperat, és a dir, positiu fet que confirma que són els treballadors més formats els que continuen formant-se. Aquest resultat és absolutament coherent amb els resultats dels treballs empírics de la literatura científica com són els de Bartel i Sicherman (1995), Goldin i Katz (1996), García Moreno, *et al* (2007), entre molts d'altres.

**Quadre C.2. Influència del nivell de formació i l'edat mitjana dels no directius sobre la probabilitat de formació dels treballadors no directius. 2003.**

	$\beta$	ET.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Nivell estudis finalitzats no directius	0,364	0,157	5,345	0,021	1,439	1,057	1,960

Font: PIC i elaboració pròpia

Així doncs, com a síntesi de les dues primeres conclusions podem afirmar que el nivell d'estudis finalitzats dels directius exerceix influència tant en la probabilitat de formació dels propis treballadors directius com en la dels no directius. En canvi, el nivell d'estudis finalitzats dels no directius no determina la probabilitat de formació dels directius, exercint únicament influència sobre els propis treballadors sense responsabilitats directives.

**Conclusió 3.- L'edat mitjana dels directius influencia negativament i de forma significativa a la probabilitat de formació dels propis directius, és a dir, a major edat del directiu menor és la probabilitat de formar-se.**

Molts són els treballs que mostren que a partir d'un cert llindar d'edat la probabilitat de formació per part del treballadors disminueix radicalment. La reducció d'expectatives en el retorn de la inversió en formació per part de les empreses i dels propis treballadors (Jonker i de Grip, 1999) influencia de forma negativa a les possibilitats de formació dels treballadors. En canvi, les empreses prioritzen invertir en el reciclatge professional en aquells treballadors més sènior (Alba-Ramírez, 1994). La coexistència d'aquestes dues realitats a l'empresa significa que els treballadors situats als extrems de la vida laboral, els més novells i els que tenen una vida laboral inferior a 10 anys, són els que tenen més possibilitats de quedar exclosos dels processos formatius a l'empresa. D'aquesta forma, la franja d'edat amb més probabilitat per rebre formació és la compresa entre els 35 i els 44 anys (Peraita, 2000).

Al quadre C.3 es mostra l'efecte que exerceix la mitjana d'edat dels directius sobre la formació dels propis directius, el signe negatiu del coeficient  $\beta$  a un nivell de significació del 5%, ens permet afirmar que l'edat influeix negativament a la probabilitat de formació dels directius.

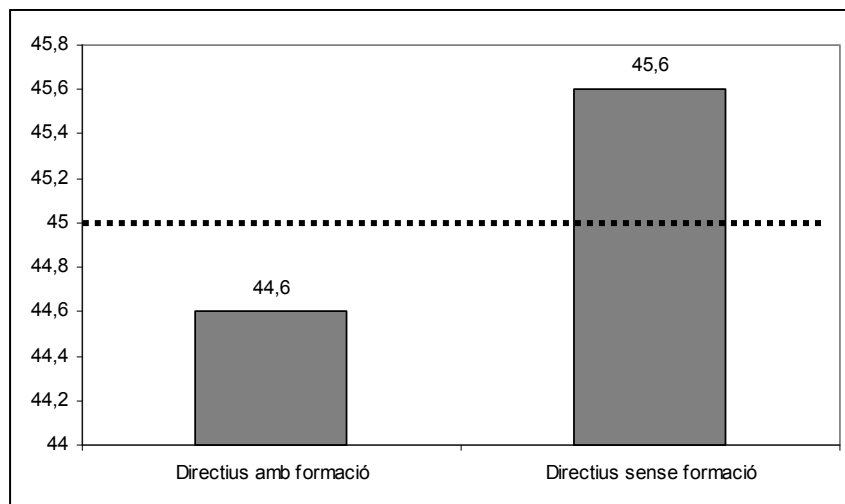
**Quadre C.3. Influència de l'edat mitjana dels directius sobre la probabilitat de formació dels treballadors directius. 2003.**

	$\beta$	ET.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Formació dels directius	- 0,018	0,008	4,616	0,032	0,982	0,967	0,998

Font: PIC i elaboració pròpia

L'edat mitjana dels treballadors directius que es formen a les empreses de Catalunya és de 44,6 anys, mentre que la mitjana d'edat dels directius de les empreses sense formació és de 45,6 anys. El resultat obtingut coincideix amb els presentats per Tugores i Alba (2002) on conclouen que és a partir del llindar dels 45 anys que la probabilitat de formació dels treballadors a l'empresa disminueix bruscament.

Gràfic C.1. Edat mitjana dels directius que es formen i dels directius que no es formen. 2003.



..... Llíndar de la probabilitat de formació segons Tugores i Alba (2002)

Font: PIC i elaboració pròpia

**Conclusió 4.- L'edat mitjana dels treballadors no directius té una influència significativament negativa sobre la formació dels empleats no directius.**

L'efecte negatiu de l'edat dels empleats no directius sobre la probabilitat de la formació d'aquests treballadors, ha estat descrita en molts de treballs consultats per a la realització d'aquesta investigació. Treballs com els de Greenhalgh i Stewart (1987) o Albert *et al.* (2005) descriuen la influència negativa que exerceix l'edat sobre la possibilitat de formació dels treballadors. A més, quan parlem de treballadors no directius cal afegir a la formació de reciclatge professional, la formació adreçada als nous empleats, que a diferència de l'anterior té com a principal objectiu ubicar l'empleat al seu nou lloc de treball.

Quadre C.4. Influència del nivell de formació i l'edat mitjana dels no directius sobre la probabilitat de formació dels treballadors no directius. 2003.

	$\beta$	ET.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Edat mitjana no directius	- 0,089	0,012	52,783	0,000	0,915	0,893	0,937

Font: PIC i elaboració pròpia

**Conclusió 5.- La dimensió de l'empresa és un factor determinant a l'hora d'explicar la probabilitat de formació dels treballadors.**

Malgrat l'economia catalana és bàsicament de microempreses, el 87% del total d'empreses tenen menys de sis treballadors (Vilaseca *et al.* 2003), la probabilitat de formació d'un treballador a càrrec de l'empresa augmenta a mesura que la dimensió de l'empresa creix, tal i com mostra la literatura científica (Hashimoto, 1979, Oi, 1983; Barron *et al.*, 1989; Lynch, 1994; Black, Noel i Wang, 1999; Planas i Plassard, 2000; Tugores i Alba, 2002; Caparrós, Navarro i Rueda, 2005, entre d'altres). Els resultats del quadre C.5 mostren que l'efecte de la dimensió sobre la probabilitat de formació és més accentuada en el cas dels treballadors directius.

**Quadre C.5. Influència de la dimensió de l'empresa sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular a càrrec de l'empresa.**

	$\beta$	ET.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Formació a l'empresa dels treballadors en general	0,981	0,424	5,356	0,021	2,668	1,192	6,127
Formació a l'empresa dels directius	2,140	0,339	39,787	0,000	8,500	4,371	16,528
Formació a l'empresa dels no directius	1,790	0,367	23,803	0,000	5,988	2,918	12,289

Font: PIC i elaboració pròpia

**Conclusió 6.- Les empreses catalanes prioritzen la inversió en la millora de la qualificació del seu capital humà en aquells treballadors que disposen d'una contractació indefinida.**

Molts són els arguments que justifiquen l'existència d'una correlació positiva entre el contracte fix i la formació dels treballadors. Intentar garantir el retorn de la inversió per part de l'empresa, mantenir els nivells de productivitat existents o evitar costos de selecció, són justificacions aportades per molts treballs empírics de la literatura internacional per a explicar la relació positiva entre la contractació indefinida i la formació dels treballadors (Osstembeek, 1996; Peiró, 1997; Albert, *et al.*, 2005; Castany, 2006). Tal i com mostra el quadre C.6 l'efecte dels contractes indefinits sobre la probabilitat de formació dels treballadors és molt discreta, l'*odds-ratio* oscil·la entre 1,014 i 1,022, però en canvi, l'alt valor de l'estadístic de Wald en els tres supòsits, amb un nivell de significació estadística de l'1%, ens permet afirmar que és un factor altament robust.

**Quadre C.6. Influència dels contracte indefinits sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003.**

	$\beta$	ET.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Formació dels treballadors en general	0,021	0,003	57,269	0,000	1,021	1,016	1,026
Formació dels directius	0,014	0,002	49,652	0,000	1,014	1,010	1,018
Formació dels no directius	0,022	0,004	36,347	0,000	1,022	1,015	1,030

Font: PIC i elaboració pròpia

**Conclusió 7.- Els treballadors amb jornada laboral a temps complet tenen una menor probabilitat de seguir cursos de formació en el lloc de treball. Aquest efecte negatiu sobre la formació es confirma tant pels treballadors directius com pels treballadors no directius.**

Molts dels treballs empírics de la literatura científica (Arulampalam i Booth, 1998; Alba-Ramírez, 1998; Tugores i Alba, 2002), demostren que el percentatge de jornades laborals a temps complert té una influència negativa sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i no directius en particular. De forma similar als contractes indefinits, les jornades a temps complert tenen un efecte discret sobre la probabilitat de formació però la seva influència és molt sòlida, tal i com s'observa en el quadre C.7.

**Quadre C.7. Influència de les jornades laborals a temps complert sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003.**

	$\beta$	ET.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Formació dels treballadors en general	- 0,017	0,004	17,044	0,000	0,983	0,975	0,991
Formació dels directius	- 0,022	0,005	15,883	0,000	0,978	0,968	0,989
Formació dels no directius	- 0,017	0,005	11,966	0,001	0,983	0,973	0,992

Font: PIC i elaboració pròpia

**Conclusió 8.- Existeix un cercle virtuós entre el nivell d'estudis finalitzats dels treballadors, el nivell salarial i la probabilitat de formació.**

Tal i com conclouen Pons i Blanco (2005) en el treball on analitzen l'efecte de la formació finalitzada del treballador sobre el seu nivell salarial en el sector privat i en el públic. L'estudi està plantejat des de dues metodologies diferents: la del Capital

Humà<sup>116</sup> i la del credencialisme de Berg (1970) i Dore (1976). Arriben a la conclusió que l'efecte d'un nivell retributiu més elevat provocat pel fet de disposar d'una millor credencial és poc freqüent en el cas espanyol i es dona, en certa forma, en el sector públic on la restricció institucional en la fixació de salaris per categories, porta a la pràctica a fer ús del diploma com a senyal de la productivitat individual. En canvi pel sector privat és confirma la visió del capital humà, és a dir, un millor nivell educatiu millora la productivitat individual i en conseqüència incentiva la inversió en formació per part de l'empresa.

En el quadre C.8 s'observa com són les empreses que inverteixen en formació del seu equip professional les que tenen una plantilla millor qualificada i una retribució sensiblement més elevada.

**Quadre C.8. Relació entre formació a l'empresa, nivell d'estudis finalitzats dels treballadors i nivell retributiu**

	Formació a càrrec de l'empresa	Formació a càrrec del treballador	Total d'empreses de Catalunya
Empreses amb majoria de directius universitaris	60,5%	47,4%	54,8%
Empreses amb majoria de no directius universitaris	23,6%	20,1%	22,9%
Salari mitjà brut anual a l'empresa	18.448 €	16.964 €	17.979 €

Font: PIC i elaboració pròpia

### **Conclusió 9.- La participació estrangera en el capital social de l'empresa influeix positivament a la probabilitat de formació dels treballadors.**

Ja hem estudiat al llarg d'aquesta investigació que la magnitud que té la participació estrangera en el capital social de les empreses de Catalunya està al voltant del 5%, és a dir, hi ha una baixa permeabilitat a l'entrada de capital forà en el teixit productiu de Catalunya. Malgrat aquesta escassa presència, la participació estrangera en el capital social de les companyies té un efecte positiu i significatiu sobre la formació dels treballadors. La penetració de capital forà a les empreses de Catalunya va associada a la introducció de cultures empresarials diferents amb més tradició formativa dels treballadors.

<sup>116</sup> Metodologia establerta de Mincer (1974) on proposa una relació lineal entre el logaritme dels guanys i els anys d'escolarització i interpreta que el coeficient d'aquesta variable és el retorn d'un any d'escolarització.

**Quadre C.9. Influència de la participació estrangera en el capital social de l'empresa sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003.**

	$\beta$	ET.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Formació dels treballadors en general	0,021	0,010	4,306	0,038	1,021	1,001	1,042
Formació dels directius	- 0,001	0,003	0,084	0,772	0,999	0,992	1,006
Formació dels no directius*	-	-	-	-	-	-	-

(\*) No hi ha diferències significatives entre les empreses amb treballadors en formació i les empreses sense formació, per tant, la variable no ha estat inclosa en el model.

Font: PIC i elaboració pròpia

**Conclusió 10.- Un grau de rivalitat competitiva més elevada als mercats on opera l'empresa està correlacionat positivament amb la probabilitat que l'organització assumeixi el cost de la formació dels directius.**

La pressió competitiva resulta significativa, únicament, per explicar la probabilitat de formació a càrrec de l'empresa dels directius. La relació entre aquestes variables és directa, és a dir, quant major és el grau de rivalitat competitiva als mercats més elevada és la probabilitat que l'empresa assumeixi el cost de la formació dels directius. Podem afirmar que un major grau de competència dels mercats és un estímul a la millora de la qualificació professional dels treballadors, especialment la dels responsables de prendre les decisions estratègiques, és a dir, els directius.

**Quadre C10. Influència de la pressió competitiva sobre la probabilitat de formació dels directius, a càrrec de l'empresa. 2003.**

	$\beta$	ET.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Formació a l'empresa dels directius	0,398	0,164	5,862	0,015	1,489	1,079	2,055

Font: PIC i elaboració pròpia

**Conclusió 11.- Els treballadors de les empreses amb millors equipaments digitals tenen una major probabilitat de seguir processos formatius. És a dir, existeix una relació positiva entre uns equipaments d'Internet a l'empresa de nivell mig-alt i la formació contínua dels treballadors.**

El nivell dels equipaments d'Internet de l'empresa influeix positivament i de forma significativa sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i dels no directius, en particular. Al quadre C.11 es mostra com aquesta influència és positiva per a la formació dels treballadors en general i especialment, per

la dels directius. D'aquesta forma es confirma que l'adquisició d'uns equipaments tecnològics més sofisticats, per part de l'empresa, va associat a una major necessitat de formació per part dels usuaris d'aquesta tecnologia.

**Quadre C.11. Influència dels equipaments d'Internet sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003.**

	$\beta$	ET.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Formació dels treballadors en general	0,758	0,255	8,869	0,003	2,134	1,296	3,515
Formació dels directius	0,886	0,234	14,311	0,000	2,426	1,533	3,841
Formació dels no directius	0,860	0,509	2,633	0,105	2,285	0,842	6,199

Font: PIC i elaboració pròpia

**Conclusió 12.- Existeix una relació positiva entre un nivell d'usos TIC més elevat i la probabilitat de formació dels treballadors, especialment els no directius**

El nivell dels usos TIC a l'empresa està positivament correlacionat amb la probabilitat de formació dels treballadors en general, i especialment, els no directius. Podem concloure que un ús més sofisticat de les tecnologies digitals genera la necessitat, per part de l'empresa, de millorar el nivell de qualificació professional dels seus treballadors. Aquest resultat està reforçat per molts treballs científics que mostren com els sistemes de producció més intensius en l'ús de les tecnologies digitals requereixen destreses més sofisticades per part dels treballadors (Youndt et al, 1996; Carnoy, 2000), i per tant, és necessari l'existència de processos formatius que permetin l'actualització dels coneixements (Castells, 2002).

**Quadre C.12. Influència dels equipaments d'Internet sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003.**

	$\beta$	ET.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Formació dels treballadors en general	1,469	0,319	21,202	0,000	4,346	2,325	8,123
Formació dels directius*	-	-	-	-	-	-	-
Formació dels no directius	1,020	0,245	17,327	0,000	2,773	1,715	4,482

(\*) No hi ha diferències significatives entre les empreses amb treballadors en formació i les empreses sense formació, per tant, la variable no ha estat inclosa en el model.

Font: PIC i elaboració pròpia

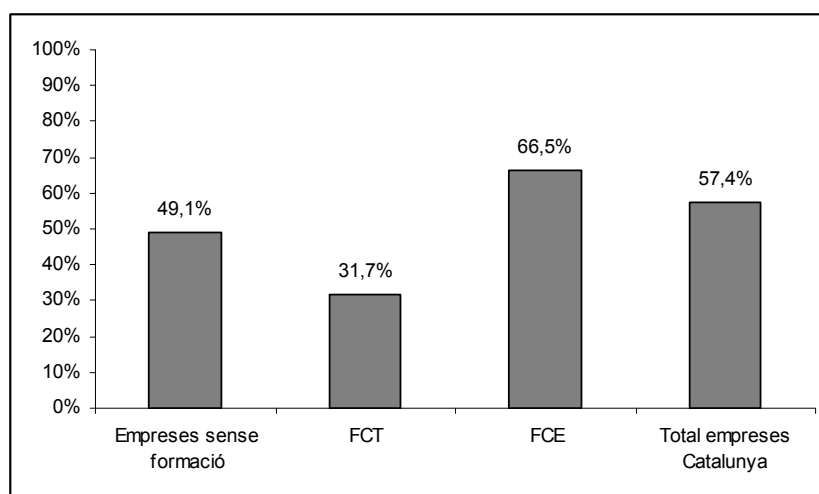


**Conclusió 13.- Les empreses que assumeixen el cost de la formació dels seus treballadors, són més innovadores amb el suport de les TIC que les empreses sense formació.**

Les empreses que formen als seus empleats usen les tecnologies digitals en els processos d'innovació en major proporció que les empreses sense formació. Tal i com mostra el gràfic C.2 les empreses que inverteixen en el seu capital humà tendeixen a innovar més que la mitjana de les empreses de Catalunya.

**Gràfic C.2. Percentatge d'empreses innovadores segons categoria**

(Emp. sense formació, Formació a càrrec del treballador [FCT] i Formació a càrrec de l'empresa [FCE])



Font: PIC i elaboració pròpia

Així mateix, l'ús de les TIC en els processos d'innovació té una influència significativament positiva sobre la probabilitat de formació dels treballadors a l'empresa. Podem observar (quadre C.13) que l'efecte és especialment destacat en el cas dels treballadors no directius, on l'estadístic de Wald és de 63,731 i l'odds-ratio associat a la variable és de 4,146.

**Quadre C.13. Influència de la innovació amb TIC sobre la probabilitat de formació dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular a càrrec de l'empresa. 2003.**

	$\beta$	ET.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Formació a l'empresa dels treballadors en general	0,907	0,189	23,069	0,000	2,476	1,710	3,585
Formació a l'empresa dels directius	0,331	0,171	3,740	0,053	1,393	0,996	1,948
Formació a l'empresa dels no directius	1,422	0,178	63,731	0,000	4,146	2,924	5,878

Font: PIC i elaboració pròpia

**Conclusió 14.- Les característiques de la major part de les empreses de Catalunya no s'ajusten a les condicions necessàries per l'existència de processos de formació contínua en el lloc de treball.**

El nivell de formació dels treballadors catalans és majoritàriament de secundària, el 55,7% dels treballadors sense responsabilitats directives i el 37,4% dels directius, han finalitzat la seva educació reglada a secundària. A més, el 22,7% dels treballadors no directius no té estudis o només ha finalitzat primària. Podem afirmar doncs, que el grau de qualificació del capital humà a Catalunya és francament millorable. Així mateix, la mitjana d'edat dels directius de les empreses de Catalunya està al voltant dels 45 anys. Poc més de  $\frac{3}{4}$  parts dels treballadors disposa de contractació indefinida.

D'altra banda, l'economia catalana està conformada majoritàriament per microempreses, prop del 88% de les empreses tenen menys de cinc treballadors. La participació estrangera en el capital social de les empreses és pràcticament testimonial, ja que està entre el 4% i el 5%. A més, el 70% de les empreses fan uns usos tecnològics baixos.

Així mateix, al llarg d'aquesta tesi doctoral hem demostrat que la tendència de les empreses de Catalunya és formar a aquells treballadors més joves, acadèmicament millor qualificats i que disposin de contractes indefinits. A més, hem corroborat que la dimensió de l'empresa, el nivell d'usos TIC i la participació estrangera en el capital social de l'empresa, tenen una influència positiva sobre la probabilitat de formació dels treballadors.

**Quadre C.14. Comparació dels trets diferencials de les empreses amb treballadors en formació amb la formació de directius**

	Mitjana de les empreses de Catalunya	Influència de la variable sobre la formació
Nivell d'estudis finalitzats més freqüent dels directius	Universitat/Secundària	Positiva
Nivell d'estudis finalitzats més freqüent dels no directius	Secundària	Positiva
Edat mitjana dels directius	45 anys	Negativa
Mitjana de número de treballadors	10,4 treballadors	Positiva
Empreses > 5 treballadors	12%	Positiva
% de contractes indefinits	78,8%	Positiva
% de capital estranger	4%	Positiva
Usos TIC mitjos / alts	29,9%	Positiva
% d'empreses que han innovat amb TIC	57,4%	Positiva

Font: PIC i elaboració pròpia

Així doncs, una vegada analitzades les característiques de les empreses de Catalunya i les relacions causals dels factors que determinen l'existència de processos de formació a les empreses de Catalunya, queda corroborada la primera hipòtesi parcial.

**La segona hipòtesi parcial ha quedat definida com:**

*Tenint en compte que l'adopció de l'e-learning, per a la formació dels treballadors directius i no directius per part de l'empresa, ve determinada per les següents característiques: una major flexibilització de les relacions laborals, tant a nivell contractual com retributiu, un millor nivell de qualificació acadèmica dels treballadors, un major grau de compromís, per part de l'empresa, en la formació del seu capital humà, una participació estrangera en el capital social de les empreses més elevada, una major propensió a generar processos d'innovació empresarial amb el suport de les tecnologies digitals, uns millors equipaments digitals, un ús més intensiu de les TIC en els diferents esglaons de la cadena de valor de l'empresa, a utilitzar unes formes de producció, de béns i serveis més flexibles i finalment, establir estratègies empresarials pròpies de la nova economia. Podem afirmar que les empreses que usen la metodologia online per a la formació dels seus treballadors responen al patró d'empresa xarxa<sup>117</sup> i són les més adaptades a les noves formes de producció flexible.*

***Conclusió 15.- Les empreses que fan ús de l'e-learning tendeixen a flexibilitzar les relacions laborals. La formació deixa de ser un luxe, com també deixa de ser exclusivament un instrument per ascendir professionalment, per passar a ser una necessitat intrínseca del propi treball.***

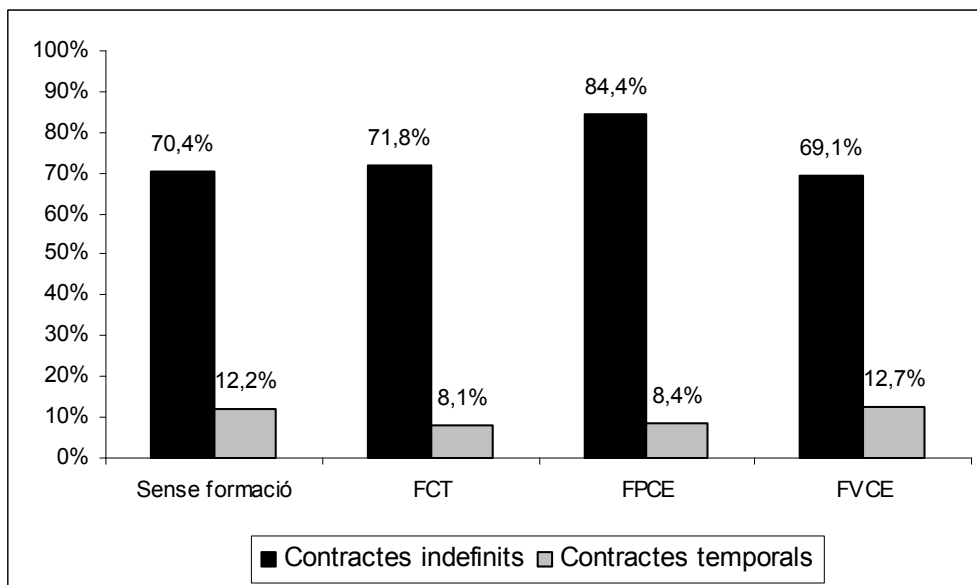
Les companyies que formen online als seus empleats no segueixen els criteris convencionals a l'hora d'invertir en el capital humà, i per tant, els treballadors fixes no són els que tenen més probabilitat de formar-se. Malgrat que l'interès pel retorn de la inversió en formació és igual que a la resta d'empreses, l'eventualitat o permanència de la contractació no determina la inversió, ja que la formació és una necessitat per a desenvolupar correctament l'activitat professional. A més, el cost de realitzar cursos de formació presencial és molt superior al cost dels processos formatius basats en l'e-learning. En aquest sentit s'observa en el gràfic C.3 les empreses amb un menor percentatge de contractes indefinits i un major percentatge de contractes temporals són les que usen la virtualitat per a la formació dels treballadors. Destaca que l'estructura de les relacions laborals d'aquestes empreses és pràcticament idèntica a la de les empreses sense formació.

---

<sup>117</sup>Concepte descrit per Vilaseca i Torrent (2003).

**Gràfic C.3. Estructura de les relacions laborals segons tipus de formació**

(Emp. sense formació, Formació a càrrec del treballador [FCT], Formació Presencial a càrrec de l'empresa [FPCE] i Formació Virtual a càrrec de l'empresa [FVCE])



Font: PIC i elaboració pròpia

Aquesta major flexibilització de les relacions laborals queda recollida pel model de regressió on s'observa (quadre C.15) que la contractació indefinida exerceix una influència significativament negativa sobre la probabilitat de formació online dels treballadors, tant directius com no directius. Els resultats mostren com aquesta influència és més potent en el cas dels treballadors no directius (*Odds-ratio* = 0,978), a més de que la significació de la variable és més robusta (estadístic de Wald = 36,713).

**Quadre C.15. Influència dels contracte indefinits sobre la probabilitat de formació virtual dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003.**

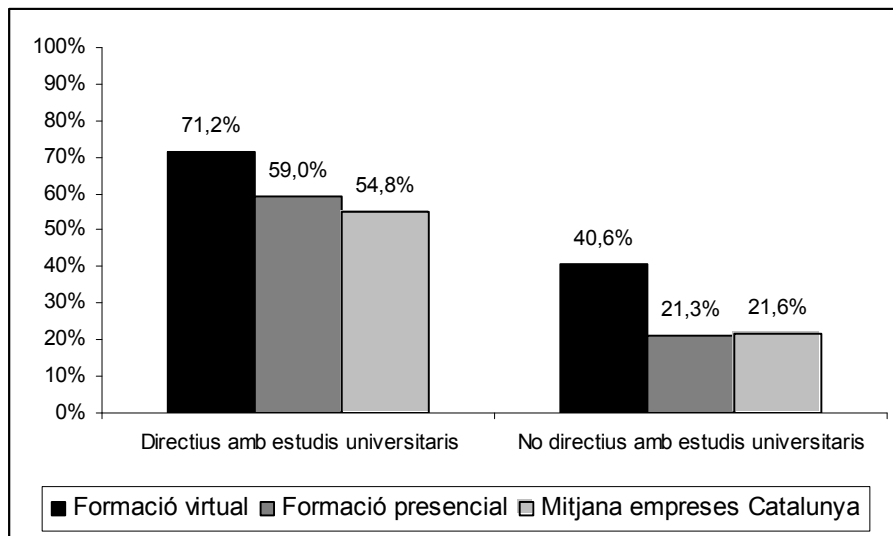
	β	ET.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Formació virtual dels treballadors en general	- 0,022	0,003	71,855	0,000	0,978	0,973	0,983
Formació virtual dels directius	- 0,010	0,003	10,087	0,001	0,990	0,983	0,996
Formació virtual dels no directius	- 0,022	0,004	36,713	0,000	0,978	0,971	0,985

Font: PIC i elaboració pròpia

**Conclusió 16.- Les empreses que usen les TIC per a la formació del seu capital humà el nivell de qualificació acadèmica dels seus treballadors és clarament superior a la resta d'empreses.**

Les empreses que usen les tecnologies digitals per a la formació del seu equip professional disposen d'un capital humà altament qualificat, molt superior al de les empreses que formen presencialment als seus treballadors. Aquesta diferència és més notable en el cas dels treballadors sense responsabilitats directives, tal i com s'observa en el gràfic C.4, el percentatge d'empreses amb majoria de treballadors no directius universitaris, pràcticament duplica al de les empreses amb formació presencial. De forma similar, el 71,2% de les empreses amb formació virtual tenen una direcció majoritàriament universitària, davant el 59% de les empreses amb formació presencial o el 54,8% de la mitjana catalana.

Gràfic C.4. Percentatge d'empreses amb treballadors (directius i no directius) amb estudis universitaris per tipus de formació



Font: PIC i elaboració pròpia

**Conclusió 17.- Les empreses que usen les TIC per a la formació dels seus empleats són les més compromeses en la formació contínua del seu equip professional. Ja que les empreses que usen l'e-learning no abandonen l'ús de la presencialitat, en aquest sentit, considerem que el desenvolupament de processos formatius amb metodologia virtual és evolutiu, ja que ha quedat demostrat que la virtualitat és complementària a la presencialitat, tant per la formació dels directius com dels no directius.**

Tal i com mostren els quadres C.16 i C.17 l'ús de la presencialitat per part de les empreses que formen virtualment és equiparable al ús que en fan les empreses que únicament formen presencialment. En el cas del directius, l'ús de la presencialitat en la

formació contínua és fins i tot més alta en les empreses que usen l'*e-learning* i pel cas de la formació homologada presencial les diferències són poc significatives.

**Quadre C.16. Com forma l'empresa als seus treballadors directius**

(Empreses amb formació pels empleats: usen l'*e-learning* i no usen l'*e-learning*. 2003)

Tipus empresa / Tipus de formació	Empreses que usen l' <i>e-learning</i>	Empreses que no usen l' <i>e-learning</i>	Contrast hipòtesi individual
Homologada presencial	23,0%	30,2%	F = 3,411 Sig = 0,065
Homologada virtual	32,7%	0,0%	F = 501,822 Sig = 0,000
Contínua presencial	34,7%	34,0%	F = 0,026 Sig = 0,871
Contínua virtual	27,4%	0,0%	F = 390,583 Sig = 0,000
A mida presencial	13,4%	31,9%	F = 22,355 Sig = 0,000
A mida virtual	17,7%	0,0%	F = 222,008 Sig = 0,000

*Hem de recordar que per formació virtual també s'hi inclou aquelles metodologies mixtes o semi-presencials.  
Font: PIC i elaboració pròpia*

En el cas de com l'empresa forma als no directius, s'observa que no hi ha diferències significatives entre empreses en cap de les tres modalitats de formació presencial, això vol dir, que el nivell d'ús de la formació presencial és equiparable entre les dues categories d'empreses.

**Quadre C.17. Com forma l'empresa als seus treballadors no directius**

(Empreses amb formació pels empleats: usen l'*e-learning* i no usen l'*e-learning*. 2003)

Tipus empresa / Tipus de formació	Empreses que usen l' <i>e-learning</i>	Empreses que no usen l' <i>e-learning</i>	Contrast hipòtesi individual
Homologada presencial	25,4%	29,2%	F = 0,950 Sig = 0,330
Homologada virtual	39,5%	0,0%	F = 693,242 Sig = 0,000
Contínua presencial	31,7%	29,4%	F = 0,331 Sig = 0,565
Contínua virtual	21,8%	0,0%	F = 296,003 Sig = 0,000
A mida presencial	30,6%	35,0%	F = 1,145 Sig = 0,284
A mida virtual	12,4%	0,0%	F = 150,618 Sig = 0,000

*Font: PIC i elaboració pròpia*

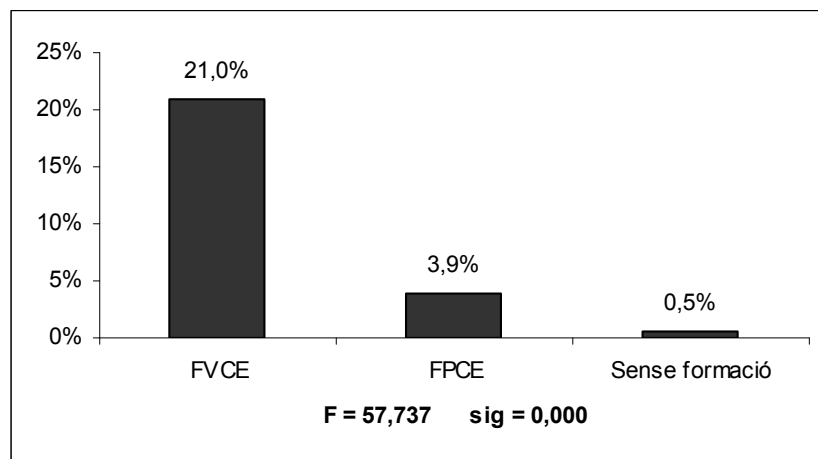
**Conclusió 18.- La participació estrangera en el capital social de l'empresa té una influència positiva en la probabilitat de formar online als treballadors. Aquesta influència és especialment significativa pels treballadors no directius.**

Malgrat que la participació estrangera en el capital social de les empreses de Catalunya és molt minoritari, concretament suposa prop del 5% del total, en el global

de les empreses que usen l'*e-learning* per a la formació dels seus treballadors, aquesta participació arriba al 15,1% i en el cas concret de les empreses que formen virtualment als seus treballadors no directius, la participació estrangera és del 21,0%.

Si tenim en compte que aquesta participació estrangera és majoritàriament dels països de la UE, Estat Units i Japó, països, tots ells, amb una major tradició en la formació contínua en el lloc de treball, que el cas català o espanyol. Podem corroborar una vegada més, que l'ús de l'*e-learning* és un pas evolutiu en la formació contínua dels treballadors.

**Gràfic C.5. Percentatge de participació estrangera en el capital social de l'empresa**  
(Emp. sense formació, Formació Presencial a càrrec de l'empresa [FPCE] i Formació Virtual a càrrec de l'empresa [FVCE])



Font: PIC i elaboració pròpia

En quant a la influència del capital estranger sobre la probabilitat de formació, s'observa en el quadre C.18, que és especialment significativa en el cas dels treballadors no directius, on l'estadístic de Wald (44,569) ens permet afirmar que és una factor determinant robust.

**Quadre C.18. Influència de la participació estrangera en el capital social de l'empresa sobre la probabilitat de formació virtual dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003.**

	β	ET.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Formació virtual dels treballadors en general	0,012	0,003	14,949	0,000	1,012	1,006	1,019
Formació virtual dels directius	-	-	-	-	-	-	-
Formació virtual dels no directius	0,027	0,004	44,569	0,000	1,027	1,019	1,036

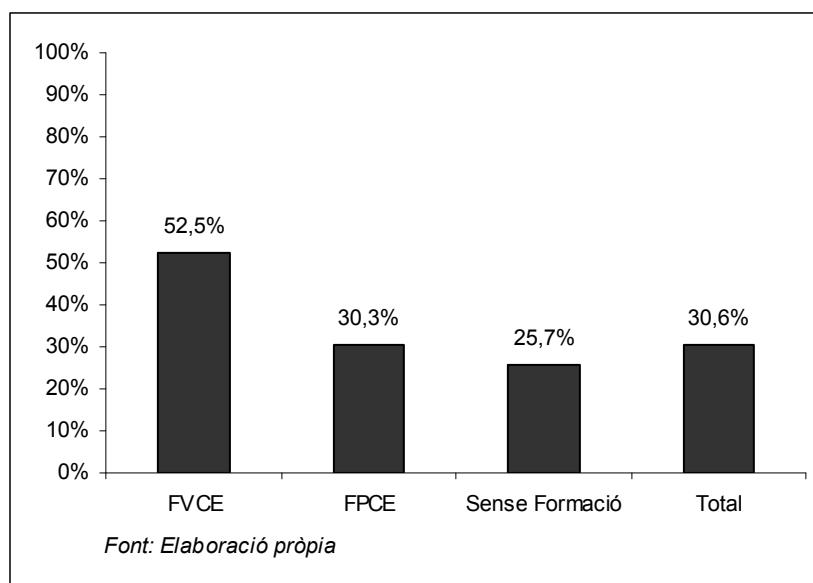
Font: PIC i elaboració pròpia



**Conclusió 19.- El nivell d'usos TIC determinen positivament la probabilitat de formació online dels treballadors en general. En el cas dels treballadors directius aquesta influència és especialment significativa.**

Les organitzacions que usen les tecnologies digitals per a la formació dels seus empleats tenen un nivell d'usos de les tecnologies digitals més elevat que el de la resta d'empreses. A més, la relació positiva entre l'ús de les TIC i la probabilitat de formació virtual, especialment dels directius, posa de manifest, una vegada més, la necessitat de formació que genera un ús intensiu de les tecnologies digitals.

**Gràfic C.6. Percentatge d'empreses amb uns usos TIC mitjans o alts, segons categoria**  
(Emp. sense formació, Formació Presencial a càrrec de l'empresa [FPCE] i Formació Virtual a càrrec de l'empresa [FVCE])



Al quadre C.19 es mostra com la influència del nivell d'usos TIC sobre la formació dels treballadors és positiva, és a dir, a un major nivell d'us de les tecnologies digitals més gran és la probabilitat que l'empresa utilitzi l'e-learning per a la formació dels seus treballadors.

**Quadre C.19. Influència dels usos TIC alts sobre la probabilitat de formació virtual dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003.**

	$\beta$	ET.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Formació virtual dels treballadors en general	0,849	0,326	6,775	0,009	2,338	1,233	4,431
Formació virtual dels directius	0,817	0,348	5,519	0,019	2,263	1,145	4,473
Formació virtual dels no directius	-	-	-	-	-	-	-

Font: PIC i elaboració pròpia

**Conclusió 20.- L'ús de les TIC en els processos d'innovació empresarial determinen positivament, i de forma significativa, la probabilitat de que les empreses formin online als seus treballadors.**

Un altre dels factors determinants de primera magnitud és la capacitat d'innovació de l'empresa, en aquesta sentit podem observar en el quadre C.20 que l'efecte és positiu en tots els models, fent-se més intens en el cas de la formació virtual dels no directius.

**Quadre C.20. Influència de la participació estrangera en el capital social de l'empresa sobre la probabilitat de formació virtual dels treballadors en general i dels directius i no directius, en particular. 2003.**

	$\beta$	ET.	Wald	Sig.	Odds-ratio	IC 95% per EXP(B)	
						Inferior	Superior
Formació virtual dels treballadors en general	0,431	0,194	4,915	0,027	1,538	1,051	2,251
Formació virtual dels directius	0,488	0,242	4,073	0,044	1,629	1,014	2,616
Formació virtual dels no directius	0,777	0,314	6,127	0,013	2,174	1,175	4,022

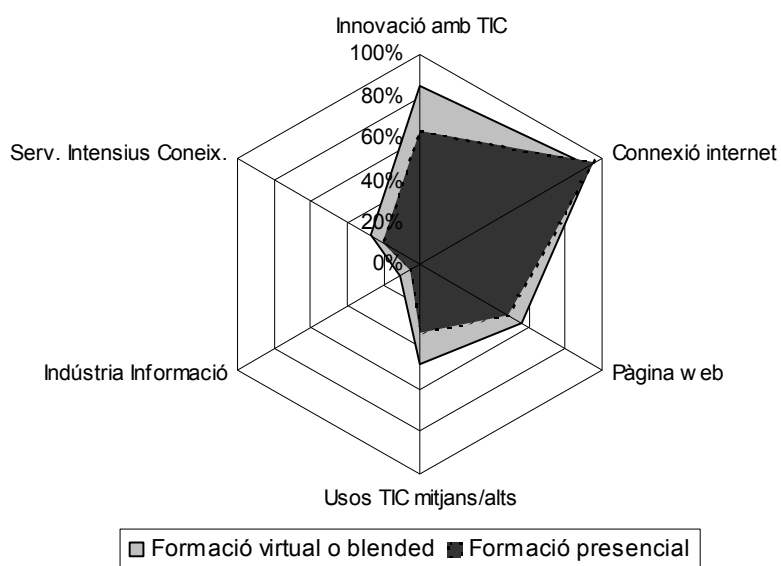
Font: PIC i elaboració pròpia

**Conclusió 21.- Les empreses que usen la formació virtual, estan millor equipades digitalment, fan un ús més intensiu de les TIC, són més innovadores i tenen un major pes específic en els sectors d'activitat intensius en coneixement.**

El 10,3% de les empreses que formen virtualment als seus empleats són de la indústria de la informació i el 27% dels serveis intensius en coneixement, cal tenir en compte que la mitjana catalana és del 6,4% i 20% respectivament. És a dir, s'estableix un relació directa entre la intensitat en l'ús del coneixement i l'ús de l'e-learning.

En quant als usos tecnològics, les empreses que formen *online*, tenen uns usos TIC més sofisticats que la resta d'empreses, un 48,1% fan uns usos TIC mitjans o alts, mentre que les empreses amb formació presencial el percentatge és del 32,5%. A més, prop del 60% de les empreses amb formació virtual disposen de pàgina web davant el 48,4 de les empreses amb formació presencial o del 46,1 de mitjana catalana.

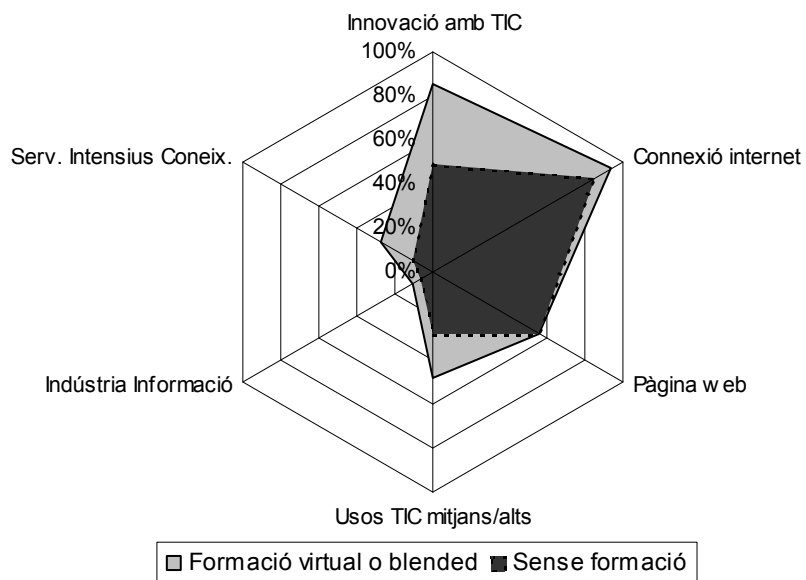
**Gràfic C.7. Intensitat en l'ús del coneixement i de les TIC.  
(Formació virtual versus formació presencial)**



Font: PIC i elaboració pròpia

Per tal de donar més força a aquesta afirmació, a continuació fem una anàlisi comparativa, en primer lloc, de les empreses que formen virtualment amb les que no formen als seus treballadors, i en segon lloc amb les empreses que són els propis treballadors els que assumeixen el cost de la seva formació.

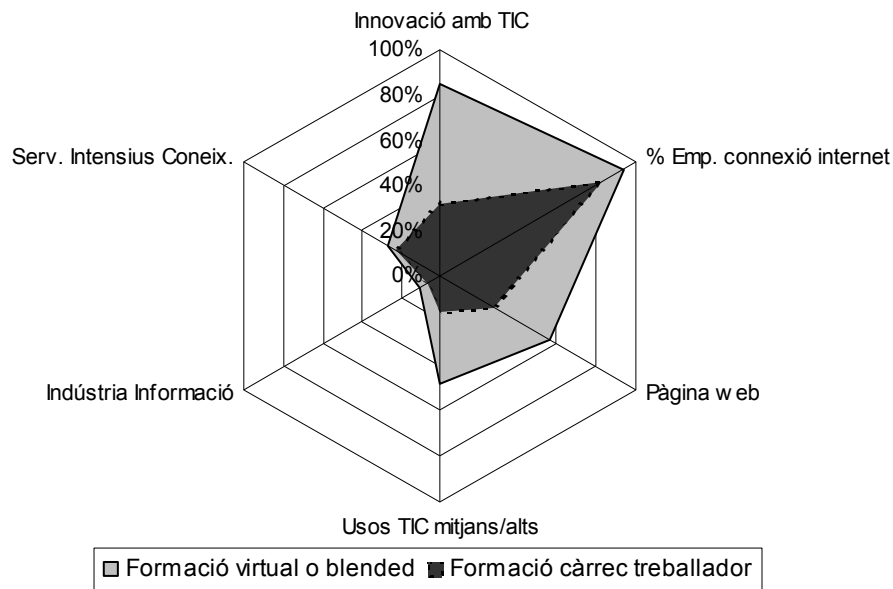
**Gràfic C.8. Intensitat en l'ús del coneixement i de les TIC.  
(Formació virtual versus no formació)**



Fot: PIC i elaboració pròpia

Sens dubte, les empreses on són els propis treballadors els que financen la seva pròpia formació, són el subgrup d'empreses més marginal en quant a l'ús de les TIC i del coneixement. Tal com mostra el gràfic C.9, l'àrea de les empreses amb formació virtual cobreix en tots els aspectes al de les empreses amb autoformació dels empleats.

Gràfic C.9. Intensitat en l'ús del coneixement i de les TIC.  
(Formació virtual versus formació a càrrec del treballador)



Font: PIC i elaboració pròpia

**Conclusió 22.- Les empreses que utilitzen les noves metodologies de formació a distància tenen algunes característiques que responen al patró d'empresa xarxa. És a dir, són empreses amb un alt nivell de flexibilitat en les relacions laborals (tipus de contractació i forma de retribució), són empreses amb un alt nivell d'innovació generada per un capital humà altament qualificat, i per últim es tracta d'empreses amb un grau de penetració de les tecnologies digitals molt elevat.**

**De totes formes, es dona la paradoxa que aquestes mateixes empreses (flexibles en la gestió dels recursos humans i intensives en l'ús de les TIC i dels coneixement) tenen unes formes de producció molt més rígides que la mitjana d'empreses catalanes i segueixen estratègies empresarials basades en costos, enlloc de diferenciar-se tecnològicament, en producte o servei, o en marca.**

Moltes d'aquestes característiques ja han estat analitzades anteriorment de forma individual, per tant, farem un breu repàs de totes elles. En quan a la relació laboral observem que les empreses que formen virtualment flexibilitzen les relacions laborals amb els seus treballadors, tant a nivell contractual (69,1% de treballadors indefinits i 12,7% de treballadors temporals), com a nivell retributiu (veure gràfic C.21). A més, són les empreses amb uns usos TIC més avançats i amb més capacitat innovadora amb suport de les TIC.

**Quadre C.21. Comparació de característiques que responen al patró d'empresa xarxa entre empreses segons tipus de formació; virtual o presencial**

(Empreses que inverteixen en la formació pels empleats: formació virtual i formació presencial)

Tipus de contracte	Empreses amb formació virtual	Empreses amb formació presencial	Total d'empreses de Catalunya
% contractes indefinits	69,1%	84,4%	78,8%
% contractes temporals	12,7%	8,4%	9,2%
<b>Forma de remuneració directius</b>			
Variable	46,9%	31,9%	32,1%
Stock options	7,7%	0,2%	1,1%
Diferits	10,1%	3,7%	3,7%
<b>Forma de remuneració no directius</b>			
Variable	40,4%	24,0%	25,6%
Stock options	10,2%	0,0%	1,0%
<b>Innovació i usos TIC</b>			
% d'empreses que han innovat amb TIC	85,1%	63,9%	57,4%
Nivell d'usos TIC mitjà/alt	48,1%	32,5%	29,9%

Font: PIC i elaboració pròpia

En canvi, les empreses que virtualment també són les que més fabriquen en sèries llargues i menys en comandes unitàries. Pel que fa a l'oferta de serveis són les que menys ofereixen serveis a mida. A més, el 19% de les empreses que formen virtualment als seus no directius tenen una estratègia empresarial basada en els costos, davant el 7,1% de les empreses que formen presencialment. En canvi, l'estratègia basada en la diferenciació de producte o servei només és adoptada pel 5% de les empreses que usen l'*e-learning*, mentre que la mitjana catalana és del 25,8%.

**Quadre C.22. Sector empresarial de les empreses en funció del tipus de formació als treballadors**

(Empreses que inverteixen en la formació pels empleats: formació virtual i formació presencial)

Oferta de productes	Empreses amb formació virtual	Empreses amb formació presencial	Empreses sense formació	Total
Sèries llargues (estandarditzades)	26,2%	16,4%	20,8%	17,5%
Sèries curtes (diversificades)	40,0%	38,2%	24,2%	33,7%
Comandes unitàries	33,8%	45,4%	55,0%	46,9%
Prova $\chi^2$ de Pearson	$\chi^2 = 12,763$ Sig = 0,016			
Oferta de serveis				
De forma estàndard	69,6%	43,9%	60,3%	47,4%
A mida	30,4%	56,1%	39,7%	47,8%
Prova $\chi^2$ de Pearson	$\chi^2 = 35,946$ Sig = 0,000			

Font: PIC i elaboració pròpia

Per tant, refutem la segona hipòtesi parcial ja que les empreses que usen l'e-learning com a metodologia per a la formació dels seus treballadors no responen totalment al patró d'empresa xarxa.

**La tercera hipòtesi parcial ha quedat definida com:**

*Els treballadors que segueixen processos formatius online en el lloc de treball són els que aporten un valor afegit brut més elevat.*

**Conclusió 23.- L'ús de les tecnologies digitals en la formació en el lloc de treball i en la innovació empresarial facilita l'aparició d'un cercle virtuós que genera un major valor afegit brut per ocupat i un increment de la competitivitat.**

En el quadre C.23 queda clarament reflectit l'alta correlació existent entre formació virtual, innovació amb suport de les TIC i una major productivitat aparent del treball. L'existència de processos formatius innovadors i que usen les tecnologies digitals facilita al treballador ser més innovador amb suport de les TIC. Una conseqüència d'aquesta activitat innovadora és la generació d'un valor afegit brut per ocupat més elevat.

**Quadre C.23. Cercle virtuós entre formació virtual, l'ús de les TIC per a la innovació i VAB per ocupat**

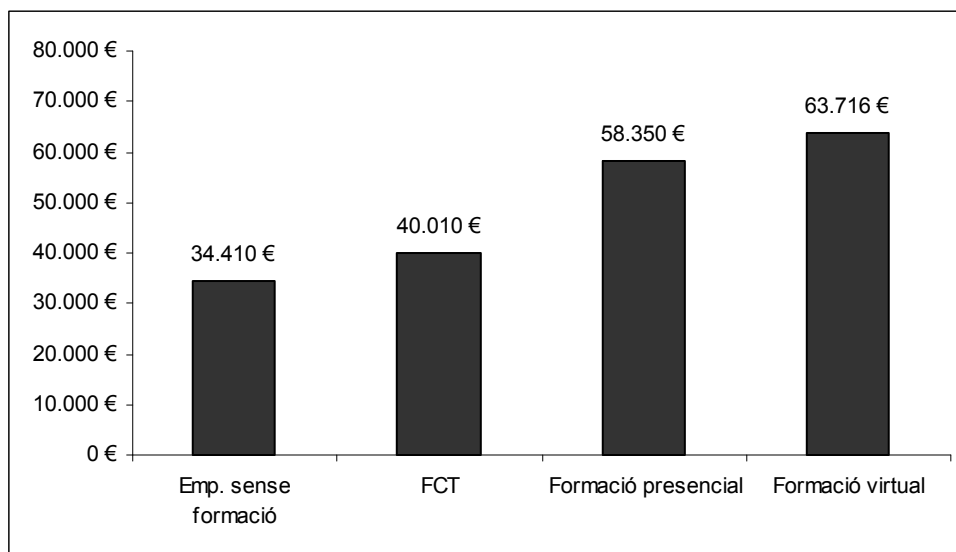
	Formació virtual	Formació presencial	Total d'empreses de Catalunya
% d'empreses que han innovat amb TIC	85,1%	63,9%	57,4%
VAB per ocupat	63.716 €	58.359 €	51.664 €

Font: PIC i elaboració pròpia

**Conclusió 24.- Hi ha una relació positiva entre la formació rebuda pels treballadors, l'ús de les TIC en el procés formatiu i el valor afegit aportat per cada treballador.**

Es confirma que existeix una relació directa entre la formació contínua dels treballadors i la generació d'una productivitat aparent del treball més elevada. En el gràfic C.10 s'observa molt clarament aquesta correlació positiva, així tenim que els treballadors de les empreses que no desenvolupen processos formatius generen un valor afegit brut per ocupat de 34.410€ a l'altre extrem, els treballadors de les empreses amb formació *online* tenen una productivitat aparent del treball de 63.716€, quantitat que pràcticament duplica el VAB per ocupat de les empreses que no formen als seus empleats.

**Gràfic C.10. VAB per ocupat segons el tipus de formació rebuda pel treballador**



Font: Elaboració pròpia

En conseqüència, corroborem la tercera hipòtesi parcial ja que ha quedat demostrada l'existència d'una relació positiva entre la formació contínua dels treballadors i la generació d'un valor afegit brut per ocupat superior. Aquesta relació és encara més significativa en el cas de la formació *online* dels treballadors.



**La quarta hipòtesi parcial ha quedat definida com:**

*Els factors determinants de la formació contínua dels treballadors directius difereixen significativament dels factors que influeixen en la probabilitat de formació contínua dels treballadors no directius.*

**Conclusió 25.- Els factors que serveixen per explicar la probabilitat de formació dels treballadors directius són diferents als determinants que expliquen la probabilitat de formació a l'empresa dels treballadors no directius.**

Malgrat que hi ha factors que són comuns per explicar la probabilitat de formació dels treballadors tant directius com no directius (la dimensió de l'empresa, la innovació amb suport de les TIC o el percentatge de treballadors amb contracte indefinit), els resultats dels models obtinguts al llarg d'aquesta investigació mostren l'existència de diferències importants en els factors que determinen la probabilitat de formació dels treballadors directius i no directius. Moltes d'aquestes diferències ja han estat apuntades al llarg d'aquestes conclusions, per tant, passem a realitzar una síntesi de les principals diferències.

- i. El nivell d'estudis finalitzats dels treballadors directius influeix en la probabilitat de formació tant de directius com de no directius, és a dir, una major sensibilitat cap a la formació produïda per la pròpia experiència, incentiva a continuar formant-se el propi directiu, però també serveix de motivació per generalitzar els processos formatius a tots els empleats de l'empresa. En canvi el nivell d'estudis finalitzat dels no directius només afecta a la probabilitat de formació dels propis treballadors no directius.
- ii. Els resultats dels models agregats, s'ajusten molt millor per explicar la probabilitat de formació dels treballadors no directius que no la dels treballadors directius. En aquest sentit, les variables utilitzades en els models que expliquen la probabilitat de formació agregada i per als treballadors no directius, són pràcticament les mateixes. En canvi, per explicar la probabilitat de formació dels directius cal introduir noves variables al model.
- iii. Així mateix, la bondat de l'ajust dels models que expliquen la probabilitat de formació dels treballadors no directius és molt millor que en el cas dels treballadors directius (veure quadre C.24).

- iv. La pressió competitiva dels mercats on opera l'empresa és un factor que només serveix per explicar la probabilitat de formació dels directius a càrrec de l'empresa.
- v. En canvi, la intensitat en l'ús de les tecnologies digitals a l'empresa determina positivament la probabilitat de formació dels treballadors no directius, però no la dels directius.
- vi. La participació estrangera en capital social de l'empresa té una alta influència per explicar la probabilitat de formació dels no directius i en canvi no presenta diferències significatives entre les empreses que formen virtualment i presencialment als directius.

**Quadre C.24. Variables significatives de cada model: agregat, directius i no directius**

	Formació vs No Formació	Formació a càrrec de l'empresa vs Formació a càrrec del treballador	Formació virtual vs Formació presencial
<b>AGREGAT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niv. estudis finalitzats directius (+)</li> <li>- Edat mitjana dels no directius (-)</li> <li>- Log. de número de treballadors (+)</li> <li>- % de contractes indefinits (+)</li> <li>- % de jornades a temps complet (-)</li> <li>- Pressió competitiva (-)</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>R<sup>2</sup> de Nagelkerke = 62,8%</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Edat mitjana dels no directius (-)</li> <li>- Log. de número de treballadors (+)</li> <li>- Salari brut anual a l'empresa (+)</li> <li>- % d'emp. han innovat amb TIC (+)</li> <li>- Nivell d'usos TIC (+)</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>R<sup>2</sup> de Nagelkerke = 61,5%</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Edat mitjana dels no directius (-)</li> <li>- % de contractes indefinits (-)</li> <li>- % de capital estranger (+)</li> <li>- % d'emp. han innovat amb TIC (+)</li> <li>- Nivell d'usos TIC (+)</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>R<sup>2</sup> de Nagelkerke = 66,6%</b></p>
<b>DIRECTIUS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Edat mitjana dels directius (-)</li> <li>- Niv. estudis finalitzats directius (+)</li> <li>- Log. de número de treballadors (+)</li> <li>- % de contractes indefinits (+)</li> <li>- % de jornades a temps complet (-)</li> <li>- Nivell dels equipaments d'Internet</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>R<sup>2</sup> de Nagelkerke = 37,2%</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Edat mitjana dels directius (-)</li> <li>- Niv. estudis finalitzats directius (+)</li> <li>- Log. de número de treballadors (+)</li> <li>- % de jornades a temps complet (-)</li> <li>- % d'emp. han innovat amb TIC (+)</li> <li>- Pressió competitiva (+)</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>R<sup>2</sup> de Nagelkerke = 39,5%</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niv. estudis finalitzats directius (-)</li> <li>- % de contractes indefinits (-)</li> <li>- % d'emp. han innovat amb TIC (+)</li> <li>- Nivell d'usos TIC (+)</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>R<sup>2</sup> de Nagelkerke = 63,4%</b></p>
<b>NO DIRECTIUS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niv. estudis finalitzats directius (+)</li> <li>- Edat mitjana dels no directius (-)</li> <li>- Niv. estudis finalitzats no directius (+)</li> <li>- Log. de número de treballadors (+)</li> <li>- % de contractes indefinits (+)</li> <li>- % de jornades a temps complet (-)</li> <li>- % d'emp. han innovat amb TIC (+)</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>R<sup>2</sup> de Nagelkerke = 43,5%</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Edat mitjana dels no directius (-)</li> <li>- Log. de número de treballadors (+)</li> <li>- % de contractes indefinits (+)</li> <li>- % d'emp. han innovat amb TIC (+)</li> <li>- Nivell d'usos TIC (+)</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>R<sup>2</sup> de Nagelkerke = 62,7%</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niv. estudis finalitzats directius (-)</li> <li>- % de capital estranger (+)</li> <li>- % de contractes indefinits (-)</li> <li>- % d'emp. han innovat amb TIC (+)</li> <li>- Nivell d'usos TIC (+)</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>R<sup>2</sup> de Nagelkerke = 75,2%</b></p>

Font: Elaboració pròpia

Per tant, corroborem la quarta hipòtesi parcial ja que els factors que expliquen la probabilitat de formació dels directius són sensiblement diferents als determinants de la formació dels no directius.

**La cinquena hipòtesi parcial ha quedat definida com:**

*La metodologia virtual és la més eficient per a la formació dels treballadors que desenvolupen la seva activitat professional en entorns on es fa un ús intensiu del coneixement, l'ús de les TIC és avançat i requereix d'un aprenentatge continuat.*

***Conclusió 26.- Existeixen tres grans factors que recullen les motivacions i percepcions dels treballadors sobre la formació. Aquestes són les vinculades a l'actitud en front de la formació, les que mostren poca adaptació o por als nous requeriments formatius i les de vinculació corporativa.***

L'estructura latent derivada de l'anàlisi de les variables sobre les motivacions i percepcions sobre la formació revela 3 factors que resumeixen les actituds dels treballadors cap als cursos formatius. Aquestes són:

- i. *Percepcions i motivacions vinculades a l'actitud en front a la formació*, està formada per variables que recullen conceptes com: la voluntat d'estar actualitzat, la percepció per part del treballador que formació forma part del propi treball, la impressió de que l'ús de les TIC en la formació és motiu d'enriquiment o entendre la formació com a instrument per mantenir el lloc de treball o per progressar professionalment.
- ii. *Percepcions i motivacions que mostren aversió als nous requeriments formatius*, està composta per factors com la por a perdre el tren respecte als companys, la percepció que la formació és motiu d'estrès o el fet de sentir-se obligat a formar-se per part de la institució.
- iii. *Percepcions i motivacions de vinculació corporativa*. Aquest tercer factor està compost per aquelles variables que vinculen el fet de formar-se amb una major identificació amb l'organització. En aquest sentit formen part d'aquest tercer factor la percepció de que la formació és una oportunitat que li dona l'empresa, el sentiment que la formació vincula al treballador amb l'empresa i la formació com a forma de relació amb els altres companys.

**Conclusió 27.- Les dificultats expressades pels treballadors relacionades amb la formació, van una mica més enllà de la metodologia. S'han obtingut 3 categories de dificultats: les relacionades amb la virtualitat, les que estan vinculades a la falta de temps i les relacionades amb la presencialitat.**

L'estructura latent derivada de l'anàlisi de les variables que recullen les dificultats percebudes per a seguir la formació revela 3 factors que resumeixen els obstacles copsats pels treballadors cap als cursos formatius. Aquestes són:

- i. *Dificultats d'accés a la virtualitat.* Aquest primer factor recull aquells obstacles relacionats amb l'e-learning, és a dir, la lentitud i els errors informàtics, la poca habilitat en l'ús de les TIC per part del treballador i finalment, la percepció que la manca de presencialitat és una causa de desmotivació.
- ii. *Obstacles vinculats a la falta de temps per a la formació.* Aquest factor està compost únicament per dues variables que recullen la percepció de manca de temps tant en la formació presencial com en la virtual.
- iii. *Obstacles relacionats amb la presencialitat.* El darrer dels factors relacionats amb les dificultats percebudes per a la formació, per part dels treballadors, és la que recull aquells impediments relacionats amb la formació presencial com poden ser la impossibilitat de desplaçar-se o el *handicap* que suposa compartir aula amb companys o superiors.

**Conclusió 28.- La formació virtual ha d'anar associada a un temps específic reservat per realitzar l'activitat formativa. En cas contrari, el treballador viu com una càrrega la formació virtual.**

El tòpic de que la formació virtual és l'ideal per aquells que no disposen de temps, cal matisar-la. Òbviament la formació virtual evita desplaçaments i estalvia temps, però entendre que la formació virtual no requereix d'un lapse de temps específic per a la seva realització és una mala comprensió de les bondats de l'e-learning. En aquest sentit, l'anàlisi realitzat mostra que la percepció de manca de temps per a la formació és més accentuada en el cas de la formació *online* que en la formació presencial. D'aquesta forma prop del 45% dels treballadors afirma estar d'acord o totalment d'acord amb l'afirmació "no tinc temps per formar-me virtualment", en el cas de la

formació presencial, que sí que va associada a un temps específic per absentar-se del lloc de treball, el percentatge d'acord amb la falta de temps és del 38%.

**Conclusió 29.- S'han trobat 2 factors que agrupen els principals beneficis valorats pels treballadors que han realitzat la formació virtual d'acollida, aquests els podem classificar com: integració als valors corporatius i percepció de la virtualitat.**

De l'anàlisi factorial de les variables que recullen els principals beneficis valorats pels treballadors que s'han format com a nous empleats se'n deriva l'estructura existent que mostra 2 factors que resumeixen els principals avantatges de seguir la formació online. Aquests són:

- i. *Integració als valors corporatius.* Aquest primer component principal que explica el 65,5% de la variança està compost per variables que descriuen com la formació per a nous empleats ajuda a la integració dels treballadors a l'organització. En aquest sentit componen aquest primer component principal la percepció, per part del treballador, que la formació ajuda a adaptar-se als canvis, a ubicar-se al nou lloc de treball, a ser un professional més flexible, a ser més productiu i eficient. A més, també s'hi inclou la impressió del treballador que la formació capacita per ser més resolutiu o a ser més creatiu i innovador.
- ii. *Percepció de la virtualitat.* El segon component principal, està compost per variables que capten els beneficis derivats de l'ús de metodologies formatives virtuals, d'aquesta forma s'inclou

**Conclusió 30.- Pel que fa a la formació per promoció professional, l'anàlisi factorial ens permet agrupar en 3 constructes els beneficis associats a la formació per a Assessor de Serveis Financers (ASF). Aquests són: actitud en la formació, percepció de l'eficàcia de la virtualitat i valors corporatius i relacions laborals.**

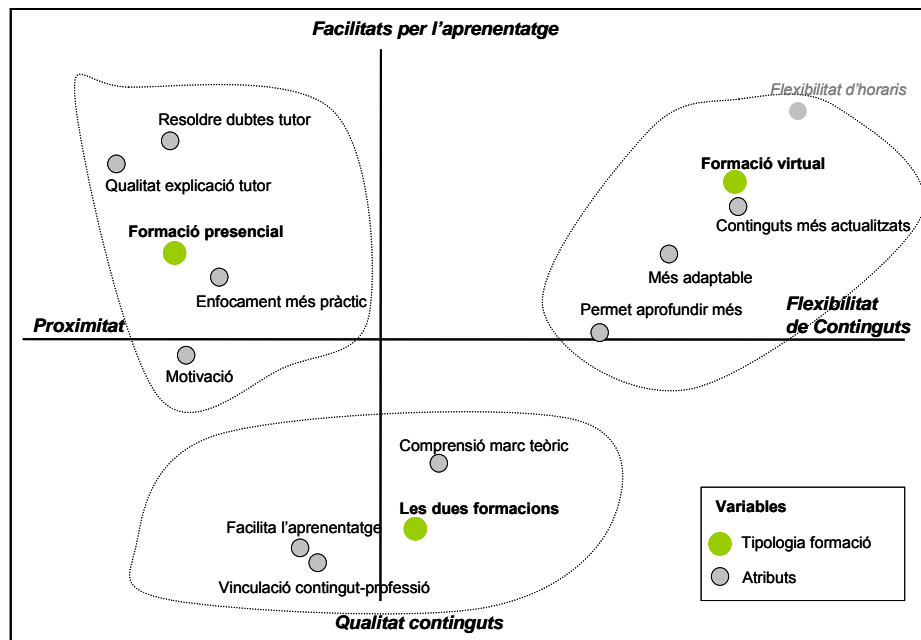
L'estructura latent derivada de l'anàlisi de les variables sobre els principals beneficis associats a la formació per a ASF revela 3 factors que resumeixen les actituds dels treballadors cap als cursos formatius. Aquestes són:

- i. *Actitud en la formació.* És el primer component principal i explica el 57,5% de la variància. Composen aquest component la percepció del treballador que la formació online capacita per ser més resolutiu, més productiu i eficient i més creatiu i innovador. A més, és una bona ajuda per a la ubicació i adaptació en el lloc de treball i permet assolir els objectius d'aprenentatge previstos.
- ii. *Percepció de l'eficàcia de la virtualitat.* Recull el 10,7% de la variància i està compostat per aquelles variables que capten els avantatges de l'ús de la metodologia *online* en els processos formatius en el lloc de treball. Aquestes variables són el reconeixement de que la virtualitat facilita l'assimilació i aplicació de coneixements, la consideració que l'ús de les TIC en la formació és un valor afegit o que l'e-learning és la metodologia idònia per aquest tipus de formació.
- iii. *Valors corporatius i relacions laborals.* Acumula el 7,4% de la variància i el componen els beneficis retributius derivats de la formació, i el reconeixement que la formació online ha permès al treballador ser més flexible i adaptable als canvis organitzatius.

***Conclusió 31.- Els treballadors que s'han format virtualment associen la formació online a flexibilitat d'horaris, a uns continguts més actualitzats, a una major adaptabilitat i a la possibilitat d'aprofundir més en l'estudi de qualsevol tema d'interès.***

De l'anàlisi dels atributs associats a cada tipus de formació destaca la percepció de la formació virtual i presencial, mostrada pels treballadors de "la Caixa". D'aquesta forma associen la formació presencial a atributs relacionats amb la proximitat, aquest són la possibilitat de resoldre dubtes amb el tutor, la captació de la qualitat de les explicacions del tutor, que és la forma d'aprendre més motivadora o la que permet un enfocament més pràctic. En canvi, associen a la formació online, aquells atributs relacionats amb la flexibilitat com són la flexibilitat d'horaris, la possibilitat d'actualitzar millor els continguts, la metodologia més adaptable a les condicions personals del treballador o la que dóna la possibilitat d'aprofundir més en aquelles temes d'interès.

Figura C.1. Mapa de posicionament i dendograma de les formacions *online*, virtual i les dues, incloent la flexibilitat d'horaris



Font: Elaboració pròpia

**Conclusió 32.- Existeixen quatre actituds principals davant la formació a l'empresa. Aquestes són: la plenament integrada en la societat del coneixement, la partidària de la formació tradicional, la que transforma el temor a no ser competitiu en motivació per formar-se i la menys motivada cap a la formació.**

L'anàlisi clúster ve a confirmar l'existència d'aquests factors i posa de manifest quatre tipologies diferents de treballadors segons la seva actitud davant de la formació. Dues d'aquestes tipologies estan formades per treballadors amb una opinió positiva de la formació contínua en el lloc de treball (45,6% de la mostra): els plenament integrats a la societat del coneixement y aquells que són partidaris de la formació tradicional. El 54,4% restant el componen 2 grups diferenciats de treballadors que perceben la formació de forma molt diferent, els que transformen el temor a no ser competitiu en motivació per a formar-se i els que expressen una menor motivació cap a la formació.

Podem concloure que corroborem la cinquena hipòtesi parcial. Efectivament els treballadors consideren la virtualitat com el mètode més eficient per a l'aprenentatge, ja que aporta molts continguts necessaris pel desenvolupament de l'activitat professional (flexibilitat, ús de les TIC, qualitat dels continguts o la capacitat d'actualitzar-se ràpidament). Malgrat tot, donada la poca generalització de l'e-learning entre els treballadors, no tots els treballadors tenen la mateixa percepció de la

formació online, en aquest sentit podem afirmar que la metodologia virtual és la més eficient per aquells treballadors que estan adaptats a les noves metodologies formatives.



**Finalment, la hipòtesi principal ha quedat definida com:**

*Les característiques de la major part de les empreses de Catalunya no s'ajusten a les condicions necessàries per l'existència de processos de formació contínua en el lloc de treball, tant de treballadors directius com de treballadors no directius. La formació online, com a metodologia pedagògica altament flexible, és, actualment, la més idònia per a les empreses que tenen la flexibilitat com a valor corporatiu. Per tant, les companyies que responen al patró d'empresa xarxa seran, majoritàriament, organitzacions capdavanteres en la millora de la qualificació del seu equip professional, i en conseqüència, adoptaran l'e-learning com a mètode de formació dels seus empleats. Així mateix, les empreses que formen virtualment als seus treballadors aconseguen una major productivitat aparent del treball. Finalment, en el context de l'economia del coneixement, caracteritzat per un ús intensiu de les tecnologies digitals, la formació virtual és la metodologia formativa que facilita millor l'aprenentatge dels treballadors en el lloc de treball.*

Una vegada corroborades o refutades totes les hipòtesis parcials passem a l'anàlisi de la hipòtesi principal.

Hem corroborat que els trets característics de les empreses de Catalunya no faciliten l'adopció per part de les empreses de processos formatius per als treballadors. En canvi, malgrat que les empreses que formen virtualment tendeixen a flexibilitzar les relacions laborals i són intensives en l'ús dels coneixement i les tecnologies digitals, són paradoxalment les més rígides en la producció de bens i serveis i les que més segueixen estratègies empresarials basades en la reducció dels costos, en aquest sentit hem refutat la segona hipòtesi parcial. Confirmat que les empreses que adopten l'e-learning com a mètode formatiu són les organitzacions que generen un major valor afegit brut per ocupat. Finalment, també hem corroborat que la formació virtual és la més idònia per facilitar l'aprenentatge en el lloc de treball, sempre i quan es donin alguns supòsits, com poden ser, que els treballadors tinguin una bona predisposició a l'acceptació dels nous mètodes formatius basats en les tecnologies digitals, que l'empresa destini un temps específic a la formació *online* dels treballadors, entre d'altres.

Per tant, no podem corroborar globalment la hipòtesi principal, ja que el patró d'empresa xarxa no és el més comú entre les empreses que formen virtualment als seus treballadors i a més, no podem considerar en l'actualitat, que l'ús de l'e-learning sigui, des de l'òptica dels treballadors, la forma òptima de formació en el lloc de treball. En conseqüència refutem la hipòtesi principal.

Acabem aquest treball d'investigació apuntant quines seran les futures línies de recerca i que tindran com a fil conductor aprofundir en l'estudi de la formació contínua a l'empresa catalana. En aquest sentit proposem:

Analitzar quins són els determinants de la formació a l'empresa segons el sector d'activitat. A partir de la segmentació de la base de dades en estrats per sector d'activitat, proposem estudiar si els determinants que hem obtingut en aquest treball de recerca són vàlids per a tots els sectors d'activitat, o pel contrari, en funció de la intensitat en l'ús de les tecnologies digitals i el coneixement, els factors que expliquen la formació contínua a l'empresa varien. Així mateix volem aprofundir en la relació entre la formació a l'empresa i la dimensió de la mateixa, mesurada en número de treballadors. Tenint en compte que el teixit empresarial català està conformat en un 88% per microempreses (d'1 a 5 treballadors) saber quins són els factors que afavoreixen que l'empresa incorpori iniciatives de formació per als seus treballadors, té una especial rellevància.

En base a la dades obtingudes amb l'enquesta dels treballadors de "la Caixa", volem estudiar en profunditat quins són els factors explicatius de la satisfacció dels treballadors amb la formació virtual. És a dir, quines són les característiques de l'e-learning que fan que el treballador senti que és un bon mètode formatiu.

Proposem aprofundir en la metodologia proposada en aquest treball per a la realització d'estimacions de models de regressió *logits* quan la variable depenent presenta un gran desequilibri entre les probabilitats de cadascun dels dos successos. En concret, es proposarà estudiar les propietats dels coeficients d'un model que és mitjana de diversos models *logit*. És a dir, es vol veure si a partir de l'anàlisi estadística dels coeficients  $\hat{B}_{ij}$  es pot derivar l'anàlisi corresponent dels coeficients mitjana ( $\bar{B}_j$ ).

Finalment, a partir de futures actualitzacions de les dades utilitzades per aquest treball, volem analitzar quina ha estat la evolució en l'ús de la virtualitat com a metodologia de

formació a les empreses de Catalunya en els darrers cinc anys. Quin és el seu actual nivell d'implantació i quines característiques tenen les empreses que l'han adoptat. Disposar de noves dades en permetria realitzar una anàlisi dinàmica de la productivitat aparent del treball a les empreses amb formació online, en comparació a la resta d'empreses.

La meva inquietud a l'iniciar aquesta tesi era com podia contribuir a que l'economia catalana caminés cap a una economia plenament integrada a l'economia del coneixement. Considero que hem arribat a conclusions rellevants que ens permeten conèixer millor quin és l'estat de la formació a l'empresa, porta d'entrada a la societat del coneixement. Hem cap cas hem volgut fer una tesi especulativa, sinó hem pretès que fos una investigació analítica, rigorosa i científica. En aquest sentit hem evitat que fos un treball de recomanacions polítiques, de fet ni tant sols és una tesi de política econòmica. Vull però acabar posant de manifest que tenim sobre la taula un bon instrument per que en futures investigacions poder elaborar polítiques per ajudar a integrar l'empresa catalana a una economia basada en el coneixement.

Només em resta expressar el meu desig que aquesta tesi doctoral doni un impuls a la meva activitat de recerca, de manera que els coneixements que he anat adquirint cristal·litzin en futures investigacions. Així doncs, anem per feina!



## Bibliografía

Abellán, C.; Felgueroso, F. i Lorences, J. (1997): “La negociación colectiva en España: una reforma pendiente”, a *Papeles de Economía Española*, núm. 72, pàg. 250-260.

Acemoglu, D. i Pischke, JS. (1998): “Why do firms train? theory and evidence”, a *The Quarterly Journal of Economic*, vol. 113, núm. 1, pàg. 79-119.

Acemoglu, D. i Pischke, JS. (1999a): “The Structure of Wages and Investment in General Training”, a *The Journal of Political Economy*, vol.107, núm.3, pàg. 539-72.

Acemoglu, D. i Pischke, JS. (1999b): “Beyond Becker: training in imperfect labour markets”, a *The Economic Journal*, vol. 109, núm. 453, pàg. 112-142.

Aguayo, M. (2007): “Cómo hacer una regresión logística con SPSS *paso a paso*”. Fundación Andaluza Beturia para la Investigación en Salud. (En línia) Disponible a: [http://www.fabis.org/html/archivos/docuweb/Regres\\_log\\_1r.pdf](http://www.fabis.org/html/archivos/docuweb/Regres_log_1r.pdf)

Alba-Ramírez, A. (1994): “Formal Training, Temporary Contracts, Productivity and Wages in Spain”, a *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, vol. 56, núm. 2, pàg. 151-170.

Alba-Ramírez, A. (1998): “How temporary is temporary employment in Spain?”, a *Journal of Labor Research*, vol. XIX, núm. 4, pàg. 695-710.

Albert, C.; Garcia-Serrano, C. i Hernanz, V. (2005): “Firm-provided training and temporary contracts”, a *Spanish Economic Review*, núm. 7 pàg. 67-88.

Albert, C.; Garcia-Serrano, C. i Hernanz, V. (2007): “Los determinantes de la formación en la empresa y sus rendimientos”, a *Investigaciones de Economía de la Educación*, núm.1, pàg. 1-19.

Alcaide, M.; González, M. i Flórez, I. (1996): *Mercado de trabajo, reclutamiento y formación en España*, Editorial Pirámide. Madrid.

Altonji, J i Spletzer, J. (1991): "Worker characteristics, job characteristics, and the receipt of on-the-job training", a *Industrial and Labor Relations Review*, vol. 45, núm. 1, pàg. 58-79.

Amuedo-Dorantes, C. (2000): "Work transitions into and out of involuntary temporary employment in a segmented market: evidence of Spain", a *Industrial and Labour Relations Review*, vol. 53, núm. 2, pàg. 309-325.

Argemí, Ll. (Coordinador); Tugores, J.; Vilaseca, J. i Torrent, J. (1999): *Història del pensament econòmic*. Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya. Barcelona.

Aronowitz, S. i DeFazio, W. (1994): *The Jobless Future*, University of Minnesota Press. Minneapolis.

Arrow, KJ. (1973): "Higher education as a filter", a *Journal of Political Economics*, núm. 2, pàg. 193-216.

Artís, M. i Suriñach, J. (Coordinadors); del Barrio, T.; Clar, M. i Guillén, M. (2001): *Econometria*. Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya. Barcelona.

Arulampalam, W. i Booth, A.L. (1998) "Training and labour market flexibility: is there a trade-off?", a *British Journal of Industrial Relations*, vol. 36, núm. 4, pàg. 521-536.

Ayala, JC. (Coordinador) (2007): *Conocimiento, innovación y emprendedores: camino al futuro*. Ed. Universidad de la Rioja. Logroño.

Babot, I. (2004): "Los cuatro errores más frecuentes en eLearning corporativo". *Revista Winred*. (En línia) Disponible a:

<http://winred.com/internet/los-4-errores-mas-frecuentes-en-elearning-corporativo/gmx>

Babot, I. (2006): *Tutores virtuales corporativos*. Tesi doctoral. Universitat Ramon Llull.

Barnet, R. (1993): "The End of the Jobs", a *Harper's*, vol. 287, núm. 1720, pàg. 47-52.

Barrett, A. i O'Connell, PJ. (1999): "Does Training Generally Work? The Returns to In-Company Training", a *IZA Discussion Papers*, núm. 51. Institute for the Study of Labor (IZA). (En línia) Disponible a: <ftp://repec.iza.org/RePEc/Discussionpaper/dp51.pdf>

Barron, JM.; Black, DA.; Loewenstein, MA. (1987): "Employer Size: The Implications for Search, Training, Capital Investment, Starting Wages and, Wage Growth", a *Journal of Labor Economics*, vol. 5, núm. 1, pàg. 76-89.

Barron, JM.; Black, DA.; Loewenstein, MA. (1989): "Job matching and On-the-job training", a *Journal of Labor Economics*, vol.7, núm.1, pàg. 1-19.

Barron, JM.; Berger, MC. i Black, DA. (1997): *On-the-job training*. WE. Upjohn Institute for Employment Research. Kalamazoo.

Bartel, A. i Sicherman, N. (1995): "Technological change and the skill acquisition of young workers", a *NBER, Working Paper*, núm. 50, Cambridge.

Becker, G.S. (1964): *Human Capital. A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*. Segona edició (1975). The University of Chicago Press. Londres.

Becker, G.S. (1993): "Conocimiento, capital humano y mercados de trabajo en el mundo moderno", a Oroval, E. (Editor) (1996) *Economía de la educación*, Ariel Educación. Barcelona.

Beneyto, P. i Guillen, P. (Editors) (1998): *Formación profesional y empleo: La construcción de un nuevo modelo*. Ed. Germanía. València.

Benzecri, JP. i Benzecri, F. (1982): *Practique de l'analyse des données*. Dunod. París.

Berg, Y. (1970): *Education and Jobs. The Great Training Robbery*. Praeger. New York.

Bishop, J. (1987): "The recognition and reward of employee performance", a *Journal of Labor Economics*, vol. 5, pàg. 536-556.

Bishop, J. (1994): "The impact of previous training on productivity wages", a Lynch, L. (editora) (1994): *Training and the Private Sector. Internacional Comparisons*. Capítol 6, Chicago University Press. Londres

Bishop, J. (1996): "What we know about employer-provider training: A review of literature", a *Center for Advanced Human Resources Studies, Working Paper Series 96-09*, Cornell University, Ithaca. Nova York.

Black, D; Noel, B. i Wang, Z. (1999): "On-the-job training, establishment size, and firm size: Evidence for economies of scale in the production of human capital", a *Southern Economic Journal*. Vol. 66, núm. 1, pàg. 82-100.

Blaug, M. (1970): *An introduction to the Economics of Education*, Penguin Press. Londres.

Blaug, M. (1972): *Economía de la educación. Textos escogidos*. Ed. Tecnos. Madrid.

Blaug, M. (1980): *La teoría del capital humano. A la metodología de la economía*. Ed. Alianza Universidad. Madrid.

Blaug, M. (1983): "El status empírico de la teoría del capital humano: una panorámica ligeramente desilusionada" a Toharia, L. (1983): *El mercado de trabajo: teorías y aplicaciones*, Alianza Universidad. Madrid.

Blaug, M. (1985): "Where Are We Now in the Economics of Education?", a *Economics of Education Review*. Vol 4, núm. 1, pàg. 17-28.

Blaug, M. (1993): "Education and the Employment Contract", a *Education Economics*, vol. 1, núm. 1, pàg. 21-33.

Booth, A. i Satchell, S. (1994): "Apprenticeships and job tenure", a *Oxford Economics Papers*, vol. 46, pàg. 676-695.

Bori, R. (2003): Las afinidades electivas. *Papeles Infonomia!*, núm. 17. (En línia) disponible a: <http://www.infonomia.com/img/if/pdf/infoct.pdf>

Bowles, S. (1973): "Understanding unequal economic opportunity", a *American Economic Review*. Vol.63, núm. 2, pàg. 346-356.

Bowles, S. i Gintis, H. (1975) "The problem with human capital theory – a Marxian critique", a *American Economic Review*. Vol.65, núm. 2, pàg. 74-82.



Bowles, S. i Gintis, H. (1976): *Schooling in capitalist America*, Basic Books/Harper. Nova York.

Bowman, MJ. (1964): "Schultz, Denison and the Contribution of "Eds" to Economic Growth", a *Journal of Political Economy*, vol.72, núm.9, pàg. 450-64.

Bresnahan, TF; Brynjolfsson, E; Hitt, LM. (2002) "Information technology, workplace organization, and the demand for skilled labor: Firm-level evidence", a *MIT Sloan School Working Paper*, núm. 154.

Caixa d' Estalvis i Pensions de Barcelona (2005): *Informe anual 2005*. (En línia) Disponible a: [http://premsa.lacaixa.es/view\\_manager.html?root=669,670](http://premsa.lacaixa.es/view_manager.html?root=669,670)

Calero, J. (1993): *Efectos del gasto público educativo. El sistema de becas universitarias*. Publicacions Universitat de Barcelona. Barcelona.

Campbell III, C. (1993): "Do firms pay efficiency wages? Evidence with data at the firm-level", a *Journal of Labor Economics*, vol.11, pàg. 442-470.

Caparrós, A; Navarro, M.L; Rueda, M.F; (2004): "Efectos de la temporalidad sobre la formación recibida durante el empleo", a *Cuadernos de Economía*. Vol. 27, pàg. 51-74.

Caparrós, A; Navarro, M.L. i Rueda, M.F; (2005): "Determinantes de la formación en la empresa", a *Actas de las XIV Jornadas de la Asociación de Economía de la Educación* (AEDE), pàg. 171-185. Asociación de Economía de la Educación. Oviedo.

Caparrós, A; Navarro, M.L. i Rueda, M.F. (2006): "Formación laboral: incidencia según fuente de financiación", a *Investigaciones de Economía de la Educación*, núm.1, pàg. 1-19. Edita Asociación de Economía de la Educación (AEDE). Granada.

Caparrós, M. i Navarro, L. (2007): "Precariedad y segmentación laboral: inmigrantes versus trabajadores nacionales", a *Investigaciones de Economía de la Educación*, núm. 2, pàg. 303-312. Edita Asociación de Economía de la Educación (AEDE). Las Palmas de Gran Canaria.

Caridad, S. (Coordinadora) (1999): *La Sociedad de la Información. Política, Tecnología e Industria de los contenidos*. Editorial Centro de Estudios Ramón Areces. Madrid.

Carnoy , M. (2000): *El trabajo flexible en la era de la información*. Alianza Editorial. Madrid.

Carnoy, M. (Editor) (1995): *International Encyclopedia of Economics of education* (Segona edició), Pergamon Press. Oxford.

Carnoy, M (1993): "Education and Productivity" a Carnoy, M. (Editor) (1995): *International Encyclopaedia of Economics of education* (Segona edició), Pergamon Press. Oxford.

Carnoy, M. (2004): *Les TIC en l'ensenyament: possibilitats i reptes*. Lliçó inaugural del curs acadèmic 2004-2005 de la UOC. (En línia) Disponible a:  
<http://www.uoc.edu/inaugural04/cat/index.html>

Castany, L. (2006): *The role of firm size in the firms' training decisions: the spanish case*, a XXXI Simposio de Análisis Económico. Very preliminary version. (En línia) Disponible a:  
<http://www.webmeets.com/files/papers/SAE/2006/319/PAPER%20-%20TR%20-%2015junio06.pdf>

Castells, M. (1997): *La era de la información: Economía, sociedad y cultura*, vol. 1 La sociedad en red. Alianza Editorial. Madrid.

Castells, M. (2002): *La galàxia Internet. Reflexions sobre Internet, empresa i societat*. Rosa dels Vents i Editorial UOC. Barcelona.

Castells, M.; Tubella, I.; Sancho, T. [et al.] (2003): *La societat xarxa a Catalunya*. Editorial UOC. Barcelona.

Circulo de Consultoras de Formación (2005): *La formación en las grandes empresas españolas. Situación y tendencias*. (En línia) Disponible a:  
[http://www.tea-cegos.es/corporativo/noticias/20050519\\_01.pdf](http://www.tea-cegos.es/corporativo/noticias/20050519_01.pdf)

Chang, C. i Wang, Y. (1996): "Human capital investment under asymmetric information: the Pigovian conjecture revisited", a *Journal of Labour Economics*, vol.14, núm. 3, pàg. 505-19

Chiswick, BR. (1973): "Education and Screening", a Solomon; LC. i Taubman, PJ. (Editors) *Does college matter?* New York: Academic Press.

Clark, CA. (1940): *The conditions of economic progress*, McMillan. Nova York.

Coates, D; Humphreys, B.R; Kane, J. i Vachris, M.A. (2004): "«No significant distance» between face-to-face and online instruction: evidence from principles of economics", a *Economics of Education Review*, vol. 23, núm. 5, pàg. 533-546.

Comissió de la UE (1993): *Crecimiento, Competitividad y Empleo. Retos y pistas para entrar al siglo XXI*. Llibre Blanc. COM (1995) 590. Brussel·les. (En línia) Disponible a: [www.gipuzkoa.net/esparru/cast/tyacim01.html](http://www.gipuzkoa.net/esparru/cast/tyacim01.html)

Comissió de la UE (1995): *Enseñar y aprender. Hacia una sociedad cognitiva*. Llibre Blanc sobre l'educació i la formació. Brussel·les. (En línia) Disponible a: <http://www.uhu.es/cine.educacion/didactica/1libroblanco.htm>

Comissió de la UE (1999) : *Continuing Vocational Training Survey, 1993 (CVTS-1)*, Luxemburg.

Comissió de la UE (2000): *Memorándum sobre el aprendizaje permanente*. SEC (2000) 1832. Brussel·les. (En línia) Disponible a: <http://ec.europa.eu/education/policies/lll/life/memoes.pdf>

Comissió de la UE (2002) : *Continuing Vocational Training Survey, 1999 (CVTS-2)*, Luxemburg.

Consejo General de Formación Profesional (1993): *Programa Nacional de Formación Profesional*, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Madrid.

Consejo General de Formación Profesional (1998): *Nuevo Programa Nacional de Formación Profesional (1998)*. Secretaría General del Consejo de Formación Profesional. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Madrid.

Consell Europeu (1997): *L'estratègia europea de l'ocupació. Invertir en les persones, invertir en més i millors treballs*. Cimera Extraordinària de l'Ocupació de Luxemburg. (En línia) Disponible a: <http://www.seg-social.es/imserso/internacional/eee.pdf>

Consell Europeu (2000): *Conclusiones de la Presidencia*. Consell Europeu de Lisboa. (En línia) Disponible a: [http://www.europarl.europa.eu/summits/lis1\\_es.htm](http://www.europarl.europa.eu/summits/lis1_es.htm)

Consell Europeu (2001): *Conclusiones de la Presidencia*. Consell Europeu d'Estocolm. (En línia) Disponible a: [http://www.europarl.europa.eu/summits/pdf/sto1\\_es.pdf](http://www.europarl.europa.eu/summits/pdf/sto1_es.pdf)

Consell Europeu (2003): *Conclusiones de la Presidencia*. Consell Europeu de Brussel·les. (En línia) Disponible a: [http://www.europarl.europa.eu/summits/pdf/bru04-pres\\_es.pdf](http://www.europarl.europa.eu/summits/pdf/bru04-pres_es.pdf)

Consorci per a la Formació Contínua de Catalunya (2007): *Informe formació contínua a Catalunya*. (En línia) Disponible a: [http://www.oficinatreball.net/socweb/export/sites/default/socweb\\_ca/empreses/formacio\\_cont/index.html](http://www.oficinatreball.net/socweb/export/sites/default/socweb_ca/empreses/formacio_cont/index.html)

Cramer, J.S. (1999): "Predictive performance of the binary logit model in unbalanced samples", a *The Statistician*, núm. 48, part. 1, pàg. 85-94.

Crespo, J. i Sanz, I. (2000): "La Formación Continua en España: implicaciones de política económica", a *Papeles de Economía Española*, núm. 86, pàg. 280-294.

Curran, J.; Blackburn, R.; Kitching, J. i North, J. (1996): "Establishing small firms' training practices, needs, difficulties and use of industry training organisations", a RS17 Department for Education and Employment. Londres.

Dearden, L.; Reed, H. i Vann Reenen, J. (2006): "The impact of training on productivity and wages: Evidence Form British Panel Data", a *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, vol. 68, núm. 4, pàg. 397-421.

De la Fuente, A. (2002): "Capital humano y crecimiento: Nuevas series de escolarización y algunos resultados para la OCDE", a *Revista de Economía Industrial*, núm. 348, pàg. 41-52.

De la Rica, S; Dolado, JJ. i Llorens, V. (2005): *Ceiling and Floors: Gender gaps by education in Spain*. Discussion Paper núm. 1483 IZA Institute for the Study of Labor. (En línia) Disponible a: <http://ideas.repec.org/p/iza/izadps/dp1483.html>

De la Torre, I. (2000): "La dimensión social del capital humano. Formación ocupacional y formación continua", a *Papeles de Economía Española*, núm. 86, pàg. 266-279.

Denison, E.F. (1974): *Accounting for United States Economic Growth 1929-1969*. The Brookings Institution. Washington, D.C

Diéguez, M.I. (2003): *La formación empresarial ante la introducción de nuevas tecnologías de fabricación. El caso del sector metalmecánico gallego*. Tesis doctoral. (En línea) Disponible a: <http://www.cervantesvirtual.com/FichaObra.html?Ref=11688>

Diéguez, M.I. i Sinde, A.I. (2004): “Determinantes de la formación en empresas adoptantes de nuevas tecnologías de fabricación avanzada”, a *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, vol.10, núm. 2, pàg. 115-130.

Doeringer, P. i Piore, M. (1971): *Internal Labour Markets and Manpower Analysis*. Lexington Mass: DC Heath

Dore, R.P. (1976): *The diploma disease. Education, qualification and development*, George Allen and Unwin. Londres.

Doxa (2000): *5º panel de resultados sobre la aplicación del e-learning en las grandes empresas*, Grupo Doxa. (En línea) disponible a: <http://www.marketalia.com/estudios/index.asp>

Doxa (2006): *Estado del arte de la formación en España*. Estudio de Élogos. (En línea) disponible a: <http://www.grupodoxa.com/docus/PanelGlobal06.pdf>

Duart, J.M. (2002): *ROI i l'e-learning: més enllà dels beneficis*. (En línea) Disponible a: <http://www.uoc.edu/web/cat/art/uoc/duart0902/duart0902.html>

Ducan, G.J. i Hoffman, S. (1979): “On-the-Job Training and Earnings Differences by Race and Sex”, a *The Review of Economics and Statistics*, vol. 61, núm. 4, pàg. 594-603.

Eicher, J.C. (1988): “Treinta años de economía de la educación”, a *Ekonomiaz. Revista Vasca de Economía*, núm. 12, pàg. 11-40.

Elias, P. (1994): “Job related training, trade union membership, and labour mobility: a longitudinal study”, a *Oxford Economics Papers*, vol. 46, pàg. 563-578.

Escardíbul, JO.; Oroval, E. i Afcha, S. (2007): "El procés de formació a l'empresa. Una anàlisi en grans organitzacions de Catalunya", a *Nota d'economia*, núm. 89, 3r. quadrimestre, pàg. 69-84.

Fernández Enguita, M. (1990): "No hay más cera que la que arde: educación, formación y empleo en España en el umbral de los 90", a *Revista de Educación*, núm. 293, pàg. 7-52.

Fisher, I. (1906): *The Nature of capital and income*. Llibre II. Ed. Augustus M. Kelley. Reimprès el 1965. Nova York.

FORCEM (1996): *Acuerdos sobre Formación Continua 1993-1996*. FORCEM. Madrid.

FORCEM (2000): *III Acuerdo Nacional de Formación Continua (2000-2003)*. FORCEM. Madrid. (En línia) Disponible a:  
<http://www.cecav.es/i/adescarga/IIIacuerdoTripartitoFormacionContinua.pdf>

Franco, L.; Campmany, O. i Jou, MM. (2004): *Les polítiques d'ocupació*. Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya. Barcelona.

Fuchs, VR. (1964): *Productivity trends in the goods and services sector*, Columbia UP. Nova York.

Fundetec. (2002): "La Caixa: formación rentable", a *RRHH Magazine*. (En línia) Disponible a: <http://www.rrhhmagazine.com/articulos.asp?id=414>

García Delgado, JL. (2003): *Lecciones de economía española*. 6a. Edició. Thomson-Civitas. Madrid.

García Espejo, I. (1999): "Formación en el trabajo y movilidad laboral", a *Papers*, núm. 59, pàg. 195-219.

García Moreno, S.; Guerras, LA. i Rico, MG. (2007): "La decisión de invertir en la formación de los empleados. Un análisis en la empresa industrial española", a Ayala, JC. (Coordinador) (2007): *Conocimiento, innovación y emprendedores: camino al futuro*, pàg. 3694-3709. Ediciones Universidad de la Rioja. Logroño.

Garmendia, JA. (1997): "Formación y evolución de la estructura ocupacional en la sociedad de la información. Referencia a España", a *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, núm. 77-78, pàg. 35-49.

Goldin, C. i Katz, L. (1996): "The origins of technology-skill complementary", a *Quarterly Journal of Economics*, vol. 113, pàg. 693-732.

González, S. (2007): *Un análisis de la formación profesional específica en la isla de Gran Canaria*. Delta Publicaciones Universitarias. Colección Cum Laude. Las Palmas de Gran Canaria.

Gorgon, DM. (1971): *Problems in political economy: an urban perspective*, Mass, D.C. Heath and Company. Lexington.

Gordon, DM.; Reich, M. i Edwards, RC. (1982): *Segmented work, divided workers*, Cambridge University Press. Nova York.

Grande, I; Abascal, E. (1995): *Fundamentos y técnicas de investigación comercial*. 2a. Edició. ESIC Editorial. Madrid.

Granell Trías, F. (2003): "El Tratado de Atenas y la V Ampliación de la Unión Europea", a *Boletín Económico de ICE*. Núm. 2767, pàg. 37-47. (En línia) Disponible a:

[http://www.revistasice.com/cmsrevistasICE/pdfs/BICE\\_2767\\_37-47\\_75E038BCDCE2C9DCD6529DF446D6EFFC.pdf](http://www.revistasice.com/cmsrevistasICE/pdfs/BICE_2767_37-47_75E038BCDCE2C9DCD6529DF446D6EFFC.pdf)

Grao, J. i Ipiña, A. (1996): "Apuntes históricos de la relación entre Economía y Educación". A *Economía de la Educación: Temas de estudio e investigación. Estudios y documentos*, núm.2, pàg. 11-27.

Greenhalgh, C. (1980): "Male-Female Wage Differentials in Great Britain: Is Marriage an Equal Opportunity?", a *The Economic Journal*, vol. 90, núm. 360, pàg. 751-775.

Greenhalgh, C; Mavrotas, G. (1996): "Job training, new technology and labour turnover", a *British Journal of Industrial Relations*, vol. 34, pàg. 131-150.

Greenhalgh, C. i Stewart, M. (1985): "The Occupational Status and Mobility of British Men and Women", a *Oxford Economic papers*, vol. 37, núm. 1, pàg. 40-71

Greenhalgh, C; Stewart, M. (1987): "The effects and determinants of training". *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*. Vol. 49, núm. 2, pàg. 171-190. Maig 1987.

Groot, W. (1997): *Training and labour market flexibility*, paper presentat a Monash University-ACER Centre for the Economics of Education and Training. Juliol.

Güell, M. i Petrongolo, B. (2000): "Workers' transitions from temporary to permanent employment: Spanish case", Centre for Economic Performance (CEP), *Discussion Paper* 438.

Gujarati, DN. (1997): *Econometría Básica*. Ed. McGraw-Hill. Tercera edició. Santa Fe de Bogotá.

Hair, JF.; Anderson, RE.; Tatham, RL. i Black, WC. (2004): *Análisis Multivariante*. Pearson. Prentice Hall. Madrid.

Harris, R. (1999): "The determinants of work-related training in Britain in 1995 and the implications of employer size", a *Applied Economics*, núm. 31, pàg. 451-463.

Hashimoto, M. (1979): "Bonus payments, on the job training and life time employment in Japan", a *Journal of Political Economy*, vol. 87, pàg. 1086-1104.

Hashimoto, M. (1981) "El capital humano específico como una inversión compartida", a Oroval, E. (Editor) (1996): *Economía de la educación*. Ariel Educación. Barcelona.

Holtmann, A. i Idson, T. (1991): "Employer size and on-the-job training decisions", a *Southern Economic Journal*, vol. 58, núm. 2, pàg. 339-355.

Hosmer, DW. i Lemeshow, S. (1999): *Applied Survival Analysis – Regression modeling of time to event data*. John Wiley & Sons. Nova York.

Hsieh, FY.; Bloch, DA. i Larsen, MD. (1998): "A simple method of sample size calculation for linear and logistic regressions", a *Statistics in Medicine*, vol. 17, pàg. 1623-1634.

Informe Bangemann (1994): "Europa y la Sociedad Global de la Información", a Boletín de la Unión Europea, núm. 2, pàg. 5-40. Brussel·les.



Jauregui, K (2002): "El *e-learning* en una institución financiera", a *IESE Occasional Papers*, núm. 03/6 Novembre.

Johnson, C. (1982): *MITI and the Japanese Miracle: The Growth of Industrial Policy, 1925-1975*. Stanford University Press. Stanford.

Jonker, N. i de Grip, A. (1999): "Do employees with flexible contracts receive less training?" *Working paper ROA\_RM / 1E*. Research Centre for Education and labour Market. Maastricht University.

Jovellanos, GM. (1801): *Memoria sobre la educación pública o tratado teórico práctico de la enseñanza*, vol. 46.

Katz, E. i Ziderman, A. (1990): "Investment in general training: the role of information and labour mobility", a *The Economic Journal*, vol.100, núm. 403, pàg. 1147-58.

Keefe, JH. (1991): "Numerically Controlled Machine Tools and Worker Skills", a *Industrial and Labor Relations Review*, vol. 44, núm. 3, pàg. 503-519.

Kelley, MR. (1990): "New Process Technology, Job Design, and Work Organization: A Contingency Model", a *American Sociological Review*, vol. 55, núm. 2, pàg. 191-208.

Kennedy, S.; Drago, R.; Sloan, J. i Wooden, M. (1994): "The Effect of Trade Unions on the Provision of Training: Australia Evidence", a *British Journal of Industrial Relations*, vol. 32, núm. 4, pàg. 565-580.

Kent County Council. (1996): *Kent Learning: Our Future 1996-2006*, Kent County Council. Canterbury.

Klees, S.J. (1989): "La economía de la educación: Una panorámica algo más que ligeramente desilusionada de dónde estamos actualmente" a Oroval, E. (Editor) (1996): *Economía de la Educación*. Ariel Educación. Barcelona.

Knoke, D. y Kalleberg, AL. (1994): "Job training in U.S organizations", a *American Sociological Review*, vol. 59, pàg. 537-546.

Lalonde, R.J. (1995): "The promise of public sector-sponsored training programs", a *Journal of Economic Perspectives*, vol. 9, pàg. 149-168.

Lassibille, G. i Navarro, M.L. (2004): *Manual de economía de la educación. Teoría y casos prácticos*. Ediciones Pirámide. Madrid.

Layard, R. i Psacharopoulos, G. (1974): "The screening hypothesis and the return to education", a *Journal of Political Education*, vol. 82, núm. 5, pàg. 985-998.

Levin, H.M. (1999): "The Public Private Nexus in Education", a *American Behavioural Scientist*, vol. 43, núm. 1, pàg. 124-137.

Lillard, L.A. i Tan H.W. (1992): "Private sector training: who gets it and what are its effects?", a *Research in Labor Economics*, vol.13, pàg. 1-62.

Loewenstein, M.A. i Spletzer, J.R. (1998): "Dividing the costs and returns to general training", a *Journal of Labour Economics*, vol.16, núm. 1, pàg. 142-171.

Longworth, N. (1999): *El aprendizaje a lo largo de la vida*. Editorial Paidós. Barcelona.

Lynch, L. (1989): "The Youth Labour Market in the Eighties: Determinants of Reemployment Probabilities for Young Men and Women", a *Review of Economics and Statistics*, vol. 71, pàg. 37-45.

Lynch, L. (1991): "The role of Off-the-job vs. On-the-job training for the mobility of women workers", a *American Economic Review*, vol. 81, núm. 2, pàg. 151-156.

Lynch, L. (1992): "Private-sector Training and the Earnings of Young Workers", a *American Economic Review*, vol. 82, núm. 1, pàg. 299-312.

Lynch, L. (1994): *Training and the private sector. International comparisons*. The University of Chicago Press. Londres.

Lynch, L. i Black, S. (1995): "Beyond the incidence of training: Evidence from a national employers survey", a *National Bureau of Economic Research*. Working paper, núm. 5231, Cambridge.

Majchrzak, A. (1998): *The Human Side of Factory Automation*. Jossey-Bass. San Francisco.

Mak, K. (2000): "The Contribution of Canadian Education to Industrial Production", a *Education Economics*, vol.8, núm. 3, pàg. 249-257

Malthus, TR. (1806): *The principle of population*. Vol II. London. [VC: *Primer Ensayo sobre la Población* (1984), Alianza Editorial. Madrid.]

Marshall, A (1963): *Principios de Economía. Algunas nociones fundamentales*, Llibre II Editorial Aguilar. Madrid.

Martínez De Ita, M.E (1998): "El concepto de productividad en el análisis económico", a *Revista Aportes*. Any III, núm. 7. Facultad Economía de la BUAP. Mèxic. (En línia) Disponible a: <http://www.redem.buap.mx>

Martínez De Ita, M.E (1998): "El papel de la educación en el pensamiento económico", a *Revista Aportes*. Any III, núm. 7. Facultad Economía de la BUAP. Mèxic. (En línia) Disponible a: <http://www.redem.buap.mx>

Mincer, J. (1974): *Schooling, experience and earnings*. National Bureau of Economic Research. Nova York.

Mincer, J. (1993): "Job training, wage growth and labor turnover", a *Collected essays of Jacob Mincer. Studies in human capital*, cap.8, vol. 1, pàg. 239-262.

Mincer, J. i Polachek, S. (1974): "Family investments in human capital: earnings of women", a *Journal of Political Economy*, vol. 82, núm. 2, suplement S76-S108.

Mintzberg, H. (1984): *La estructuración de las organizaciones*. Ariel. Barcelona.

Möbus, M. i Verdier, M. (1998): *Les diplômés Professionnels en Allemagne et en France..* L'Harmattan. Paris.

Molinero, Luis M. (2001): "La regresión logística (I)", a *Asociación de la Sociedad Española de Hipertensión*. (En línia) Disponible a: <http://www.seh-lelha.org/rlogis1.htm>

Molinero, Luis M. (2001): "La regresión logística (II)", a *Asociación de la Sociedad Española de Hipertensión*. (En línia) Disponible a: [www.seh-lelha.org/pdf/rlogis2.pdf](http://www.seh-lelha.org/pdf/rlogis2.pdf)

Monreal, J. (Coordinador) (2004): *Formación y cultura empresarial en la empresa española*. Ed. Thomson Civitas. Madrid.

Montolio, D. i Oroval, E. (2005): "La despesa educativa i l'estoc de capital humà a Catalunya", a *Nota d'Economia*, núm. 81, pàg. 59-83.

Moreno Becerra, JL. (1999): *Economía de la Educación*. Ediciones Pirámide. Madrid.

Muñoz, V. (1997): "La empresa española ante el nuevo sistema de formación profesional", a *Formación Profesional: Revista Europea*, núm. 12, pàg. 53-57.

Nisar, TM. (2002): "Organisational determinants of e-learning", a *Industrial and Commercial Training*. Vol. 34, núm. 7, pàg. 256-262.

Novalés, A. (1993): *Econometría*. (Segona edició) McGraw-Hill. Madrid.

Observatori de la Formació (2003): *Informe 2003*. Cambra de Comerç de Barcelona. Barcelona. (En línia) disponible a: [http://www.cambrabcn.es/Catalan/Formacio/frameset\\_observatori\\_de\\_la\\_formacio.htm](http://www.cambrabcn.es/Catalan/Formacio/frameset_observatori_de_la_formacio.htm)

Observatori de la Formació (2005): *Sector del comerç al detall a Catalunya*. Cambra de Comerç de Barcelona. Barcelona. (En línia) disponible a: [http://www.cambrabcn.es/Catalan/Formacio/documents/comerc\\_detall\\_05.pdf](http://www.cambrabcn.es/Catalan/Formacio/documents/comerc_detall_05.pdf)

OECD (1989): *Employment Outlook*, OECD, París.

OECD (2005): *Education at a Glance: OECD Indicators – 2005 Edition*, (En línia) disponible a: <http://www.oecd.org/dataoecd/58/1/35317197.pdf>

OECD (2005): *Education Trends in Perspective. Analysis of the world education indicators*. UNESCO – UIS. París.

Ojeda, NJ. (2004): "Hacia una definición de e-learning", a *Todo MBA España*. (En línia) Disponible a: <http://www.todomba.com>

Oi, W. (1983): "Heterogeneous Firms and the Organization of Production", a *Economic Inquiry*, vol.21, pàg. 147-171.

Olariaga, XA. (1982): "El concepto de capital humano: A. Marshall versus I. Fisher", a *Información Comercial Española*, núm. 581, pàg. 127-135.

Olariaga, XA. (1983): "Las raíces históricas de la economía de la educación: W. Petty y R. Cantillon", a *Cuadernos de Economía*, vol. 11, núm. 31, pàg. 301-311

Oosterbeek, H. (1996): "A Decomposition of Training Probabilities", a *Applied Economics*, vol. 28, pàg. 799-805.

Oroval, E. (Editor) (1996): *Economía de la Educación*. Ariel Educación. Barcelona.

Oroval, E. i Escardíbul, JO. (1998): *Economía de la educación*. Encuentros Ediciones. Barcelona.

Osterman, P. (1995): "Skill, training and work organization in American establishments", a *Industrial Relations*, vol. 34, núm. 2, pàg. 125-146.

Osterman, P. (2000): "Work Reorganization in an Era of Restructuring: Trends in Diffusion and Effects on Employee Welfare", a *Industrial and Labor Relations Review*, vol. 53, núm. 2, pàg. 176-196.

Pantazis, C. (2002): "Maximizing e-learning to train the 21st. century workforce", a *Public Personnel Management*. Vol. 31, núm. 1, pàg. 21-26.

Parellada, M.; Saez, F.; Sardomá, E. i Torres, C. (1999): *La formación continua y el papel de las universidades*. Editorial Civitas. Madrid.

Pedret, R.; Sagnier, L. i Camp, F. (2000): *Herramientas para segmentar mercados y posicionar productos. Análisis de información cuantitativa en investigación comercial*. Ediciones Deusto. Bilbao.

Peiró, JM. (1997): "La formación continua como factor estratégico para la empresa y los trabajadores: condiciones y contingencias", a *Revista del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales*, núm. 1, pàg. 115-127.

Peiró, JM. (1998): "La formación continua como factor estratégico para la empresa y los trabajadores: condiciones y contingencias". En Beneyto, P. i Guillen, P. (Editors) (1998): *Formación profesional y empleo: La construcción de un nuevo modelo*. pàg. 63-86. Ed. Germanía. València.

Peraita, C. (2000): "Características de la formación de la empresa española", a *Papeles de Economía Española*, núm. 86, pàg. 295-307.

Peraita, C. (2005): "Firm-sponsored training in regulated labour markets: evidence from Spain", a *Applied Economics*, vol. 37, núm. 16, pàg. 1885-1898.

Pérez Camarero, S. (2000): "Producción y cualificación: modelos de respuesta empresarial en materia de formación" en Sáez, F. (coord.) *Formación y Empleo*, pàg. 765-776, Fundación Argentaria. Madrid.

Peters, T. i Waterman, R. (1982): *In Search of Excellence*. Harper and Row. Nova York.

Pfeffer, J. (1998): *The Human Equation: Building Profits by Putting People First*. Harvard Business School Press: Cambridge.

Piccoli, G.; Ahmad, R.; Ives, B. (2001): "Web-based virtual learning environments: a research framework and a preliminary assessment of effectiveness in basic IT skills training", a *MIS Quarterly*, vol. 25, núm. 4, pàg. 401-426

Piore, M. (1971): "The dual labor market: theory and complications", a Gorgon, D. M. (1971): *Problems in political economy: an urban perspective*, Mass, D.C. Heath and Company. Lexington.

Piore, M. i Sabel, C. (1984): *The Second Industrial Divide*. Basic Books: Nova York.

Pischke, JS. (2000): "Continuous training in Germany", a *Discussion paper*, núm. 2428, CEPR.

Pigou, AC. (1912): *Wealth and Welfare*. Ed. MacMillan. Nova York.

Planas, J. i Plassard, JM. (2000): “La inversión en formación inicial como condición previa para las inversiones en formación a lo largo de la vida”, a *Efficacité versus équité en économie sociales*, Ediciones L’Harmattan. París.

Pons, E. i Blanco, JM. (2005): “Sheepskin Effects in the Spanish Labour Market: A Public-Private Sector Analysis”, a *Education Economics*, vol. 13, núm. 3, pàg. 331-347

Porter, M. E. (1985): *Competitive Advantage*. The Free Press. Nova York.

Psacharopoulos, G. (1983): “La contribución de la educación al crecimiento económico: comparaciones internacionales” a Oroval, E. (Editor) (1996): *Economía de la Educación*. Ariel Educación. Barcelona.

Psacharopoulos, G. i Patrinos, (2004): “Returns to Investment in Education: A Further Update”, a *Education Economics*, vol.12, núm. 2, pàg. 111-134.

Pulido, A. (2005): “Productividad, competitividad e innovación” Centre de Recerca Econòmica (CRE). (En línia) Disponible a:

<http://www.antonipulido.es/documentos/con050315.pdf>

REBIUM (2003): *Encuesta de detección de necesidades formativas del personal que trabaja en las bibliotecas REBIUM*. (En línia) Disponible a:

<http://biblioteca.unirioja.es/rebiun/encuesta.pdf>

Rifkin, J. (1995): *The End of Work*, Ed. Putnam. Nova York

Rosales, S. (2006): “Influencia de variables socio-económicas en el proceso educativo”, a *Instituto Nacional de Investigaciones Económicas (INIE)* Ciudad de la Habana. Cuba. (En línia) Disponible a:

[http://nodo50.org/cubasigloXXI/pensamiento/susset\\_301106.pdf](http://nodo50.org/cubasigloXXI/pensamiento/susset_301106.pdf)

Rosenberg, MJ. (2001): *E-learning strategies for delivering Knowledge in the digital age*. McGraw-Hill. Columbus.

Royalty, AB. (1996): “The effects of job turnover on the training of men and women”, a *Industrial and Labor Relations Review*, vol. 49, pàg. 506-521.

Sáez, F. (1999): "Formación continua: una evolución de estrategias", a VV.AA. *Políticas de empleo en la UE. Presente y Futuro*, pàg. 245-260, Ed. Federación de Cajas de Ahorro Vasco-Navarras, Vitoria.

Sáez, F. (2000): *Formación y Empleo*, Fundación Argentaria. Madrid.

Santillana Formación (2005): *Estudio de demanda y expectativa del mercado de e-learning en España 2004*. Santillana Formación. (En línia) disponible a:

[http://www.elearningworkshops.com/docs/InformesMercado/santillana\\_studio\\_elearning\\_2004.pdf](http://www.elearningworkshops.com/docs/InformesMercado/santillana_studio_elearning_2004.pdf)

Sarries, L. (1997): "El modelo de formación continua en Navarra y País Vasco. Análisis y problemas", a *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, núm. 77-78, pàg. 307-340. (En línia) Disponible a: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=760444>

Saunders, J.A. (1980): "Cluster analysis for market segmentation", a *European Journal of Marketing*, vol. 14, núm.7, pàg.422-35.

SEDISI (2004): *Orientación al estudio de satisfacción de clientes de tecnologías de la información y comunicaciones*. Comisión de calidad de SEDISI.

Selowsky, M. (1969): "On the Measurement of Education's Contribution to Growth", a *Quarterly Journal of Economics*, vol. 83, núm. 3, pàg. 449-63.

Schugurensky, D (Editor) (2000): "Theodore W. Schultz publishes Investment in Human Capital". *Selected moments of the 20th Century*. (En línia) Disponible a:

[http://fcis.oise.utoronto.ca/~daniel\\_schugurensky/assignment1/1961schultz.html](http://fcis.oise.utoronto.ca/~daniel_schugurensky/assignment1/1961schultz.html)

Schultz, TW. (1961a): "Investment in Human Capital", a *The American Economic Review*, volum LI, núm. 1, pàg. 1-17.

Schultz, TW. (1961b): "Investment in Human Capital: reply", a *The American Economic Review*, volum LII, núm. 4, pàg. 1.035-1.039. [VC: "El concepto de capital humano: respuesta". A Blaug, M. (1972) *Economía de la educación*. Textos escogidos. Ed. Tecnos. Madrid.]

Schultz, T. (1981): *Invirtiendo en la gente. La cualificación personal como motor económico*. Editorial Ariel. Barcelona.



Schultz, T. (1993): "The economic importance of human capital in modernization", a *Education Economics*, vol.1, núm. 1.

Schumpeter, JA. (1995): *Historia del análisis económico*. Ariel Economía. Barcelona.

Selva, C. (2004): *El capital humano y su contribución al crecimiento económico*. Colección Monografías. Ediciones de la Universidad de Castilla - La Mancha. Cuenca.

Shaffer, HG. (1961): "Investment in Human Capital: comment", a *The American Economic Review*. Volum LII, núm. 4, pàg. 1.026-35. [VC: "Una crítica al concepto de capital humano". A Blaug, M. (1972) *Economía de la educación*. Textos escogidos. Ed. Tecnos.]

Smith, A. (1776): *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, London. [VC: *Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones*. Fondo de Cultura Económica. (1958) Mèxic.]

Smith, A. i Hayton, G. (1999): "What Drives Enterprise Training? Evidence Form Australia", a *The International Journal of Human Resource Management*, vol. 10, núm. 2, pàg. 251-272.

Solomon; LC. i Taubman, PJ. (Editors) (1973): *Does college matter?* Academic Press. Nova York.

Spence, M. (1973): "Job market signalling", a *Quarterly Journal of Economics*, vol.87, núm.3, pàg. 355-374 (VC: "Emisión de señales en el mercado de puestos de trabajo", a *Revista Española de Economía*. Any VI, pàg. 342-367.)

Stiglitz, JE. (1975): "The Theory of «screening», education and the distribution of income", a *American Economic Review*, vol. 65, núm. 3, pàg. 282-300.

Stuart Mill, J (1862): *Principles of Political Economy*. Dymock's Book Arcade. London. Digitalitzat per Google el 4 de juliol de 2006. (En línia) Disponible a:  
<http://books.google.es/books?id=gJABAAAQAAJ&printsec=titlepage&vq=Stuart+Mill+Principles+of+Political+Economy>

Tan, HW.; Chapman, B.; Peterson, C. i Booth, A. (1992): "Youth training in the United States, Great Britain and Australia" *Research in Labor Economics*, vol. 13, pàg. 63-99.

Taylor, R. i Osorio, J. (2005): "Economías del *e-learning* en la enseñanza superior: estrategias de implantación", a *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, vol.2, núm. 1, pàg. 85-99. (En línia) Disponible a: <http://www.uoc.edu/rusc>

Thân Khôi, L. (1967): *L'industrie de Enseignement*. Editio de Minuit. Paris.

Thurow, LC. (1972): "Education and economic equality", a *The public interest*, núm. 28, pàg. 66-81 (VC. "Educación e igualdad económica" a *Educación y Sociedad*, núm. 2.)

Thurow, LC. (1975): *Generating inequality: mechanics of distribution in the U.S. economy*. Basic Book. Nova York.

Toharia, L. (1983): *El mercado de trabajo: teorías y aplicaciones*, Alianza universidad. Madrid.

Toharia, L., Albert, C. et al. (1998): *El mercado de trabajo en España*. McGraw-Hill. Madrid.

Torrent, J. (2004): *Innovació tecnològica, creixement econòmic i economia del coneixement*. Col·lecció Tesis Doctorals. CTESC. Barcelona.

Torrent, J.; Vilaseca, J.; et al. (2008): *L'Empresa Xarxa. Tecnologies de la Informació i la Comunicació, Productivitat i Competitivitat*. Editorial Ariel. Barcelona.

Tugores, M; Alba, A. (2002): "Estudio microeconómico sobre la formación continua en España. 1992-2002", a *Revista de Economía Industrial*, núm. 348; pàg. 77-94.

Turcotte, J.; Léonard, A. i Montmarquette, C. (2003): "New Evidence on the Determinants of Training in Canadian Business Locations" a *The Evolving Workplace Series, Statistics Canada*, catàleg núm. 71-584-MPE, 5.

Uriel, E; Aldás, J. (2005): *Análisis multivariante aplicado*. Thomson. Madrid.

US Department of Commerce (2002): *Digital Economy 2002. Economics and Statistics Administration*. US Government Printing Office. Washington DC. (En línia) Disponible a: <http://www.esa.doc.gov/pdf/DE2002r1.pdf>

Valdaliso, JM. i López, S. (2000): *Historia económica de la empresa*. Nuevos instrumentos universitarios. Editorial Crítica. Barcelona.

Varela, J.; Garcia, A.; Braña, T. i Rial, A. (2002): "Imagen y posicionamiento de establecimientos minoristas", a *Psicothema*, vol. 14, núm. 1 pàg. 92-99.

Vásquez Bronfman, S. (2004): Estudio del proyecto Virt@ula de "la Caixa". *E-learning – América Latina*, núm. 44. (En línia) disponible a:

[http://www.elearningamericalatina.com/radiografias/rad\\_6.php](http://www.elearningamericalatina.com/radiografias/rad_6.php)

Vila, L; García-Mora, B. (2005): "Education and the determinants of job satisfaction", a *Education Economics*, vol.13, núm.4, pàg. 409-425

Vilaseca, J; (Director) (et al.) (2003): *Les TIC i les transformacions de l'empresa catalana*. Projecte Internet Catalunya (PIC) Barcelona: Generalitat de Catalunya i Universitat Oberta de Catalunya. (En línia) Disponible a:

<http://www.uoc.edu/in3/pic/cat/pic2.html>

Vilaseca, J; Torrent J. (2002): "Conocimiento, trabajo y actividad económica en España. Un análisis empírico de las relaciones ingreso-gasto", a *Revista de Economía Industrial*, núm. 348; pàg. 53-66.

Vilaseca, J; Torrent, J. (2003): *Economía del coneixement. Cap a una economia global del coneixement*. Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya. Barcelona.

Vilaseca, J; Torrent J. (2004): *TIC i treball a Catalunya. Les transformacions del món laboral a Catalunya*. Consell de Treball Econòmic i Social de Catalunya i Universitat Oberta de Catalunya. Barcelona.

Vilaseca, J; Torrent, J. (et al.) (2005): *Cap a l'empresa xarxa. Les TIC i les transformacions de l'activitat empresarial a Catalunya*. Generalitat de Catalunya i Editorial UOC. Barcelona.

Vilaseca, J; Torrent, J; Batalla, JM. (2005): "La formación virtual y la empresa red", a *Actas de las XIV Jornadas de la Asociación de la Economía de la Educación*, pàg. 375-390. Edita AEDE. Oviedo.

Vilaseca, J.; Torrent, J.; Meseguer, A.; Batalla, JM. i Martínez, MJ. (2006): "Los determinantes de la formación en la empresa: trabajadores directivos versus no directivos", a *Investigaciones de Economía de la Educación*, núm. 1, pàg. 283-297. Edita AEDE. Granada.

Weale, M. (1993): "Una evaluación crítica de los análisis de las tasas de rendimiento", a Oroval, E. (Editor) (1996): *Economía de la Educación*. Ariel Educación. Barcelona.

Wexley, KN. (1991): *Developing Human Resources*. BNA Books. Washington, DC.

Whittemore, AS. (1981): "Sample size for logistic regression with small response probability", a *Journal of the American Statistical Association*, vol. 76, núm. 373, pàg. 27-32.

Wilson, BG. (1996): *Constructivist learning environments: case studies in instructional design*. Englewoods Cliffs: Educational Technology Publications.

Winkelmann, R. (1994): "Training earnings and mobility in Germany". *Konjunkturpolitik*, vol. 42 pàg. 275-98.

Youndt, MA.; Snell, SA.; Dean, JW. i Lepak, DP. (1996): "Human Resources Management, Manufacturing Strategy, and Firm Performance", a *Academy of Management Journal*, vol. 39, núm. 4, pàg. 836-866.

Zuboff, S. (1988): *In the Age of the Smart Machine*, Basic Books. Nova York

# **ANNEXOS**



**Annex 1.- Qüestionari de l'enquesta PIC-empresa****Qüestionari: Les TIC i les transformacions de l'empresa catalana**<http://www.uoc.edu/in3/pic>

REFERÈNCIA: 12.777 01/12/2003

ID ENQ \_\_\_\_ Núm. qüestionari: \_\_\_\_ ID DEP EMPRESA \_\_\_\_

Grandària empresa (nombre d'assalariats):

Menys de 5 .....	1
De 5 a 9 .....	2
De 10 a 49 .....	3
De 50 a 99 .....	4
De 100 a 499 .....	5
De 500 o més .....	6

Sector empresarial:

Indústria de la informació .....	1
Indústria de baixa tecnologia .....	2
Indústria de tec. mitjana baixa .....	3
Indústria de tec. mitjana alta .....	4
Indústria de tec. alta .....	5
Serveis menys intensius en coneixement.....	6
Serveis intensius en coneixement .....	7

Territori:

Barcelona .....	1
Girona .....	2
Lleida .....	3
Tarragona .....	4

**DADES ENTREVISTADOR**

Nom: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_ Hora inici: \_\_\_\_\_ ora final: \_\_\_\_\_

**Argumentari per a la captació telefònica de l'entrevistat**

Hola, bon dia/bona tarda, m'agradaria parlar amb el/la responsable de l'empresa/director general/gerent/, senyor/a .

Li truco de part de la Universitat Oberta de Catalunya, perquè estem realitzant un estudi encarregat per la Generalitat de Catalunya sobre les empreses a l'actualitat i les seves perspectives de futur. Volia confirmar l'entrevista que ja vam acordar amb vostè.

**UN COP A L'ENTREVISTA**

Tingui present que, en tots els casos, les preguntes que li farem a continuació s'emmarquen en l'àmbit de la seva empresa, que l'entrevista és anònima i que les dades són totalment confidencials.

**3. En quin idioma prefereix que li faci el qüestionari?**

Català.....	1
Castellà.....	2
Indiferent / Ns/Nc.....	3 ( <i>continuar en català</i> )

**4. Anoteu el municipi de l'empresa quan l'entrevista es realitza a la seu de l'empresa.****5. Si l'entrevista es realitza en un altre lloc cal preguntar: En quin municipi de Catalunya està situada la seva empresa?****(EN CAS DE MÉS D'UN ESTABLIMENT, SEU A CATALUNYA)****6. Em podria confirmar el nombre de persones que tenen una relació laboral/treballen a la seva empresa actualment?**

\_\_\_\_\_ nombre treballadors

**7. Em podria confirmar a què es dedica la seva empresa principalment, és a dir, quina és l'activitat principal de l'empresa (codi CCAE93)? NOMÉS UNA RESPOSTA**

Comprovació quota Sector Empresarial. Si no es pot situar en algun dels codis, ompliu l'opció "altres" al més explícitament possible.

## INDÚSTRIA DE LA INFORMACIÓ

- 221 Edició
- 222 Arts gràfiques i activitats de serveis que s'hi relacionen
- 223 Reproducció de suports enregistrats
- 300 Fabricació de màquines d'oficina i equips informàtics
- 313 Fabricació de fils i cables elèctrics aïllats
- 321 Fabricació de vàlvules, tubs i altres components electrònics
- 322 Fabricació de transmissors de radiodifusió i televisió, i d'aparells per a la radiotelefonía i radiotelegrafia amb fils
- 323 Fabricació d'aparells de recepció, enregistrament i reproducció de so imatge
- 332 Fabricació d'instruments i aparells de mesura, verificació, control, navegació i altres fins, llevat d'equips de control per a processos industrials
- 333 Fabricació d'equips de control per a processos industrials
- 642 Telecomunicacions
- 721 Consulta d'equips informàtics
- 722 Consulta d'aplicacions informàtiques i subministrament de programes informàtics
- 723 Processament de dades
- 724 Activitats relacionades amb bases de dades
- 725 Manteniment i reparació de màquines d'oficina, comptabilitat i equips informàtics
- 726 Altres activitats relacionades amb la informàtica
- 731 Recerca i desenvolupament sobre ciències naturals i tècniques
- 732 Recerca i desenvolupament sobre ciències socials i humanitats
- 801 Ensenyament primari
- 802 Ensenyament secundari
- 803 Ensenyament superior
- 804 Formació permanent i altres activitats d'ensenyament
- 921 Activitats cinematogràfiques i de vídeo
- 922 Activitats de ràdio i televisió
- 923 Altres activitats artístiques i d'espectacles
- 924 Activitats d'agències de notícies
- 925 Activitats de biblioteques, arxius, museus i altres institucions culturals
- 926 Activitats esportives
- 927 Activitats recreatives diverses
- Altres (anoteu) \_\_\_\_\_

Ns ..... 9998  
Nc ..... 9999

## INDÚSTRIA DE TECNOLOGIA ALTA

- 242 Fabricació de plaguicides i altres productes agroquímics
- 244 Fabricació de productes farmacèutics
- 331 Fabricació d'equips i instruments medicoquirúrgics i d'aparells ortopèdics
- 334 Fabricació d'instruments d'òptica i d'equips fotogràfics
- 335 Fabricació de rellotges
- 353 Construcció aeronàutica i espacial
- 623 Transport espacial
- 624

## INDÚSTRIA DE TECNOLOGIA MITJANA ALTA

- 241 Fabricació de productes químics bàsics
- 243 Fabricació de pintures, vernissos i revestiments similars; tints d'impremta i màstics
- 245 Fabricació de sabons, detergents i altres articles de neteja i brillantament; fabricació de perfums i productes de bellesa i higiene
- 246 Fabricació d'altres productes químics
- 247 Fabricació de fibres artificials i sintètiques
- 291 Fabricació de màquines, equips i materials mecànics
- 292 Fabricació d'altres tipus de maquinària, equips i materials mecànics d'ús general
- 293 Fabricació de maquinària agrària
- 294 Fabricació de màquines eines
- 295 Fabricació de maquinària diversa per a usos específics
- 296 Fabricació d'armes i municions
- 297 Fabricació d'aparells domèstics
- 311 Fabricació de motors elèctrics, transformadors i generadors
- 312 Fabricació d'aparells de distribució i control elèctrics
- 314 Fabricació d'acumuladors i piles elèctriques
- 315 Fabricació de llums elèctrics i aparells d'il·luminació
- 316 Fabricació d'altres tipus d'equips elèctrics
- 341 Fabricació de vehicles de motor
- 342 Fabricació de carrosseries per a vehicles de motor, remolcs i semiremolcs
- 343 Fabricació de parts, peces i accessoris no elèctrics per a vehicles de motor i els seus motors
- 352 Fabricació de material ferroviari
- 354 Fabricació de motocicletes i bicicletes
- 355 Fabricació d'altres materials de transport



**INDÚSTRIA DE TECNOLOGIA MITJANA BAIXA**

231 Coqueries  
 232 Refinació de petroli  
 233 Tractament de combustibles nuclears i residus radioactius  
 251 Fabricació de productes de cautxú  
 252 Fabricació de productes de matèries plàstiques  
 261 Fabricació de vidre i productes de vidre  
 262 Fabricació de productes ceràmics no refractaris llevat dels destinats a la construcció; fabricació de productes ceràmics refractaris  
 263 Fabricació de rajoles de València i rajoles de ceràmica  
 264 Fabricació de maons, teules i productes de terra cuita per a la construcció  
 265 Fabricació de ciment, calç i guix  
 266 Fabricació d'elements de formigó, guix i ciment  
 267 Indústries de la pedra  
 268 Fabricació de productes minerals no metàl·lics diversos  
 271 Fabricació de productes bàsics de ferro, acer i ferroaliatges Comunitat Europea del Carbó i de l'Acer (CECA)  
 272 Fabricació de tubs  
 273 Altres activitats de la transformació del ferro i de l'acer i producció de ferroaliatges no CECA  
 274 Producció i primera transformació de metalls preciosos i d'altres metalls no fèrrics  
 275 Fosa de metalls  
 281 Fabricació d'elements metàl·lics per a la construcció  
 282 Fabricació de cisternes, grans dipòsits i contenidors de metall; fabricació de radiadors i calderes per a calefacció central  
 283 Fabricació de generadors de vapor  
 284 Forja, estampació, embotició de metalls; pulverimetallúrgia  
 285 Tractament i revestiment de metalls; enginyeria mecànica general per compte d'altri  
 286 Fabricació d'articles de ganiveteria i coberts, eines i ferreteria  
 287 Fabricació de productes metàl·lics diversos, llevat de mobles  
 351 Construcció i reparació naval

**INDÚSTRIA DE BAIXA TECNOLOGIA**

011 Producció agrícola  
 012 Producció ramadera  
 013 Producció agrícola combinada amb la producció ramadera  
 014 Activitats dels serveis relacionats amb l'agricultura i la ramaderia, llevat de les activitats veterinàries  
 015 Caça, captura d'animals i repoblació cinegètica, incloses les activitats dels serveis que s'hi relacionen  
 020 Silvicultura, explotació forestal i activitats dels serveis que s'hi relacionen  
 050 Pesca, aqüicultura i activitats dels serveis que s'hi relacionen  
 101 Extracció i aglomeració d'antracita i hulla  
 102 Extracció i aglomeració de lignit bru  
 103 Extracció i aglomeració de torba  
 111 Extracció de petroli brut i de gas natural  
 112 Activitats dels serveis relacionats amb les explotacions petrolíferes i de gas, llevat de les activitats de prospecció  
 120 Extracció de minerals d'urani i de tori  
 131 Extracció de minerals de ferro  
 132 Extracció de minerals metàl·lics no fèrrics, llevat dels minerals d'urani i de tori  
 141 Extracció de pedra  
 142 Extracció de sorres i argiles  
 143 Extracció de minerals per a adobs i productes químics  
 144 Producció de sal  
 145 Extracció d'altres minerals no metàl·lics ni energètics  
 151 Indústries càrnies  
 152 Elaboració i conservació de peix i productes a base de peix  
 153 Preparació i conservació de fruites i hortalisses  
 154 Fabricació de greixos i olis (vegetals i animals)  
 155 Indústries làcties  
 156 Fabricació de productes de molinaria, midons i productes amilacis  
 157 Fabricació de productes per a l'alimentació animal  
 158 Fabricació d'altres productes alimentaris  
 159 Elaboració de begudes  
 160 Indústries del tabac  
 171 Preparació i filatura de fibres tèxtils  
 172 Fabricació de teixits tèxtils  
 173 Acabament de tèxtils  
 174 Fabricació d'altres articles confeccionats amb tèxtils, llevat de la roba de vestir  
 175 Altres indústries tèxtils  
 176 Fabricació de teixits de punt  
 177 Fabricació d'articles amb teixits de punt  
 181 Confecció de peces de vestir de cuir  
 182 Confecció de peces de vestir amb tèxtils i accessoris  
 183 Preparació i tenyiment de pells de pelleteria; fabricació d'articles de pelleteria  
 191 Preparació, adobament i acabament del cuir  
 192 Fabricació d'articles de marroquineria i viatge; articles de basteria i talabarderia

- 193 Fabricació de calçat
- 201 Serrada i planejament de la fusta; preparació industrial de la fusta
- 202 Fabricació de fullols, taulers contraplacats, enllistonats, de partícules aglomerades, de fibres i altres taulers i plafons
- 203 Fabricació d'estructures de fusta i peces de fusteria i ebenisteria per a la construcció
- 204 Fabricació d'envasos i embalatges de fusta
- 205 Fabricació d'altres productes de fusta; fabricació de productes de suro, cistelleria i esparteria
- 211 Fabricació de pasta de paper, paper i cartó
- 212 Fabricació d'articles de paper i de cartó
- 361 Fabricació de mobles
- 362 Fabricació d'articles de joieria, orfebreria, argenteria i articles similars
- 363 Fabricació d'instruments musicals
- 364 Fabricació d'articles d'esport
- 365 Fabricació de jocs i joguines
- 366 Altres indústries manufactureres diverses
- 371 Reciclatge de ferralla i rebuigs de metall
- 372 Reciclatge de rebuigs no metàl·lics
- 401 Producció i distribució d'energia elèctrica
- 402 Producció de gas; distribució de combustibles gasosos per conductes urbans, llevat de gasoductes
- 403 Producció i distribució de vapor i aigua calenta
- 410 Captació, depuració i distribució d'aigua
- 451 Preparació d'obres
- 452 Construcció general d'immobles i obres d'enginyeria civil
- 453 Instal·lacions d'edificis i obres
- 454 Acabament d'edificis i obres
- 455 Lloguer d'equips de construcció o demolició amb operari

#### **SERVEIS INTENSIVS EN CONEIXEMENT**

- 651 Mediació monetària
- 652 Altres tipus de mediació financera
- 660 Assegurances i plans de pensions, llevat de la Seguretat Social obligatòria
- 671 Activitats auxiliars de la mediació financera, llevat d'assegurances i plans de pensions
- 672 Activitats auxiliars d'assegurances i plans de pensions
- 701 Activitats immobiliàries per compte propi
- 702 Lloguer de béns immobiliaris per compte propi
- 703 Activitats immobiliàries per compte d'altri
- 741 Activitats jurídiques, de comptabilitat, tenidoria de llibres, auditoria, assessoria fiscal, estudis de mercat i enquestes d'opinió pública; consulta i assessorament sobre direcció i gestió empresarial, gestió de societats de cartera
- 742 Serveis tècnics d'arquitectura i enginyeria, i altres activitats relacionades amb l'assessorament tècnic
- 743 Assaigs i anàlisis tècnics
- 744 Publicitat
- 745 Selecció i col·locació de personal
- 851 Activitats sanitàries
- 852 Activitats veterinàries
- 853 Activitats de serveis socials
- 911 Activitats d'organitzacions empresarials, professionals i patronals
- 912 Activitats sindicals
- 913 Activitats associatives diverses

#### **SERVEIS MENYS INTENSIVS EN CONEIXEMENT**

- 501 Venda de vehicles de motor
- 502 Manteniment i reparació de vehicles de motor
- 503 Venda de recanvis i accessoris de vehicles de motor
- 504 Venda, manteniment i reparació de motocicletes i ciclomotors, i dels seus recanvis i accessoris
- 505 Venda al detall de carburants per a l'automoció
- 511 Intermediaris del comerç
- 512 Comerç a l'engròs de primeres matèries agràries i d'animals vius
- 513 Comerç a l'engròs de productes alimentaris, begudes i tabac
- 514 Comerç a l'engròs de productes de consum, diferents dels alimentaris
- 515 Comerç a l'engròs de productes no agraris semielaborats, ferralla i productes de rebuig
- 516 Comerç a l'engròs de maquinària i equips
- 517 Altres tipus de comerç a l'engròs
- 521 Comerç al detall en establiments no especialitzats
- 522 Comerç al detall d'aliments, begudes i tabac en establiments especialitzats
- 523 Comerç al detall de productes farmacèutics, articles mèdics, bellesa i higiene
- 524 Altres tipus de comerç al detall d'articles nous en establiments especialitzats
- 525 Comerç al detall de béns de segona mà, en establiments
- 526 Comerç al detall fora d'establiments
- 527 Reparació d'efectes personals i estris domèstics
- 551 Hotels
- 552 Càmpings i altres tipus d'allotjament de curta durada
- 553 Restaurants
- 554 Establiments de begudes
- 555 Menjadors col·lectius i provisió de menjars preparats

601 Transport per ferrocarril  
 602 Altres tipus de transport terrestre  
 603 Transport per canonada  
 611 Transport marítim  
 612 Transport per vies de navegació interiors  
 621 Transport aeri regular  
 622 Transport aeri discrecional  
 631 Manipulació i dipòsit de mercaderies  
 632 Altres activitats afins al transport  
 633 Activitats de les agències de viatges, majoristes i detallistes de turisme, i altres activitats d'ajut al sector turístic  
 634 Organització del transport de mercaderies  
 641 Activitats postals i de correus  
 711 Lloguer d'automòbils  
 712 Lloguer d'altres mitjans de transport  
 713 Lloguer de maquinària i equips  
 714 Lloguer d'efectes personals i estris domèstics  
 746 Serveis d'investigació i de seguretat  
 747 Activitats industrials de neteja  
 748 Activitats empresarials diverses  
 900 Activitats de sanejament públic  
 924 Activitats d'agències de notícies  
 930 Activitats diverses de serveis personals

**6. Em podria dir quines altres activitats/línies de negoci de la seva empresa representen, conjuntament amb la seva activitat principal, el 80% de la seva facturació (Codi CCAE)? MÚLTIPLE, MÀXIM 3 RESPOSTES, ANOTEU CODIS**

Si no es pot situar en cap dels codis, anoteu al més explícitament possible.

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

Ns ..... 9998

Nc ..... 9999

**BLOC DE DADES GENERALS**

**7. Podria dir-me quin és l'any de creació de la seva empresa? NOMÉS UNA RESPOSTA**

\_\_\_\_\_  
 Ns..... 9998

Nc..... 9999

**8. En la seva empresa hi ha...? LLEGIU OPCIONS**

Un únic establiment ..... 1 SALTEU A PREGUNTA 11

Més d'un establiment ..... 2 FEU PREGUNTA 9

**9. Em podria dir quants establiments té la seva empresa a Catalunya?**

\_\_\_\_\_  
 Nombre d'establiments

Ns..... 9998

Nc..... 9999

**10. Té establiments a fora de Catalunya?**

Sí ..... 1

No ..... 2

Ns ..... 9998

Nc ..... 9999

**11. Podria dir-me si la seva empresa...? LLEGIU OPCIONS**

1. Sí 2. No 9998. Ns 9999. Nc

Forma part d'un grup empresarial ..... 1..... 2 ..... 9998..... 9999

És una empresa familiar..... 1..... 2..... 9998..... 9999

**12. I em podria dir quin percentatge de capital de la seva empresa és...? LLEGIU OPCIONS**

HA DE SUMAR 100%

a) Català \_\_\_\_\_%

b) De la resta d'Espanya \_\_\_\_\_%

c) De la resta de la UE \_\_\_\_\_%

d) De la resta del món \_\_\_\_\_%

Ns..... 9998

Nc..... 9999

**13. Em podria dir quin percentatge de les seves vendes és a...? LLEGIU OPCIONS**

HA DE SUMAR 100%

- a) Catalunya \_\_\_\_\_ %  
b) La resta d'Espanya \_\_\_\_\_ %  
c) La resta de la UE \_\_\_\_\_ %  
d) La resta del món \_\_\_\_\_ %  
Ns..... 9998  
Nc..... 9999

**14. En general, com ofereix els seus productes/serveis als seus clients? LLEGIU OPCIONS, NOMÉS ACCEPTEU UNA RESPOSTA**

(Quota activitat INDÚSTRIA = 1,2,3,4 i 5)

- En sèries llargues (estandarditzats) ..... 1  
En sèries curtes (diversificades) ..... 2  
En comandes unitàries..... 3  
No pertinent ..... 9997  
Ns ..... 9998  
Nc ..... 9999

(Quota activitat SERVEIS = 6 i 7)

- De manera estàndard ..... 1  
A mida..... 2  
No pertinent ..... 9997  
Ns ..... 9998  
Nc ..... 9999

**A continuació li faré una sèrie de preguntes sobre els directius de la seva empresa.**

**15. Vostè què valora d'un directiu a la seva empresa?**

**LLEGIU, MÚLTIPLE, MÀXIM TRES RESPOSTES**(S'entén el personal que defineix el negoci de l'empresa i de les seves unitats organitzatives, així com les seves principals línies d'actuació, la filosofia i les polítiques generals. Alta direcció)

- Eficiència i productivitat ..... 1  
Experiència ..... 2  
Capacitat de treball ..... 3  
Capacitat de lideratge ..... 4  
Iniciativa i capacitat innovadora..... 5  
Coneixements tècnics..... 6  
Altres: \_\_\_\_\_  
No pertinent..... 9997  
Ns..... 9998  
Nc..... 9999

**16. Em podria dir quin és el nombre de directius a la seva empresa?**

- \_\_\_\_\_ directius  
No n'hi ha cap ..... 9997 SALTEU A PREGUNTA 24  
Ns..... 9998 SALTEU A PREGUNTA 24  
Nc..... 9999 SALTEU A PREGUNTA 24

**17. Aproximadament, quina és l'edat mitjana dels seus directius?**

- \_\_\_\_\_ anys (mitjana) directius  
Ns..... 9998  
Nc..... 9999

**18. També de manera aproximada, quin és el percentatge de dones directives?**

- \_\_\_\_\_ % de dones directives  
Ns..... 9998  
Nc..... 9999

**19. D'aquests nivells màxims d'estudis finalitzats, quin és el més freqüent entre els seu directius? LLEGIU, NOMÉS UNA OPCIÓ**

- Primaris/sense estudis..... 1  
Secundaris ..... 2  
Universitaris..... 3  
Ns..... 9998  
Nc..... 9999

**20. Un cop a la seva empresa, els seus directius han ampliat la seva formació tot rebent formació...? LLEGIU OPCIONS**

1. Sí    2. No    9998. Ns    9999. Nc

**A CÀRREC DE L'EMPRESA**

- a) Homologada presencial ..... 1 ..... 2 ..... 9998 ..... 9999  
b) Homologada virtual ..... 1 ..... 2 ..... 9998 ..... 9999  
c) Contínua presencial ..... 1 ..... 2 ..... 9998 ..... 9999  
d) Contínua virtual ..... 1 ..... 2 ..... 9998 ..... 9999

- e) A mida/a empresa presencial.....1 ... 2.....9998 .....9999  
 f) A mida/a empresa virtual .....1 ... 2.....9998 .....9999

**A CÀRREC DEL TREBALLADOR**

- g) Autoformació .....1 ... 2.....9998 .....9999  
 h) No han ampliat la formació 1.....2 .....9998 .....9999

**21. Em podria dir si a la seva empresa hi ha directius provinents de...? LLEGIU OPCIONS**

1. Sí 2. No 9998. Ns 9999. Nc

- a) Catalunya i resta de l'Estat espanyol .....1..... 2..... 9998 ..... 9999  
 b) Unió Europea .....1..... 2..... 9998 ..... 9999  
 c) Resta d'Europa .....1..... 2..... 9998 ..... 9999  
 d) Amèrica Llatina .....1..... 2..... 9998 ..... 9999  
 e) Amèrica del Nord.....1..... 2..... 9998 ..... 9999  
 f) Àfrica .....1..... 2..... 9998 ..... 9999  
 g) Resta del món ..... 1 ..... 2..... 9998 ..... 9999

**22. Em sabria dir quina de les següents formes de remuneracions reben els seus directius? LLEGIU OPCIONS**

1. Sí 2. No 9998. Ns 9999. Nc

- a) Fix..... 1 ..... 2..... 9998 ..... 9999  
 b) Variable ..... 1 ..... 2..... 9998 ..... 9999  
 c) Participació en beneficis ..... 1 ..... 2..... 9998 ..... 9999  
 d) *Stock Options* ..... 1 ..... 2..... 9998 ..... 9999  
 e) Diferits (plans de pensions, assegurances de vida) ..... 1 ..... 2..... 9998 ..... 9999

**23. Em podria dir quants directius han abandonat l'empresa en els darrers dos anys?**

\_\_\_\_\_ directius que han abandonat empresa en els darrers dos anys

- Ns ..... 9998  
 Nc ..... 9999

**Ara parlarem de les persones ocupades en el nivell tàctic o de comandament intermedi de la seva empresa.**

**24. Em podria dir quin és el nombre de comandaments intermedis a la seva empresa?**

(S'entén el personal que defineix tasques i activitats concretes a desenvolupar i dona forma a l'estratègia marcada per la direcció general)

\_\_\_\_\_ *comandaments intermedis*

**No n'hi ha cap ..... 9997 SALTEU A PREGUNTA 26**

Ns ..... 9998 SALTEU A PREGUNTA 26

Nc ..... 9999 SALTEU A PREGUNTA 26

**25. Quin és el percentatge de dones fent de comandament intermedi a la seva empresa?**

\_\_\_\_\_ *% de dones comandament intermedi*

Ns ..... 9998

Nc ..... 9999

**I a continuació farem referència a les persones ocupades que té a la seva empresa en el nivell operatiu.**

**26. Em podria dir quin és el nombre de treballadors qualificats, no qualificats, operaris, obrers, peons i treballadors d'atenció al públic?**

(S'entén el personal que executa les activitats programades dins del marc de l'estratègia de l'empresa)

\_\_\_\_\_ *treballadors en el nivell operatiu*

No n'hi ha cap..... 9997 SALTEU A PREGUNTA 29

Ns ..... 9998 SALTEU A PREGUNTA 29

Nc ..... 9999 SALTEU A PREGUNTA 29

**27. Quin és el percentatge de dones en el nivell operatiu?**

\_\_\_\_\_ *% de dones en el nivell operatiu*

Ns ..... 9998

Nc ..... 9999

**28. A la seva empresa qui pren les decisions en el nivell operatiu? MÚLTIPLE, LLEGIU OPCIONS**

1. Sí 2. No 9998. Ns 9999. Nc

- a) Els directius..... 1 ..... 2..... 9998 ..... 9999  
 b) Comandaments intermedis.....1..... 2..... 9998 ..... 9999  
 c) Els treballadors operatius .....1..... 2..... 9998 ..... 9999

*Les preguntes que li farà tot seguit fan referència als seus treballadors no directius.*

(Els treballadors no directius són aquells que defineixen tasques i activitats concretes a desenvolupar i aquelles persones que executen aquestes activitats programades en el marc de l'estratègia de l'empresa)

**29. Podria dir-me què valora d'un treballador no directiu a la seva empresa? LLEGIU, MÚLTIPLE, MÀXIM TRES RESPOSTES**

Eficiència i productivitat.....	1
Experiència .....	2
Capacitat de treball .....	3
Flexibilitat .....	4
Iniciativa i capacitat innovadora.....	5
Coneixements tècnics.....	6
Altres: .....	
No pertinent.....	9997
Ns.....	9998
Nc .....	9999

**30. De manera aproximada, quina és l'edat mitjana dels treballadors no directius?**  
**\_\_\_\_\_ anys (mitjana) no directius**

<b>No hi ha cap no directiu .....</b>	<b>9997 SALTEU A PREGUNTA 36</b>
Ns.....	9998
Nc.....	9999

**31. I quin dels nivells màxims d'estudis finalitzats és el més freqüent entre les persones no ocupades a nivells directius?**

Primaris/sense estudis.....	1
Secundaris .....	2
Universitaris.....	3
Ns.....	9998
Nc.....	9999

**32. Un cop a la seva empresa, els treballadors no directius han ampliat la seva formació tot rebent formació...? LLEGIU OPCIONS**

1. Sí 2. No 9998. Ns 9999. Nc

**A CÀRREC DE L'EMPRESA**

i) Homologada presencial .....	1 ... 2.....	9998	.....	9999
j) Homologada virtual .....	1 ... 2.....	9998	.....	9999
k) Contínua presencial .....	1 ... 2.....	9998	.....	9999
l) Contínua virtual .....	1 ... 2.....	9998	.....	9999
m) A mida/a empresa presencial.....	1 ... 2.....	9998	.....	9999
n) A mida/ a empresa virtual .....	1 ... 2.....	9998	.....	9999

**A CÀRREC DEL TREBALLADOR**

o) Autoformació .....	1 ... 2.....	9998	.....	9999
p) No han ampliat la formació .....	1.....2.....	9998	.....	9999

**33. Em podria dir si a la seva empresa hi ha treballadors no directius provinents de...? LLEGIU OPCIONS**

1. Sí 2. No 9998. Ns 9999. Nc

a) Catalunya i				
resta de l'Estat espanyol.....	1.....	2.....	9998	..... 9999
b) Unió Europea.....	1.....	2.....	9998	..... 9999
c) Resta d'Europa .....	1.....	2.....	9998	..... 9999
d) Amèrica Llatina .....	1.....	2.....	9998	..... 9999
e) Amèrica del Nord.....	1.....	2.....	9998	..... 9999
f) Àfrica .....	1.....	2.....	9998	..... 9999
g) Resta del món.....	1.....	2.....	9998	..... 9999

**34. I quines de les següents formes de remuneracions reben els treballadors no directius? LLEGIU OPCIONS**

1. Sí 2. No 9998. Ns 9999. Nc				
a) Fix.....	1.....	2.....	9998	..... 9999
b) Variable .....	1.....	2.....	9998	..... 9999
c) Participació en beneficis .....	1.....	2.....	9998	..... 9999
d) <i>Stock Options</i> .....	1.....	2.....	9998	..... 9999
e) Diferits (plans de pensions, assegurances de vida) .....	1.....	2.....	9998	..... 9999

**35. Aproximadament, quants treballadors no directius han abandonat l'empresa en els darrers dos anys?**  
**\_\_\_\_\_ no directius**

Nc .....	9998
Ns .....	9999

*Ara parlarem de l'estratègia i l'organització de la seva empresa.*

**36. Quina estratègia de competitivitat es duu a terme en la seva empresa? NOMÉS ACCEPTEU UNA RESPOSTA, LLEGIU OPCIONS**

Costos .....	1
Diferenciació tecnològica .....	2
Diferenciació de marca.....	3
Diferenciació de producte / servei especialitzat .....	4

Qualitat del producte o servei ..... 5  
 Flexibilitat i resposta ràpida ..... 6  
 Altres \_\_\_\_\_  
 Ns ..... 9998  
 Nc ..... 9999

**37. Actualment, com s'organitza la seva empresa? LLEGIU OPCIONS, ACCEPTEU MÉS D'UNA RESPOSTA**

Per processos o projectes.....1  
 Per productes o serveis .....2  
 Per àrea geogràfica .....3  
 Per àrea funcional, és a dir, els treballadors s'organitzen segons la funció que realitzen .....4  
 Ns .....9998  
 Nc .....9999

**38. Actualment quants departaments/àrees/seccions hi ha a la seva empresa?**

(Per departament s'entén tota agrupació funcional del treball)

\_\_\_\_\_ nombre de departaments/àrees/seccions

Ns ..... 9998

Nc ..... 9999

**39. I quants nivells jeràrquics hi ha a la seva empresa?**

\_\_\_\_\_ nombre de nivells jeràrquics

Ns ..... 9998

Nc ..... 9999

**40. A la seva empresa hi ha equips de treball flexibles i adaptables per a línies de negoci diferents?**

Sí ..... 1

No ..... 2

Ns ..... 9998

Nc ..... 9999

**41. Quina és la forma predominant de control/supervisió del treball a la seva empresa?**

**LLEGIU OPCIONS, NOMÉS ACCEPTEU UNA RESPOSTA**

Per jerarquia .....1

Per objectius/resultats ..... 2

Ns ..... 9998

Nc ..... 9999

**42. Els seus treballadors poden compartir i intercanviar informació des de tots o gairebé tots els punts de treball?**

Sí ..... 1

No ..... 2

Ns ..... 9998

Nc ..... 9999

**43. A continuació li llegiré una sèrie d'aspectes que poden representar barreres o frens a la creació de noves empreses, de noves línies de negoci o al desenvolupament de la seva activitat empresarial. Per a això farem servir una escala del 0 a 10, on el 0 equival a no representa cap barrera i el 10 equival a és una barrera totalment determinant. LLEGIU**

**No representa cap fre El representa Ns Nc**

..... **Totalment**

a) Gestió i tramitació amb l'administració (incloent-hi els impostos) ..... 0 . 1 . 2..3..4..5 . 6 . 7 . 8..9..10.....  
 9999.....9999

b) Conjuntura econòmica actual (cicle econòmic poc expansiu)..... 0 . 1 . 2..3..4..5 . 6 . 7 . 8..9..10.....  
 9999.....9999

c) Disponibilitat de mà d'obra formada i especialitzada ..... 0 . 1 . 2..3..4..5 . 6 . 7 . 8..9..10.....  
 9999.....9999

d) Infraestructures tecnològiques de la informació i la comunicació ..... 0 . 1 . 2..3..4..5 . 6 . 7 . 8..9..10.....  
 9999.....9999

e) Accés al finançament..... 0 . 1 . 2..3..4..5 . 6 . 7 . 8..9..10..... 9999.....9999

f) La manera de ser dels catalans ..... 0 . 1 . 2..3..4..5 . 6 . 7 . 8..9..10..... 9999.....9999

g) Empreses.com, aquelles que operen bàsicament per Internet..... 0 . 1 . 2..3..4..5 . 6 . 7 . 8..9..10.....  
 9999.....9999

Vol afegir-hi alguna altra barrera o fre?

i) (Anoteu):.....0 . 1 . 2..3..4..5 . 6 . 7 . 8..9..10.....9998.....9999

**Tot seguit li faré una sèrie de preguntes sobre l'equipament tecnològic.**

**44. Digui'm si a la seva empresa, incloent-hi totes les seus i els establiments, disposa dels següents equipaments tecnològics? LLEGIU OPCIONS**

1. Sí 2. No 9998. Ns 9999. Nc

a) Telèfon mòbil..... 1.....2.....9998 ..... 9999

b) Ordinadors ..... 1.....2.....9998 ..... 9999

c) Connexió a Internet..... 1.....2.....9998 ..... 9999

d) **De quin tipus de connexió es tracta? NO LLEGIU OPCIONS:**

- RTB (mòdem) .....1
- ISDN/XDSI .....2
- ADSL .....3
- Cable .....4
- Satèl·lit .....5
- Altres: \_\_\_\_\_
- Ns .....9998
- Nc .....9999

- e) Algun tipus de xarxa local (LAN/WAN) .....1.....2 ..... 9998... 9999
- f) Sistema d'intercanvi electrònic de dades amb els proveïdors i clients (tipus EDI,...) .....1.....2 ..... 9998... 9999
- g) Pàgina web.....1.....2 ..... 9998... 9999
- h) Correu electrònic.....1.....2 ..... 9998... 9999

(SI NO TÉ CORREU ELECTRÒNIC NI WEB, FEU LA PREGUNTA SEGÜENT)

**45. EM PODRIA DIR PER QUINS MOTIUS NO HA IMPLANTAT EL CORREU ELECTRÒNIC NI LA WEB A LA SEVA EMPRESA? MÚLTIPLE, MÀXIM TRES RESPOSTES**

- 
- 
- Ns.....9998
  - Nc.....9999

(Per TIC entenem les tecnologies de la informació i la comunicació amb base digital –des d'un ordinador amb connexió a Internet fins a sistemes més complexos d'informàtica i telecomunicacions–)

**Tot seguit li preguntaré per l'àmbit de les operacions enteses com les activitats d'aprovisionament, producció i distribució**

**46. DIGUI'M SI LA SEVA EMPRESA, INCLOENT-HI TOTES LES SEUS I ELS ESTABLIMENTS, DISPOSA DELS SEGÜENTS EQUIPAMENTS TECNOLÒGICS. LLEGIU OPCIONS**

- 1. Sí 2. No 9998. Ns 9999. Nc 9997. No pertinent
- a) Sistema de planificació de la producció/oferta de serveis per mitjà d'un programa informàtic i de xarxes de telecomunicacions ..... 1 . 2 . 9998.9999 9997
- b) Sistema de planificació externa amb els proveïdors o de les seves compres per mitjà d'un programa informàtic i de xarxes de telecomunicacions..... 1 . 2 . 9998.9999 .. 9997
- c) Sistema de planificació externa amb els distribuïdors per mitjà d'un programa informàtic i de xarxes de telecomunicacions..... 1 . 2 . 9998.9999 .. 9997

(EN EL CAS QUE TOTES LES OPCIONS a)b)c)d) SIGUIN = 2, FEU LA PREGUNTA SEGÜENT)

**47. EM PODRIA DIR PER QUINS MOTIUS NO HA IMPLANTAT CAP D'AQUESTS EQUIPAMENTS TECNOLÒGICS EN L'ÀREA D'OPERACIONS DE LA SEVA EMPRESA? MÚLTIPLE, MÀXIM TRES RESPOSTES**

- 
- 
- Ns.....9998
  - Nc.....9999

**En l'àmbit del màrqueting i dels serveis postvenda**

**48. PEL QUE RESPECTA A L'ÀREA DE MÀRQUETING I DELS SERVEIS POSTVENDA DE LA SEVA EMPRESA, DIGUI'M SI DISPOSA D'UN...? LLEGIU OPCIONS**

- 1. Sí 2. No 9998. Ns 9999. Nc 9997. No pertinent

Sistema integrat per a obtenir i gestionar la informació que es genera en el contacte de l'empresa amb els clients potencials o actuals (tipus CRM o altres...) ..... 1 . 2 . 9998 9999. 9997

(NOMÉS EN EL CAS DE NO DISPOSAR D'AQUEST SISTEMA, FEU LA PREGUNTA SEGÜENT)

**49. EM PODRIA DIR PER QUINS MOTIUS NO HA IMPLANTAT AQUEST EQUIPAMENT TECNOLÒGIC A L'ÀREA DE MÀRQUETING I DELS SERVEIS POSTVENDA DE LA SEVA EMPRESA? MÚLTIPLE, MÀXIM TRES RESPOSTES**

- 
- 
- Ns.....9998
  - Nc.....9999

**En l'àmbit de l'organització i els recursos humans**

**50. DIGUI'M SI LA SEVA EMPRESA, INCLOENT-HI TOTES LES SEUS I ELS ESTABLIMENTS, DISPOSA DELS SEGÜENTS EQUIPAMENTS TECNOLÒGICS QUE LI LLEGIRÉ. LLEGIU OPCIONS**

- 1. Sí 2. No 9998. Ns 9999. Nc 9997. No pertinent

a) Sistemes operacionals de comptabilitat i facturació



- (tipus Contaplus, Contawin, Facturaplus...) ..... 1 . 2 . 9998.9999 9997  
 b) Sistemes de pagaments de nòmines per mitjà de les TIC ..... 1 . 2 . 9998.9999 9997  
 c) Sistemes de comunicació interna (tipus intranet) ..... 1 . 2 . 9998.9999 9997  
 d) Sistema o programes de gestió de dades (Datawarehouse)  
 o eines d'exploració de la informació (Datamining, OLAP)..... 1 . 2 . 9998.9999 9997  
 e) Sistema d'informació per a la direcció (EIS)..... 1 . 2 . 9998.9999 9997  
 f) Sistema de gestió integrada (ERP) ..... 1 . 2 . 9998.9999 9997

(EN EL CAS QUE TOTES LES OPCIONS a)b)c)d) e) SIGUIN = 2, FEU LA PREGUNTA SEGÜENT)

**51. EM PODRIA DIR PER QUÈ/PER QUINS MOTIUS NO HA IMPLANTAT AQUESTS EQUIPAMENTS TECNOLÒGICS EN L'ORGANITZACIÓ DE LA SEVA EMPRESA? MÚLTIPLE, MÀXIM TRES RESPOSTES**

---



---



---

Ns.....9998  
 Nc.....9999

**EN EL CAS QUE A 46, 48 I 50 TOTES LES OPCIONS SIGUIN = 2, SALTEU A PREGUNTA 60**

**52. Quins són els tres principals usos que fa de les TIC la seva empresa? MÚLTIPLE, MÀXIM 3 RESPOSTES**

TIC: les tecnologies de la informació i la comunicació amb base digital (des d'un ordinador amb connexió a Internet fins

a  
 sistemes més complexos d'informàtica i telecomunicacions)

1. \_\_\_\_\_  
 2. \_\_\_\_\_  
 3. \_\_\_\_\_

Ns.....9998  
 Nc.....9999

**53. Em podria dir si la seva empresa...? LLEGIU**

1. Sí 2. No 9998. Ns 9999. Nc  
 a) Realitza amb periodicitat còpies de seguretat de la seva informació rellevant ..... 1 .....2..... 9998 ..... 9999  
 b) Localitza a l'exterior de la seva empresa les còpies de seguretat.....1.....2..... 9998 ..... 9999  
 c) Disposa d'un pla actualitzat de contingència per a emergència informàtica .....1.....2..... 9998 ..... 9999  
 d) Disposa d'antivirus actualitzats.....1.....2..... 9998 ..... 9999

**Ara per finalitzar aquest bloc li farà una sèrie de preguntes sobre la seva opinió en relació amb les TIC**

TIC: les tecnologies de la informació i la comunicació amb base digital (des d'un ordinador amb connexió a Internet fins

a  
 sistemes més complexos d'informàtica i telecomunicacions)

**54. En general, quins considera que són els avantatges principals d'utilitzar les TIC a l'empresa? MÚLTIPLE, MÀXIM TRES RESPOSTES**

---



---



---

No suposa cap avantatge en concret .....9997  
 Ns.....9998  
 Nc.....9999

**55. I, en general, quins són els inconvenients principals d'utilitzar les TIC a l'empresa? MÚLTIPLE, MÀXIM TRES RESPOSTES**

---



---



---

No suposa cap inconvenient en concret .....9997  
 Ns.....9998  
 Nc.....9999

**56. En quina mesura creu que les TIC han fet augmentar la productivitat (producte dividit per recursos, en termes totals) de la seva empresa? Per això utilitzarem una escala de 0 a 10, on el 0 equival a no han augmentat gens i el 10 equival a han augmentat molt significativament. NOMÉS UNA RESPOSTA**

0. No han augmentat gens 10. Han augmentat molt significativament

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Ns..... 9998  
 Nc..... 9999

**57. I en quina mesura creu que les TIC han fet augmentar la competitivitat (quota de mercat) de la seva empresa? Per això utilitzarem una escala de 0 a 10, on el 0 equival a no han augmentat gens i el 10 equival a han augmentat molt significativament. NOMÉS UNA RESPOSTA**

0. No han augmentat gens 10. Han augmentat molt significativament

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Ns..... 9998

Nc..... 9999

**58. I en quina mesura creu que les TIC han augmentat els beneficis (marge empresarial) de la seva empresa? Per això utilitzarem una escala de 0 a 10, on el 0 equival a no han augmentat gens i el 10 equival a han augmentat molt significativament. NOMÉS UNA RESPOSTA**

0. No han augmentat gens    10. Han augmentat molt significativament

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Ns..... 9998

Nc..... 9999

**59. Fins a quin punt creu que l'ús de les TIC li permet relacionar-se amb els seus treballadors d'una manera més individualitzada? Per això utilitzarem una escala de 0 a 10, on el 0 equival a no ho han permès gens i el 10 equival a ho han permès totalment. NOMÉS UNA RESPOSTA**

0. No ho han permès gens    10. Ho han permès totalment

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Ns..... 9998

Nc..... 9999

#### **A PARTIR D'AQUÍ TOTHOM RESPON**

**60. Durant la darrera setmana, quina de les activitats següents ha fet personalment? LLEGIU**

1. Sí    2. No    9998. Ns    9999. Nc  
a) Enviar i rebre correus electrònics 1 2 9998 9999  
b) Transferència d'arxius 1 2 9998 9999  
c) Connexió a Internet 1 2 9998 9999  
d) Videoconferència 1 2 9998 9999

**61. Durant la darrera setmana, quina de les activitats següents ha fet el personal de suport (secretària/secretari)? LLEGIU**

1. Sí    2. No    9998. Ns    9999. Nc  
a) Enviar i rebre correus electrònics 1 2 9998.9999  
b) Transferència d'arxius 1 2 9998 9999  
c) Connexió a Internet 1 2 9998 9999  
d) Videoconferència 1 2 9998 9999

**62. Creu que l'ús i la implantació de les TIC transforma l'activitat empresarial (en general)?**

TIC: les tecnologies de la informació i la comunicació amb base digital (des d'un ordinador amb connexió a Internet fins a

sistemes més complexos d'informàtica i telecomunicacions)

Sí .....1

No.....2 SALTEU A PREGUNTA 64

Ns .....9998 SALTEU A PREGUNTA 64

Nc .....9999 SALTEU A PREGUNTA 64

**63. I fins a quin punt aquestes transformacions incideixen en la seva activitat empresarial? Per això utilitzarem una escala de 0 a 10, on el 0 equival a no hi incideix gens i el 10 equival a hi incideix totalment. NOMÉS UNA RESPOSTA**

0. No hi incideix gens    10. Hi incideix totalment

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Ns .....9998

Nc .....9999

**64. I fins a quin punt considera útil l'e-learning, és a dir, la formació virtual per a la seva empresa? Per això utilitzarem una escala de 0 a 10, on el 0 equival a gens útil i el 10 equival a totalment útil. NOMÉS UNA RESPOSTA**

0. Gens útil    10. Totalment útil

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Ns .....9998

Nc .....9999

**Ara li farà una sèrie de preguntes sobre els clients de la seva empresa**

**65. De manera aproximada, em podria dir quin és el nombre de clients de la seva empresa?**

\_\_\_\_\_clients

Ns ..... 9998

Nc ..... 9999

**66. I la seva empresa té clients de... ?LLEGIU OPCIONS**

1. Sí    2. No    9998. Ns    9999. Nc

a) Catalunya 1 2 9998 9999

- b) La resta d'Espanya 1 2 9998 9999  
 c) La resta de la UE 1 2 9998 9999  
 d) La resta del món 1 2 9998 9999

**Ara li faré una sèrie de preguntes sobre els proveïdors de la seva empresa**

**67. Em podria dir el nombre aproximat de proveïdors de la seva empresa?**

\_\_\_\_\_ proveïdors  
 No tinc proveïdors 9997 SALTEU A PREGUNTA 69  
 Ns 9998 SALTEU A PREGUNTA 69  
 Nc 9999 SALTEU A PREGUNTA 69

**68. La seva empresa té proveïdors procedents de... ? LLEGIU OPCIONS**

1. Sí 2. No 9998. Ns 9999. Nc  
 a) Catalunya 1 2 9998 9999  
 b) La resta d'Espanya 1 2 9998 9999  
 c) La resta de la UE 1 2 9998 9999  
 d) La resta del món 1 2 9998 9999

**Ara li faré una sèrie de preguntes sobre els competidors de la seva empresa**

**69. Digui'm el nombre aproximat de competidors de la seva empresa**

\_\_\_\_\_ competidors  
 No tinc competidors 9997 SALTEU A PREGUNTA 72  
 Ns 9998  
 Nc 9999

**70. La seva empresa té competidors procedents de... ? LLEGIU OPCIONS**

1. Sí 2. No 9998. Ns 9999. Nc  
 a) Catalunya 1 2 9998 9999  
 b) La resta d'Espanya 1 2 9998 9999  
 c) La resta de la UE 1 2 9998 9999  
 d) La resta del món 1 2 9998 9999

**71. Fa o ha fet activitats econòmiques conjuntament amb els seus competidors?**

Sí .....1  
 No .....2  
 Ns.....9998  
 Nc.....9999

**Per a finalitzar aquest bloc li faré una sèrie de preguntes sobre el procés estratègic de la seva empresa**

**72. Des que es va crear la seva empresa i pensant en general, quins són els motius del replantejament dels objectius estratègics de la seva empresa? LLEGIU OPCIONS**

1. Sí 2. No 9998. Ns 9999. Nc  
 a) Per a adaptació als canvis del mercat 1 . 2.....9998 9999  
 b) Per a canvis en la demanda 1 . 2.....9998 9999  
 c) Per a millores en l'oferta 1 . 2.....9998 9999  
 d) Per a l'augment de qualitat 1 . 2.....9998 9999  
 e) Per a adaptació als canvis de l'entorn 1 . 2.....9998 9999  
 (legislació)  
 No hem replantejat mai els objectius de l'empresa 9997

**73. Quin o quins processos de qualitat es duen a terme en la seva empresa? LLEGIU OPCIONS**

1. Sí 2. No 9998. Ns 9999. Nc  
 a) Control de qualitat dels productes o serveis 1 2 .....9998 9999  
 b) Control dels processos 1 2 .....9998 9999  
 c) Certificats de qualitat 1 2 .....9998 9999  
 Altres: \_\_\_\_\_

**74. Quines creu que són les perspectives de futur en els propers dos anys de la seva empresa, en relació amb el seu sector? Per això utilitzarem una escala de 0 a 10, on el 0 equival a gens positives i el 10 equival a totalment positives. NOMÉS ACCEPTEU UNA RESPOSTA**

0. Gens positives 10. Totalment positives  
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 9998 9999

**Ara li faré una sèrie de preguntes sobre els costos empresarials.**

**75. A la seva empresa s'utilitza un sistema o model de costos per a gestionar i imputar els costos empresarials?**

Sí ..... 1  
 No ..... 2  
 Ns..... 9998  
 Nc..... 9999

**76. Quin és el percentatge de costos fixos sobre el total de costos de la seva empresa?**

\_\_\_\_\_ %  
Ns..... 9998  
Nc..... 9999

**77. I em podria dir el volum o percentatge de costos directes sobre els costos totals de la seva empresa?**

\_\_\_\_\_ %  
Ns..... 9998  
Nc..... 9999

**78. Vostè considera que les TIC permeten invertir i finançar-se d'una manera més ràpida?**

Sí ..... 1  
No..... 2  
Ns..... 9998  
Nc..... 9999

**Ara li faré una sèrie de preguntes sobre els recursos humans a la seva empresa.**

**79. En quin percentatge es donen a la seva empresa les relacions laborals següents? LLEGIU OPCIONS**

*HA DE SUMAR 100%*

a) contracte indefinit \_\_\_\_\_ %  
b) contracte temporal \_\_\_\_\_ %  
c) relació amb autònoms \_\_\_\_\_ %  
d) ETT i subcontractes \_\_\_\_\_ %  
e) Altres: \_\_\_\_\_ %  
Ns ..... 9998  
Nc ..... 9999

**80. En quin percentatge es donen els tipus de jornades laborals següents? LLEGIU OPCIONS**

a) A temps complet \_\_\_\_\_ %  
b) A temps parcial \_\_\_\_\_ %  
(SI NO SUMA 100, PREGUNTEU ALTRES)  
c) Altres: \_\_\_\_\_ %  
Ns ..... 9998  
Nc ..... 9999

**81. I em podria dir, encara que sigui de manera aproximada, quin és el salari mitjà a la seva empresa?**

\_\_\_\_\_ €  
Ns..... 9998  
Nc..... 9999

**82. Quin percentatge dels seus treballadors teletreballa, és a dir, desenvolupa les seves tasques professionals lluny dels establiments de l'empresa a partir de l'ús de les TIC?**

TIC: les tecnologies de la informació i la comunicació amb base digital (des d'un ordinador amb connexió a Internet fins a sistemes més complexos d'informàtica i telecomunicacions)  
\_\_\_\_\_ % de treballadors que teletreballa

No tinc treballadors/persones ocupades .....97  
Ns .....98  
Nc .....99

**83. Creu que en els propers dos anys la seva empresa haurà d'ajustar la plantilla? LLEGIU ESCALA NOMÉS UNA RESPOSTA**

Molt a l'alça .....6  
Força a l'alça .....5  
Sensiblement a l'alça .....4  
(no llegiu) No s'haurà d'ajustar .....3 SALTEU A PREGUNTA 85  
Sensiblement a la baixa .....2  
Força a la baixa .....1  
Molt a la baixa .....0  
Ns .....9998 SALTEU A PREGUNTA 85  
Nc .....9999 SALTEU A PREGUNTA 85

**84. I s'haurà d'ajustar el nombre de persones ocupades en els nivells....? LLEGIU OPCIONS**

1. Sí 2. No 9998. Nc 9999. Nc  
a) Directiu o estratègic .....1.....2 ..... 9998.....9999  
b) Tàctic o comandament intermedi1.....2 ..... 9998.....9999  
c) Operatiu.....1.....2 ..... 9998.....9999

**85. La seva empresa utilitza les TIC en el procés de cobrir els llocs de treball vacants?**

TIC: les tecnologies de la informació i la comunicació amb base digital (des d'un ordinador amb connexió a Internet fins a sistemes més complexos d'informàtica i telecomunicacions)  
Sí.....1  
No.....2

Ns.....9998  
Nc.....9999

**86. Els seus treballadors utilitzen Internet, de manera permesa per l'empresa, per a fer gestions personals?**

Sí ..... 1  
No ..... 2  
Ns ..... 9998  
Nc ..... 9999

**87. La seva empresa disposa de mecanismes d'avaluació del desenvolupament professional per mitjà de les TIC?**

Sí ..... 1  
No ..... 2  
Ns ..... 9998  
Nc ..... 9999

**88. Els sindicats presents a la seva empresa fan servir la vostra web corporativa com a eina/mitjà/instrument per a les funcions sindicals?**

Sí .....1  
No .....2  
No pertinent, els sindicats no hi són presents 3  
No pertinent, no tenim web pròpia.....4  
Ns .....9998  
Nc .....9999

**Ara li farà una sèrie de preguntes sobre la innovació a la seva empresa.**

Per innovació s'entén l'aplicació de coneixement per a generar un nou producte o servei, per millorar els existents, per fer més eficient el procés productiu o per fer un canvi en l'organització.

**89. A la seva empresa hi ha un departament o secció específica de disseny o R+D+I?**

Sí ..... 1  
No ..... 2  
Ns ..... 9998  
Nc ..... 9999

**90. En els darrers dos anys s'ha introduït algun tipus d'innovació amb el suport de les TIC en l'activitat empresarial?**

Sí ..... 1  
No ..... 2 SALTEU A PREGUNTA 94  
Ns..... 9998 SALTEU A PREGUNTA 94  
Nc..... 9999 SALTEU A PREGUNTA 94

**91. Quin ha estat l'objecte principal d'aquesta o aquestes innovacions? LLEGIU OPCIONS, NOMÉS ACCEPTEU UNA RESPOSTA**

Perfeccionar l'activitat principal..... 1  
Obrir un nou canal de comercialització,  
màrqueting i comunicació ..... 2  
Resposta a una competència creixent en  
un mercat saturat. .... 3  
Desenvolupament d'activitats totalment noves ..... 4  
(Si no és cap d'aquests) **En vol afegir algun altre?**  
Anoteu: .....

Ns..... 9998  
Nc..... 9999

**92. Quin ha estat l'origen d'aquestes innovacions introduïdes per mitjà de les TIC? LLEGIU OPCIONS, MÚLTIPLE**

Departament propi de disseny i/o R+D+I ..... 1  
El personal propi en general  
(no dedicat exclusivament a R+D+I)..... 2  
Empreses especialitzades o personal contractat ..... 3  
Ns..... 9998  
Nc..... 9999

**93. En general, pensant en totes les innovacions introduïdes en els darrers dos anys a l'empresa amb el suport de les TIC, en quin moment creu que s'obtidran els rendiments? LLEGIU OPCIONS, NOMÉS ACCEPTEU UNA RESPOSTA**

Menys d'un any ..... 1  
D'1 a 3 anys..... 2  
Més de 3 anys ..... 3  
Cap innovació en els darrers dos anys ..... 9997  
Ns..... 9998  
Nc..... 9999

**94. Ha realitzat innovacions de productes o serveis a la seva empresa en els darrers dos anys?**

Sí ..... 1

No ..... 2  
Ns..... 9998 SALTEU A PREGUNTA 97  
Nc..... 9999 SALTEU A PREGUNTA 97

**95. Alguna d'aquestes innovacions en el producte s'ha produït amb la utilització de les TIC?**

Sí .....1  
No .....2  
No pertinent .....9997  
Ns .....9998  
Nc .....9999

**96. De quin tipus d'innovació de producte es tracta principalment? LLEGIU OPCIONS, MÚLTIPLE**

Nous productes/serveis.....1  
Incorporació de nova tecnologia en els  
productes/serveis existents .....2  
Modificació d'algun aspecte o atribut  
de producte/servei ja existent.....3  
Utilització de nous materials o noves primeres matèries.4  
Ns .....9998  
Nc .....9999

**97. En els darrers dos anys, a partir de la utilització de les TIC ha introduït alguna innovació en el procés?**

Sí .....1  
No .....2 SALTEU A PREGUNTA 100  
Cap innovació .....9997 SALTEU A PREGUNTA 100  
Ns .....9998 SALTEU A PREGUNTA 100  
Nc .....9999 SALTEU A PREGUNTA 100

**98. Aquesta innovació en el procés suposa incorporar nova tecnologia que...? LLEGIU OPCIONS, NOMÉS ACCEPTEU UNA RESPOSTA**

Canvia el procés.....1  
Millora el procés.....2  
Ns .....9998  
Nc .....9999

**99. Quin ha estat l'objecte principal d'aquesta o aquestes innovacions? LLEGIU OPCIONS, NOMÉS ACCEPTEU UNA RESPOSTA**

Expandir la capacitat productiva i/o oferir serveis.....1  
Automatitzar i fer augmentar la flexibilitat del  
procés productiu..... 2  
Millorar el disseny dels productes  
i/o l'oferiment de serveis.....3  
Automatitzar de manera flexible la gestió logística .....4  
(Si no és cap d'aquests) **En vol afegir algun altre?**  
*Anoteu:*.....  
Ns .....9998  
Nc .....9999

**100. En aquests dos darrers anys, s'ha introduït alguna innovació organitzativa a la seva empresa?**

Sí .....1  
No .....2 SALTEU A PREGUNTA 102  
Cap innovació .....9997 SALTEU A PREGUNTA 102  
Ns .....9998 SALTEU A PREGUNTA 102  
Nc .....9999 SALTEU A PREGUNTA 102

**101. De quin tipus d'innovació organitzativa es tracta principalment? LLEGIU OPCIONS, MÚLTIPLE**

Aparició de noves estructures organitzatives.....1  
Facilitat d'atenció de les noves necessitats  
formatives dels treballadors.....2  
Faciliten l'automatització de la gestió  
dels sistemes de control, d'informació i de  
difusió de la informació de l'empresa .....3  
Faciliten la comercialització del producte/servei  
al mercat .....4  
Estímul en la cultura innovadora de l'empresa .....5  
Ns .....9998  
Nc .....9999

**102. Creu que l'ús de les TIC a les empreses permet suprimir part dels possibles obstacles a l'hora d'innovar?**  
TIC: les tecnologies de la informació i la comunicació amb base digital (des d'un ordinador amb connexió a Internet fins a

sistemes més complexos d'informàtica i telecomunicacions)  
Sí .....1  
No .....2  
Ns .....9998  
Nc .....9999

**103. La seva empresa coopera o ha cooperat amb altres empreses i/o institucions que donen/hagin donat lloc a una innovació?**

Sí ..... 1  
 No ..... 2 SALTEU A PREGUNTA 107  
 Ns..... 9998 SALTEU A PREGUNTA 107  
 Nc..... 9999 SALTEU A PREGUNTA 107

**104. Amb quines de les empreses i/o institucions següents té o ha tingut experiències de cooperació mitjançant l'ús de les TIC que han donat lloc a una innovació? LLEGIU OPCIONS**

1. Sí 2. No 9998. Ns 9999. Nc  
 a) Centres d'innovació no universitaris..... 1 2 9998 9999  
 b) Universitats..... 1 2 9998 9999  
 c) Empreses competidores..... 1 2 9998 9999  
 d) Proveïdors..... 1 2 9998 9999  
 e) Distribuïdors..... 1 2 9998 9999  
 f) Fabricants de béns d'equipament..... 1 2 9998 9999  
 g) Clients..... 1 2 9998 9999

**105. I pensant en l'empresa o institució amb què ha tingut la/es experiència/es de col·laboració més important/s, l'ús de les TIC...? LLEGIU OPCIONS**

1. Sí 2. No 9998. Ns 9999. Nc  
 a) Ha permès cooperar per primer cop 1 2 9998 9999  
 b) Ha afavorit la cooperació existent 1 2 9998 9999

**106. On es localitzen les empreses i/o institucions amb les quals coopera la seva empresa? LLEGIU OPCIONS, NOMÉS ACCEPTEU UNA RESPOSTA**

Catalunya ..... 1  
 Resta de l'Estat ..... 2  
 Resta de la UE..... 3  
 Resta del món ..... 4  
 Ns..... 9998  
 Nc..... 9999

**Ara li faré una sèrie de preguntes sobre les operacions a la seva empresa.****107. Actualment, quants productes/serveis diferents comercialitza la seva empresa?**

\_\_\_\_\_ productes/serveis diferents comercialitzats  
 Un producte o servei ..... 1 SALTEU A PREGUNTA 109  
 Ns..... 9998 SALTEU A PREGUNTA 109  
 Nc..... 9999 SALTEU A PREGUNTA 109  
 SI (QUOTA ACTIVITAT Indústria = 1,2,3,4 i 5) i PREGUNTEU 108 A i 108 B

**108 a) Quantes referències, és a dir, productes diferents representen el 80% de les seves vendes?**

\_\_\_\_\_ referències/productes diferents  
 Ns..... 9998  
 Nc..... 9999

**108. b) Quantes gammes de productes diferents representen el 80% de les seves vendes?**

\_\_\_\_\_ gammes de productes diferents  
 Ns..... 9998  
 Nc..... 9999  
 SI (QUOTA ACTIVITAT Serveis = 6 i 7)

**108.c) Quants tipus de serveis diferents representen el 80% de les seves vendes?**

\_\_\_\_\_ serveis  
 Ns..... 9998  
 Nc..... 9999

**109. En els darrers dos anys, em podria dir el percentatge d'operacions externalitzades/subcontractades sobre el total de facturació? (Operacions fora de l'àmbit de la seva empresa)**

\_\_\_\_\_ % operacions externalitzades/subcontractades sobre total de facturació  
 Ns ..... 9998  
 Nc ..... 9999

**110. Els seus proveïdors imposen algun tipus de limitació a la seva empresa a escala de...? LLEGIU OPCIONS**

1. Sí 2. No 9998. Ns 9999. Nc  
 a) Temps de lliurament 1 2 9997 9998...9999  
 b) Quantitat 1 2 9997 9998...9999  
 c) Qualitat 1 2 9997 9998...9999

**111. Qui determina l'ordre de reaprovisionament en la major part de les seves activitats? LLEGIU OPCIONS, NOMÉS ACCEPTEU UNA RESPOSTA**

La seva empresa..... 1  
 El proveïdor..... 2  
 No pertinent ..... 9997

Ns ..... 9998  
Nc ..... 9999

**112. Quin percentatge aproximat de la seva producció està afectat per incidències degudes als seus proveïdors?**

\_\_\_\_\_ %  
Ns .....9998  
Nc .....9999

**113. Quin percentatge de les seves vendes als clients està afectat per incidències de la seva distribució?**

\_\_\_\_\_ %  
Ns .....9998  
Nc .....9999

**114. Quina és la rapidesa de preparació de la tecnologia de la seva empresa per a adaptar-se a una demanda canviant? Per això utilitzarem una escala de 0 a 10, on el 0 equival a gens ràpid i el 10 equival a totalment ràpid.**

0. Gens ràpid      10. Totalment ràpid  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Ns .....9998  
Nc .....9999

**115. Quina és la flexibilitat de treball de la seva plantilla per a adaptar-se a una demanda canviant? Per això utilitzarem una escala de 0 a 10, on el 0 equival a gens flexible i el 10 equival a totalment flexible.**

0. Gens flexible      10. Totalment flexible  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Ns .....9998  
Nc .....9999

**Ara li farà una sèrie de preguntes sobre el màrqueting i els serveis postvenda a la seva empresa.**

**116. Em podria dir el percentatge de vendes generades per comandes realitzades per Internet respecte del total de vendes?**

\_\_\_\_\_ % de vendes per Internet sobre el total de vendes  
Ns .....9998 SALTEU A PREGUNTA 118  
Nc .....9999 SALTEU A PREGUNTA 118  
No fa vendes per Internet ..... 9997 SALTEU A PREGUNTA 118

**117. I quin percentatge d'aquestes vendes van dirigides a consum final?**

\_\_\_\_\_ %  
Ns .....9998  
Nc .....9999

**118. I el percentatge de compres generades per comandes realitzades per Internet respecte del total de compres?**

\_\_\_\_\_ % de compres per Internet sobre el total de compres  
Ns .....9998 SALTEU A PREGUNTA 121  
Nc ..... 9999 SALTEU A PREGUNTA 121  
No compra per Internet ..... 9997 SALTEU A PREGUNTA 121

(FILTRE) LES PREGUNTES SEGÜENTS NOMÉS LES RESPON SI  
PREGUNTES 116-118 VEN I COMPRA PER INTERNET

**119. D'acord amb el que m'acaba de dir, digui'm si a la seva empresa...? LLEGIU OPCIONS**

1. Sí      2. No      9998. Ns      9999. Nc  
Comercialitza el/s mateix/os producte/s-servei/s que als entorns convencionals 1 2 9998 9999  
Fa servir la mateixa estratègia de màrqueting que als entorns convencionals 1 2 9998 9999

**120. Quina de les següents estratègies de distribució ha adoptat per als productes/serveis que comercialitza per Internet?**

NOMÉS UNA RESPOSTA, LLEGIU  
Utilitza la pròpia xarxa de distribució..... 1  
Contracta altres operadors logístics..... 2  
Estableix acords amb comerciants  
per a utilitzar la seva xarxa de distribució ..... 3  
No pertinent ..... 97  
Ns..... 98  
Nc..... 99

**A PARTIR D'AQUÍ TOTHOM RESPON**

**121. A la seva empresa fan servir estudis d'investigació de mercats (propis o contractats a altres empreses)?**

Sí ..... 1  
No ..... 2  
Ns..... 9998  
Nc..... 9999

**122. La seva empresa té segmentada la seva clientela?**



(Per clientela segmentada s'entén qualsevol tipus d'agrupació de la demanda)

Sí ..... 1  
 No ..... 2 SALTEU A PREGUNTA 125  
 Ns ..... 9998 SALTEU A PREGUNTA 125  
 Nc ..... 9999 SALTEU A PREGUNTA 125

**123. La seva empresa discrimina els preus dels seus productes/serveis per als diferents segments de mercat?**

Sí ..... 1  
 No ..... 2  
 No pertinent ..... 9997  
 Ns ..... 9998  
 Nc ..... 9999

**124. I adapta les comunicacions de màrqueting (publicitat, promocions de vendes) als diferents segments de mercat?**

Sí ..... 1  
 No ..... 2  
 Ns ..... 9998  
 Nc ..... 9999

**A PARTIR D'AQUESTA PREGUNTA TOTHOM RESPON**

**125. La seva empresa té un fitxer on registra la informació dels seus clients o d'una part dels seus clients?**

Sí ..... 1  
 No ..... 2  
 Ns ..... 9998  
 Nc ..... 9999

**126. La seva empresa disposa d'un servei personal d'atenció al client?**

Sí ..... 1  
 No ..... 2  
 Ns ..... 9998  
 Nc ..... 9999

**127. Quants venedors té la seva empresa?**

\_\_\_\_\_ venedors  
 Cap venedor ..... 9997 FI DE L'ENTREVISTA. ACOMIADEU.  
 Ns ..... 9998 FI DE L'ENTREVISTA. ACOMIADEU.  
 Nc ..... 9999 FI DE L'ENTREVISTA. ACOMIADEU.

**128. De les següents activitats que li llegiré, podria dir-me quines realitza/en el/s venedor/s integrament per mitjà d'un programa informàtic.**

1. Sí    2. No    9998. Ns            9999. Nc  
 a) Abans de l'operació de venda ..... 1 2 9998 9999  
 (Conèixer les característiques i avantatges dels productes, llista de preus i condicions de venda, informar el client o prescriptor, efectuar demostracions de producte)  
 b) Tancar l'operació de venda..... 1 2 9998 9999  
 (Gestionar la comanda i conèixer l'estat de la demanda)  
 c) Després de l'operació de venda..... 1 2 9998 9999  
 (Ensinistrar el client en l'ús del producte, atendre les reclamacions dels clients)

**Moltes gràcies per la seva col·laboració**

**OBSERVACIONS**



## Annex 2.- Quadre resum de les relacions d'associació entre les variables obtingudes en l'enquesta PIC-empresa

VARIABLES	Formació vs No Formació	Form. Càrrec Emp. vs Autoformació (Directius)	Form. Càrrec Emp. vs Autoformació (No Direct.)	Formació Virtual vs Form. Presencial (Directius)	Formació Virtual vs Form. Presencial (No Directius)
Sector empresarial	Sig	NS	Sig	Sig	Sig
Núm. Treballadors de l'empresa	NS	NS	NS	NS	NS
Quota de grandària	Sig	Sig	NS	NS	NS
Territori	Sig	Sig	Sig	Sig	Sig
Concentració línies de negoci	NS	NS	Sig	NS	NS
Segmentació territorial	Sig	NS	Sig	Sig	Sig
Any creació empresa	Sig	Sig	Sig	NS	Sig
Mitjana any creació empresa	NS	Sig	Sig	NS	NS
Incorporació a la CE (1986)	NS	Sig	NS	NS	NS
Impacte darrera crisi (1993)	Sig	Sig	Sig	NS	NS
Incorp. internet empreses (1997)	Sig	Sig	Sig	NS	NS
Mitjana núm. Establiments	Sig	NS	NS	NS	NS
Un o més d'un establiment	Sig	Sig	Sig	NS	NS
Total establiments Catalunya	Sig	Sig	Sig	Sig	Sig
Establiments fora de Catalunya	Sig	Sig	NS	NS	NS
Forma part grup empresarial	Sig	Sig	Sig	Sig	Sig
Es empresa familiar	Sig	Sig	Sig	NS	NS
<b>Procedència del capital:</b>					
% capital català	NS	NS	NS	NS	Sig (-)
% capital resta d'Espanya	Sig (-)	Sig (+)	NS	Sig (+)	NS
% capital resta UE	NS	Sig (-)	Sig (+)	NS	Sig (+)
% capital resta del món	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)	Sig (-)	Sig (+)
<b>Vendes per territori:</b>					
% vendes a Catalunya	Sig (+)	Sig (+)	NS	NS	Sig (-)
% vendes resta d'Espanya	NS	Sig (-)	NS	NS	Sig (+)
% vendes resta de la UE	Sig (-)	Sig (-)	NS	NS	NS
% vendes resta del món	Sig (-)	NS	NS	NS	NS
Grau d'internacionalització	Sig	Sig	Sig	Sig	Sig
Oferta de productes (Indústria)	Sig	NS	Sig	Sig	NS
Oferta de serveis	Sig	NS	Sig	Sig	Sig
<b>Tipus de frens:</b>					
Gestió i ramificació amb Administració	NS	NS	NS	Sig (-)	NS
Conjuntura econòmica actual	NS	Sig (-)	Sig (+)	NS	NS
Disposició de mà d'obra formada	Sig (+)	Sig (-)	Sig (-)	NS	NS
Infraestructures TIC	NS	Sig (+)	NS	NS	Sig (+)
Accés al finançament	NS	Sig (-)	Sig (-)	Sig (-)	Sig (+)
La manera de ser els catalans	NS	NS	Sig (+)	Sig (+)	NS
Les empreses .com	NS	Sig (+)	NS	Sig (+)	Sig (+)
Mitjana de clients per empresa	NS	NS	NS	NS	NS
Núm. clients de l'empresa	Sig	Sig	Sig	Sig	Sig
<b>Procedència dels clients:</b>					
Clients a Catalunya	Sig (+)	Sig (+)	Sig (-)	NS	NS
Clients a resta d'Espanya	NS	NS	NS	NS	Sig (+)
Clients a la resta UE	NS	NS	Sig (+)	NS	NS
Clients a la resta del món	Sig (-)	Sig (+)	Sig (+)	NS	NS
Mitjana proveïdors per empresa	Sig	NS	Sig	NS	NS
Núm. proveïdors empresa	Sig	Sig	Sig	NS	Sig
<b>Procedència dels proveïdors:</b>					
Proveïdors a Catalunya	NS	Sig (+)	Sig (+)	NS	NS
Proveïdors a resta d'Espanya	NS	Sig (+)	Sig (+)	NS	NS
Proveïdors a la resta UE	NS	NS	NS	Sig (+)	NS
Proveïdors a resta món	NS	NS	NS	Sig (+)	NS
Mitjana competidors/empresa	Sig	NS	NS	NS	NS
Núm. competidors empresa	Sig	Sig	Sig	Sig	Sig
<b>Procedència dels competidors:</b>					
Competidors a Catalunya	Sig (-)	NS	Sig (+)	Sig (-)	Sig (-)
Competidors d'Espanya	Sig (-)	NS	NS	Sig (+)	Sig (+)
Competidors de la UE	Sig (+)	NS	Sig (-)	NS	Sig (+)
Competidors de resta món	Sig (+)	Sig (-)	Sig (-)	NS	Sig (+)
Perspectives empresa 2 anys	NS	NS	Sig	Sig	NS
Previsió ajust plantilla propers 2 anys	Sig	Sig	Sig	Sig	Sig
<b>Ajust plantilla a cada nivell:</b>					
Ajust persones a nivell directiu	Sig (+)	NS	Sig (-)	NS	NS
Ajust persones a nivell tàctic	Sig (+)	Sig (+)	NS	NS	NS
Ajust persones a nivell operatiu	Sig (-)	NS	NS	NS	Sig (+)
<b>Qualitats valora d'un directiu:</b>					
Eficiència i productivitat	Sig (+)	NS	NS	NS	NS
Capacitat de treball	Sig (+)	NS	Sig (-)	NS	Sig (-)
Iniciativa i capacitat innovadora	Sig (+)	Sig (+)	NS	NS	NS
Experiència	NS	NS	NS	NS	NS
Coneixements tècnics	Sig (+)	Sig (-)	Sig (-)	NS	NS
Capacitat de lideratge	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)
Humanitat	Sig (-)	NS	NS	NS	NS
Empatia	Sig (+)	Sig (-)	NS	NS	NS
% Directius s/ total treballadors	Sig	Sig	Sig	NS	Sig
% Dones directives	Sig	NS	Sig	NS	Sig
No Dir. deixen l'emp. darrers 2 anys	Sig	NS	NS	NS	NS
Dir. deixen l'emp. darrers 2 anys	Sig	Sig	Sig	NS	NS
% persones nivell tàctic s/total treb.	NS	Sig	NS	NS	Sig
% Dones a nivell tàctic	Sig	Sig	Sig	Sig	NS
% Treballadors a nivell operatiu	Sig	NS	Sig	Sig	Sig
% Dones a nivell operatiu	NS	NS	NS	NS	Sig
Directius prenen decisions n. operatiu	Sig	Sig	Sig	NS	NS
Comand. Interm. prenen decisions	NS	NS	Sig	Sig	Sig
Treb. Operat. prenen decisions n. op	Sig	Sig	Sig	NS	NS
Estat mitjà dels directius	NS	Sig	Sig	NS	NS
Nivell estudis finalitzats Directius	Sig	Sig	Sig	Sig	Sig
<b>Com forma l'empresa als Directius:</b>					
Homologada presencial	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)	Sig (-)	Sig (-)
Homologada virtual	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)
Continuada presencial	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)	NS	NS
Continuada virtual	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)
A mida presencial	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)	Sig (-)	Sig (-)
A mida virtual	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)
Autoformació	Sig (+)	Sig (-)	Sig (-)	NS	Sig (-)
No han ampliat formació	Sig (-)	NS	Sig (-)	NS	NS
<b>Procedència dels directius:</b>					
Catalunya i resta de l'estat	NS	Sig (+)	Sig (+)	Sig (-)	Sig (-)
Unió Europea	NS	Sig (-)	Sig (-)	NS	Sig (+)
Resta d'Europa	NS	NS	NS	NS	NS
Amèrica Llatina	NS	NS	NS	Sig (+)	NS
Amèrica del Nord	NS	NS	NS	NS	NS
Àfrica	NS	NS	NS	NS	NS
Resta del món	NS	NS	Sig (-)	NS	NS

VARIABLES	Formació vs No Formació	Form. Càrrec Emp. vs Autoformació (Directius)	Form. Càrrec Emp. vs Autoformació (No Direct.)	Formació Virtual vs Form. Presencial (Directius)	Formació Virtual vs Form. Presencial (No Directius)
Fidelitat	NS	NS	Sig (-)	NS	NS
Responsabilitat	NS	NS	NS	NS	NS
Edat mitjana dels NO directius	Sig	NS	Sig	Sig	NS
Nivell estudis finalitzats No directius	Sig	NS	NS	NS	Sig
<b>Com forma l'emp. NO directius</b>					
Homologada presencial	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)	NS	Sig (-)
Homologada virtual	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)
Continuada presencial	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)	NS	Sig (-)
Continuada virtual	Sig (+)	NS	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)
A mida presencial	Sig (+)	NS	Sig (+)	NS	Sig (-)
A mida virtual	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)
Autoformació	Sig (+)	Sig (-)	Sig (-)	NS	Sig (-)
No han ampliat formació	Sig (-)	Sig (-)	NS	Sig (-)	NS
<b>Procedència del NO directius</b>					
Catalunya i resta de l'estat	NS	Sig (+)	NS	NS	NS
Reste de la UE	Sig (+)	Sig (-)	NS	NS	Sig (+)
Reste d'Europa	Sig (-)	NS	NS	NS	NS
Amèrica Llatina	Sig (+)	Sig (-)	Sig (-)	NS	NS
Amèrica del Nord	NS	NS	NS	NS	NS
Àfrica	Sig (+)	NS	NS	NS	NS
Reste del món	Sig (+)	Sig (+)	Sig (-)	NS	NS
<b>Forma remuneració NO directius</b>					
Fix	Sig (+)	NS	NS	NS	Sig (-)
Variable	Sig (-)	NS	NS	Sig (+)	Sig (+)
Participació en beneficis	NS	NS	NS	Sig (+)	NS
Stock Options	NS	Sig (-)	NS	NS	Sig (+)
Diferents	Sig (+)	Sig (+)	NS	Sig (+)	NS
Estratègia competitivitat basada en:	Sig	Sig	Sig	Sig	Sig
<b>Replantejament objectius motiv per:</b>					
Adaptació canvis del mercat	Sig (+)	Sig (+)	NS	Sig (+)	NS
Canvis de la demanda	Sig (+)	Sig (+)	NS	Sig (+)	NS
Millores en l'oferta	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)	NS	Sig (+)
Augment de qualitat	Sig (+)	NS	NS	Sig (+)	NS
Adaptació canvis entorn	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)
<b>Processos de qualitat:</b>					
Control qualitat productes/servis	Sig (+)	NS	Sig (-)	Sig (+)	Sig (+)
Control de processos	Sig (+)	NS	Sig (-)	NS	NS
Certificats de qualitat	Sig (-)	Sig (+)	NS	Sig (+)	NS
<b>Tipus de contracte:</b>					
Contracte indefinit	Sig (+)	NS	Sig (+)	Sig (-)	Sig (-)
Contracte temporal	NS	Sig (+)	Sig (-)	Sig (+)	Sig (+)
Contracte de rel. amb autònoms	Sig (-)	Sig (-)	Sig (-)	NS	NS
ETT i subcontractes	NS	NS	NS	Sig (+)	NS
Altres tipus de contractes	Sig (-)	NS	NS	NS	NS
<b>Jornada laboral:</b>					
A temps complert	Sig (-)	NS	Sig (+)	NS	NS
A temps parcial	Sig (+)	NS	Sig (-)	NS	NS
Salari mitjà brut anual	Sig	Sig	NS	NS	NS
% Treballadors que teletraballa	NS	Sig	Sig	NS	NS
Emp. fan ús de TIC cobrir vacants	Sig	Sig	NS	Sig	Sig
Emp. permet l'ús personal d'internet	Sig	Sig	Sig	Sig	NS
L'Emp. avalua desenv. Prof. Per TIC	NS	NS	Sig	NS	NS
<b>Forma d'organització:</b>					
Processos o projectes	Sig (+)	NS	Sig (-)	NS	NS
Productes o serveis	NS	Sig (+)	Sig (+)	NS	NS
Àrea geogràfica	Sig (-)	Sig (-)	NS	Sig (+)	Sig (+)
Àrea funcional	NS	Sig (+)	Sig (+)	NS	Sig (+)
Núm. Departaments /àrees/seccions	Sig	Sig	Sig	NS	Sig
Mitjana de dept./àrees/seccions	Sig	NS	Sig	Sig	Sig
Núm. Nivells jeràrquics	Sig	Sig	NS	Sig	Sig
Mitjana de nivells jeràrquics	Sig	Sig	NS	Sig	Sig
Emp. amb equips de treball flexibles	NS	Sig	NS	NS	Sig
Forma de supervisió del treball	Sig	Sig	Sig	NS	NS
Treballadors poden compartir inform.	Sig	NS	Sig	Sig	NS
% Emp. usen models de costos	Sig	Sig	Sig	NS	NS
% Costos fixos / costos totals	NS	Sig	NS	NS	NS
% Costos directes / costos totals	NS	Sig	NS	NS	NS
Us TIC per invertir / financ. Ràpid.	Sig	Sig	Sig	Sig	Sig
% Emp. amb dept. d'R+D+i	NS	NS	Sig	NS	Sig
<b>Origen de les innovacions:</b>					
Departament propi d'R+D+i	Sig (+)	NS	Sig (+)	NS	Sig (+)
El personal propi en general	NS	Sig (-)	Sig (-)	Sig (+)	NS
Empreses/ personal contractat	Sig (-)	Sig (+)	Sig (+)	NS	Sig (-)
Emp. innovat els darrers 2 anys	Sig	Sig	Sig	Sig	Sig
Objecte pral. de les innovacions	Sig	Sig	NS	Sig	Sig
Expectatives en obtenir rendiments	NS	NS	Sig	Sig	Sig
Les TIC faciliten la innovació	Sig	NS	NS	Sig	Sig
Emp. innoven prod/serv darrers 2 a.	Sig	Sig	Sig	Sig	Sig
Innov. producc/servi amb ús TIC	NS	Sig	Sig	NS	NS
<b>Tipus d'innovació prod/Servei:</b>					
Nous productes o serveis	Sig (-)	NS	Sig (-)	Sig (-)	Sig (+)
Incorporar tecnol. als existents	Sig (+)	NS	Sig (+)	NS	NS
Modificació d'aspecte/atribut	NS	NS	Sig (-)	NS	NS
Us de nous materials	NS	NS	Sig (-)	Sig (-)	NS
Emp. innoven organitz. darrers 2 a.	Sig	Sig	NS	NS	NS
<b>Tipus d'innovació organitzativa</b>					
Aparició noves estructures organitzat.	Sig (-)	NS	NS	Sig (+)	Sig (+)
Atenció noves necessitats formatives	NS	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)	NS
Automat. gestió de l'empresa	Sig (+)	Sig (-)	Sig (+)	NS	Sig (-)
Comercialitz. nou prod/Serveis	NS	Sig (-)	Sig (-)	NS	NS
Estimular cultura innovadora	NS	NS	NS	Sig (+)	NS
Emp. innoven procés amb ús TIC	Sig	Sig	Sig	Sig	Sig
Innovació per canviar/millorar procés	Sig	NS	NS	NS	NS
Objecte pral. d'innovació en procés	NS	Sig	Sig	NS	Sig
Emp. que cooperen per innovar	Sig	Sig	Sig	Sig	Sig
<b>Amb qui coopera?</b>					
C. d'innovació no universitaris	Sig (+)	Sig (+)	NS	Sig (+)	NS
Universitats	NS	NS	NS	NS	NS
Empreses competidores	NS	Sig (-)	Sig (-)	NS	NS
Proveïdors	NS	Sig (-)	NS	NS	NS
Distribuidors	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)	NS
Fabricants béns d'equip	Sig (-)	Sig (-)	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)
Clients	Sig (-)	Sig (+)	NS	Sig (+)	NS
Emp. realitz. activit. amb compet.	Sig	Sig	Sig	NS	Sig

Annex 2.- Quadre resum de les relacions d'associació entre les variables obtingudes en l'enquesta PIC-Empresa

VARIABLES	Formació vs No Formació	Form. Càrrec Emp. vs Autoformació (Directius)	Form. Càrrec Emp. vs Autoformació (No Direct.)	Formació Virtual vs Form. Presencial (Directius)	Formació Virtual vs Form. Presencial (No Directius)
De temps de lliurament	Sig (-)	Sig (+)	Sig (-)	NS	NS
De quantitat	Sig (-)	NS	Sig (-)	Sig (+)	NS
De qualitat	Sig (-)	NS	Sig (-)	NS	NS
Qui determina l'ordre reaprovio.	Sig	Sig	Sig	Sig	Sig
% Prod. afectada incidències prov.	NS	Sig	Sig	NS	NS
% Vendes afectada per incidèn. distr.	Sig	Sig	Sig	Sig	Sig
Ràpid. preparació tecnològica	Sig	Sig	Sig	NS	Sig
Flexibilitat del treball de la plantilla	NS	Sig	Sig	NS	Sig
% Vendes per internet s/ total	NS	Sig	NS	Sig	NS
% Vend. internet dirigid. consum final	Sig	NS	NS	NS	NS
% Compres per internet s/ total	Sig	NS	NS	NS	NS
<b>Estrag. MKT i comerç. per entorn:</b>					
Comerc. Mateixos prod. i serveis	Sig (-)	NS	NS	Sig (-)	NS
Mateixa estratègia de màrqueting	NS	NS	NS	Sig (-)	Sig (+)
Estrag. Distr. per Comerç. internet	NS	NS	NS	Sig	Sig
Emp. usen estudis d'inv. mercat	Sig	Sig	NS	Sig	NS
Emp. amb clientela segmentada	Sig	Sig	NS	Sig	NS
Emp. discrimina preus per segment	NS	Sig	Sig	Sig	Sig
Emp. adapta comunic. per segment	Sig	NS	Sig	Sig	Sig
Emp. amb fitxer d'inform. clients	Sig	Sig	Sig	Sig	Sig
Emp. amb Servei d'atenció client	NS	Sig	Sig	NS	NS
Mitjana venedors	NS	NS	NS	NS	NS
<b>Us software pels venedors:</b>					
Abans de l'operació de venda	Sig (+)	NS	Sig (+)	NS	NS
Per tancar l'operació de venda	Sig (+)	NS	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)
Després de l'operació de venda	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)
<b>Equipament TIC a l'empresa:</b>					
Telèfon mòbil	NS	Sig (+)	Sig (+)	Sig (-)	Sig (-)
Ordinadors	Sig (+)	Sig (+)	NS	Sig (-)	Sig (-)
Connexió internet:	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)	NS	Sig (-)
RTB	NS	NS	NS	NS	NS
ISDN/RDSI	Sig (-)	NS	NS	NS	NS
ADSL	Sig (+)	NS	NS	NS	Sig (-)
Cable	Sig (-)	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)
Satèl·lit	NS	NS	NS	NS	NS
Xarxa local (LAN/WAN)	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)	NS
Sist. Intercanvi dades clients/prov.	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)	NS	NS
Pàgina web	NS	Sig (+)	Sig (+)	NS	NS
Correu electrònic	Sig (+)	NS	NS	NS	NS
Motius per no implantar web/correu-e	NS	NS	Sig	NS	NS
Nivells d'equipament internet	Sig	Sig	Sig	Sig	Sig
<b>Principals usos TIC a l'empresa:</b>					
La comunicació	Sig (-)	NS	Sig (+)	NS	Sig (-)
Gestió, adm. i comptabilitat	Sig (+)	Sig (-)	NS	NS	Sig (-)
Obtenció d'informació	NS	Sig (+)	NS	NS	Sig (+)
Eina bàsica de treball	NS	Sig (+)	NS	Sig (+)	Sig (+)
Comunicació client/prov.	NS	Sig (+)	NS	NS	Sig (-)
Comunicació interna	NS	Sig (+)	NS	Sig (+)	Sig (+)
Pàg. web / Màrqueting	NS	NS	Sig (+)	NS	NS
Tràmits i gestions bancs	Sig (+)	NS	NS	Sig (-)	Sig (-)
Correu-e	Sig (-)	NS	NS	Sig (-)	NS
<b>TIC i Màrqueting:</b>					
Emp. que fan ús de CRM	NS	NS	Sig	Sig	Sig
<b>Motius no implantar TIC a MKT:</b>					
No és necessari	Sig (-)	NS	Sig (-)	Sig (-)	NS
Motius econòmics	Sig (+)	Sig (+)	NS	NS	NS
Per tipus de client	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)	Sig (-)	Sig (-)
En construcció	NS	Sig (+)	Sig (+)	NS	NS
Per tipus d'empresa	Sig (+)	Sig (-)	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)
Disposen d'alternatives	Sig (-)	Sig (+)	NS	Sig (+)	NS
Ho desconeix	NS	NS	Sig (-)	NS	NS
<b>TIC i Organització i Rec. Humans:</b>					
Sist. comptabilitat i facturació	NS	NS	NS	NS	Sig (-)
Sist. pagament nòmines	Sig (+)	NS	Sig (+)	NS	NS
Sist. comunic. interna (Intranet)	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)	NS
Sist. gestió dades i informació	Sig (+)	NS	Sig (+)	NS	NS
Sist. informació gestió (EIS)	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)	NS	NS
Sist. gestió integrada (ERP)	Sig (+)	NS	Sig (+)	NS	NS
<b>Motius no implantar TIC Org./RH:</b>					
No és necessari	Sig (-)	Sig (-)	Sig (-)	NS	NS
Servei externalitzat	Sig (+)	Sig (+)	NS	NS	Sig (+)
Per la mida de l'empresa	Sig (-)	NS	NS	NS	NS
Motius econòmics	NS	NS	NS	NS	NS
<b>TIC i Operacions:</b>					
Per planificar la producció	NS	NS	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)
Per planificar amb proveïdors	NS	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)	NS
Per planificar amb distribuïdors	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)	NS
<b>Motius no implantar TIC Operació:</b>					
No és necessari	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)	NS	NS
Motius econòmics	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)	NS	NS
Per tipus producte/servei	Sig (+)	NS	Sig (-)	NS	Sig (-)
Altres procediments	Sig (-)	NS	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)
Per la mida de l'empresa	NS	NS	NS	NS	Sig (-)
Per proveïdors	NS	Sig (-)	Sig (-)	NS	NS
En estudi	Sig (-)	Sig (+)	Sig (+)	NS	NS
Ho desconeix	NS	NS	Sig (+)	NS	NS
<b>Mesures seguretat informàtica:</b>					
Còpies de seguretat	Sig (+)	NS	Sig (+)	Sig (+)	NS
Localitz. exterior de les còpies	Sig (+)	NS	Sig (+)	NS	NS
Pla actualitzat d'emerg. inform.	Sig (+)	Sig (+)	NS	Sig (+)	Sig (+)
Antivirus actualitzats	Sig (+)	NS	Sig (+)	NS	Sig (+)
<b>Usos TIC suficients en:</b>					
Operacions: Planificació producció	NS	NS	Sig	Sig	Sig
Operacions: Planif. Prov./distrib.	NS	NS	Sig	Sig	NS
Màrqueting	NS	NS	Sig	Sig	Sig
Organització i Rec. Humans bàsics	Sig	NS	Sig	Sig	NS
Organització i R. Humans complexes	Sig	Sig	Sig	NS	NS
Nivell d'usos TIC	Sig	Sig	Sig	Sig	Sig
<b>Ús d'internet i corre-e entrevistat:</b>					
Enviar i rebre corre-e	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)	NS	NS
Transferència d'arxius	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)	NS	NS
Connectat a internet	Sig (+)	NS	NS	NS	NS
Realitzar videoconferència	Sig (+)	Sig (+)	NS	NS	NS
<b>Ús d'internet i corre-e p. Suport:</b>					

VARIABLES	Formació vs No Formació	Form. Càrrec Emp. vs Autoformació (Directius)	Form. Càrrec Emp. vs Autoformació (No Direct.)	Formació Virtual vs Form. Presencial (Directius)	Formació Virtual vs Form. Presencial (No Directius)
Augmenta fiabilitat i seguretat	Sig (+)	NS	NS	NS	NS
Modernitat i innovació	NS	NS	NS	Sig (+)	NS
Automatització de processos	Sig (+)	Sig (-)	NS	Sig (+)	NS
Comoditat	Sig (+)	Sig (-)	NS	NS	Sig (-)
Eina fonamental	NS	Sig (-)	NS	NS	NS
Augmenta la competitivitat	Sig (+)	Sig (-)	NS	NS	NS
<b>Prats. inconven. usos TIC emp:</b>					
El cost	Sig (+)	NS	NS	Sig (+)	NS
Manca de formació	Sig (-)	NS	NS	NS	NS
Manca d'assessorament	Sig (-)	NS	NS	NS	NS
Errades del sistema i tècnics	NS	NS	NS	NS	NS
Pèrdua d'aptituds TIC. Personal	Sig (-)	Sig (+)	Sig (-)	NS	NS
Ràpid avanç tecnològic	NS	NS	Sig (-)	NS	NS
Manca garanties seguretat	Sig (+)	Sig (-)	Sig (+)	Sig (-)	Sig (-)
Lentitud sistemes	NS	Sig (+)	Sig (+)	NS	Sig (-)
Excess d'informació	NS	Sig (+)	Sig (+)	Sig (-)	NS
Dependència informàtica	Sig (+)	Sig (-)	NS	NS	Sig (+)
Manca coord. Emissor/receptor	NS	Sig (+)	Sig (+)	NS	Sig (+)
Augment competència	NS	NS	NS	Sig (+)	NS
Pèrdua llocs de treball	NS	NS	NS	Sig (+)	Sig (+)
Subordinació criteris comercials	NS	Sig (+)	NS	NS	Sig (+)
Val. Utilitat de l'e-learning	Sig	NS	Sig	NS	Sig
<b>Mesura com les TIC han augmentat:</b>					
Productivitat	Sig (+)	NS	NS	NS	Sig (+)
Competitivitat	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)	NS	NS
Beneficis	Sig (+)	Sig (+)	Sig (+)	NS	Sig (+)
Relació individual dels treballadors	NS	NS	NS	NS	Sig (+)
L'ús TIC transforma l'activ. Empres.	Sig	NS	Sig	Sig	Sig
Incidència de transf. A l'act. Emp.	Sig	Sig	Sig	NS	NS
<b>Indicadors:</b>					
VAB / Ocupat	Sig (+)	NS	NS	NS	NS
Productivitat total factors	Sig (-)	NS	Sig (-)	NS	NS
Productivitat factor treball	NS	NS	Sig (-)	Sig (-)	Sig (-)
Rendibilitat econòmica 1	Sig (-)	NS	NS	Sig (-)	Sig (-)
Rendibilitat econòmica 2	Sig (-)	Sig (-)	NS	Sig (-)	Sig (-)
Rendibilitat financera 1	Sig (+)	Sig (+)	NS	NS	NS
Rendibilitat financera 2	Sig (+)	Sig (-)	Sig (-)	NS	NS

## Annex 3.- Matriu de correlacions de les variables utilitzades en l'anàlisi empírica dels capítols 4, 5 i 6

		p.17	p.19	p.30	p.31	logaritme num_treb	p.79a	p.79b	p.80a	p.80b	cap_est	equip internet	dicicotòmica alta_comp	x1_mod	usos_TIC Mitjos Alts	vd_p.24	int_jtc_edat_d
Edat directius (p.17)	Corr. N		-,093 1860	,264 1664	,006 1624	-,036 1866	,084 1844	-,046 1844	-,027 1835	,032 1845	-,071 1842	-,057 1795	-,078 1385	-,062 1865	-,096 1866	-,030 785	,611 1835
Niv. Estudis finalitzats directius (p.19)	Corr. N			-,038 1660	,336 1620	,061 1862	,132 1840	-,066 1840	,001 1831	-,008 1841	,191 1839	,268 1791	,003 1382	,163 1861	,170 1862	,070 784	-,071 1830
Edat no directius (p.30)	Corr. N				-,215 1793	-,034 1835	,064 1831	-,143 1831	,076 1814	-,083 1824	-,031 1811	-,201 1758	-,020 1368	-,132 1835	-,079 1835	-,116 828	,215 1653
Niv. Estudis finalitzats directius (p.31)	Corr. N					-,076 1796	-,050 1791	,001 1791	-,176 1774	,158 1784	,154 1771	,201 1717	,001 1328	,159 1795	,039 1796	,311 799	-,142 1612
Log. Número treballadors (log_num_treb)	Corr. N						,050 2016	,126 2016	,051 2007	-,059 2017	-,001 2014	,105 1958	-,079 1511	,173 2037	,247 2038	-,475 830	,017 1845
Contractes indefinitos (p.79a)	Corr. N							-,574 2016	,148 1995	-,142 2005	,075 1992	,127 1936	,007 1490	-,007 2015	-,020 2016	-,053 828	,181 1833
Contractes temporals (p.79b)	Corr. N								-,154 1995	,149 2005	-,091 1992	-,072 1936	,015 1490	-,009 2015	-,041 2016	-,136 828	-,141 1833
Jornada temps complet (p.80a)	Corr. N								-,999 2007	-,004 1983	,118 1927	-,042 1500	-,033 2006	,068 2007	-,089 828	,772 1845	
Jornada temps parcial (p.80b)	Corr. N									,000 1993	-,142 1937	,043 1500	,023 2016	-,072 2017	,091 828	-,771 1845	
Percentatge capital estranger (cap_est)	Corr. N										,077 1944	-,061 1488	,062 2013	,179 2014	,028 817	-,044 1822	
Nivell equips digitals (equip_internet)	Corr. N												,126 1433	,263 1958	,195 1958	,131 795	,078 1774
Niv. competència Mercats (dic_alta_comp)	Corr. N													-,015 1510	,082 1511	,010 649	-,097 1385
Innovació amb TIC (x1_mod)	Corr. N														,289 2037	,093 829	-,059 1844
Nivell usos TIC (usos_TIC MA)	Corr. N															-,020 830	,009 1845
Treb. Nivell Tàctic (vd_p.24)	Corr. N																-,091 783
Inters. Jornada completa i edat directiu (int_jtc_edat)	Corr. N																





## **Annex 4.- Qüestionari de l'enquesta als treballadors de "la Caixa"**

Benvolguda i benvolgut,

Ens plau presentar-te un qüestionari que té com a objectiu estudiar diversos aspectes relacionats amb la formació específica per al lloc de treball amb metodologia virtual. Concretament, volem analitzar els dos programes de formació interna que tenen continguts *on-line*, és a dir, el curs de formació per a nous empleats de la Caixa i el curs de formació per ASF.

Per fer-ho, et demanem que responguis a aquest qüestionari, l'enllaç el trobaràs al final del missatge. Les respostes són absolutament anònimes i les dades obtingudes a través de les respostes seran tractades de forma conjunta, mai individualment. Per garantir l'anonimat hem ubicat el qüestionari en un servidor extern, i per tant, hauràs d'arribar fins al final per que les respostes siguin vàlides, ja que no reconeix l'usuari. Per respondre aquest qüestionari només necessitaràs entre 10 i 15 minuts.

Aquest qüestionari és fruit de la col·laboració entre el Departament de Formació de La Caixa i la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) i forma part d'un projecte de tesi doctoral.

T'animo molt sincerament a participar, ja que pot ser una bona eina per seguir millorant la nostra formació interna.

Rep una cordial salutació,

Departament de Formació

Fes clic aquí per obrir l'enquesta

## **Qüestionari:**

Veurà que al llarg de tot el qüestionari ens referim a formació amb continguts presencials o formació amb continguts on-line, això fa necessari definir breument aquests dos conceptes abans de començar el qüestionari:

**Formació presencial:** Són totes aquelles accions formatives realitzades en una aula amb professor.

**Formació *online* o virtual:** Són totes aquelles accions formatives que es porten a terme a través d'eines informàtiques i que usen les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC), com a eina d'aprenentatge. No requereix presencialitat per realitzar-se.

Així doncs, comencem.

**P1.- Quants anys fa que vostè treballa a La Caixa?**

*(Desplegable amb intervals)*

Menys d'un any  
Entre 1 i 3 anys  
Entre 3 i 5 anys  
Entre 5 i 7 anys  
Entre 7 i 9 anys  
Entre 9 i 10 anys  
Més de 10 anys

**P2.- A quina província treballa vostè? (Escriui el nom sencer) *(pregunta oberta)***

**P3.- Ha seguit algun curs de formació amb continguts on-line a La Caixa? *(si la resposta és negativa passi a la P25)***

*(Desplegable sí/no)*

**P4.- Tipus de formació que ha seguit a La Caixa.**

*(Desplegable amb opcions)*

Formació per Nous Empleats  
Formació per ASF  
Les dues formacions

### **La formació al lloc de treball. Anàlisi dels dos tipus de formació**

A continuació li demanem que respongui algunes qüestions sobre la seva predisposició a formar-se, les motivacions que el porten a fer-ho, quines característiques ha de tenir, segons el seu criteri, una bona formació i quines resistències o obstacles li impedeixen seguir un curs de formació.

**P5.-** Valori de 0 a 10 el seu grau de desacord o acord amb les següents afirmacions referides a la formació específica per al lloc de treball.

- P5.1.-** La possibilitat de formar-me específicament per al lloc de treball és una oportunitat que m'ofereix La Caixa *(Desplegable del 0 al 10)*
- P5.2.-** La formació al lloc de treball significa un motiu d'estrès afegit a la meua responsabilitat professional *(Desplegable del 0 al 10)*
- P5.3.-** Per mantenir el meu lloc de treball, la formació contínua és imprescindible *(Desplegable del 0 al 10)*
- P5.4.-** La formació és una bona via per millorar la meua progressió professional *(Desplegable del 0 al 10)*
- P5.5.-** La possibilitat de seguir programes de formació em fa sentir més vinculat a la institució *(Desplegable del 0 al 10)*

## Motivacions per formar-se

**P6.-** Assenyali quines motivacions té per seguir activament els cursos de formació que ha de cursar com a treballador de La Caixa. Per fer-ho li demanem que valori de 0 a 10 el seu grau de desacord o acord amb les següents afirmacions referides a les seves motivacions per formar-se.

**P6.1.-** M'agrada estar actualitzat/da amb tot el relacionat amb la meva feina

*(Desplegable del 0 al 10)*

**P6.2.-** Em sento obligat/da per la institució *(Desplegable del 0 al 10)*

**P6.3.-** Considero que forma part del meu treball *(Desplegable del 0 al 10)*

**P6.4.-** Per por a "perdre el tren" respecte als meus companys *(Desplegable del 0 al 10)*

**P6.5.-** Relacionar-me amb altres companys i col·legues de professió

*(Desplegable del 0 al 10)*

**P6.6.-** L'ús de les tecnologies de la informació i comunicació és un valor afegit per enriquirme com a professional *(Desplegable del 0 al 10)*

**P6.7.-** Altres *(Especifiqui) (Pregunta oberta)*

### **Obstacles per formar-se presencialment**

**P7.-** Assenyali quins són els principals obstacles que li difículten o impedeixen seguir activament un curs o activitat de formació amb continguts presencial al seu lloc de treball. Per fer-ho li demanem que valori de 0 a 10 el seu grau de desacord o acord amb les següents afirmacions referides a motius que li dificulten formar-se presencialment.

**P7.1.-** No dispeno de temps *(Desplegable del 0 al 10)*

**P7.2.-** Impossibilitat per desplaçar-me *(Desplegable del 0 al 10)*

**P7.3.-** Compartir aula amb superiors i companys *(Desplegable del 0 al 10)*

**P7.4.-** No hi ha cap dificultat *(Desplegable del 0 al 10)*

**P7.5.-** Altres *(Especifiqui) (Pregunta oberta)*

## **Obstacles per formar-se virtualment**

**P8.-** Assenyali quins són els principals obstacles que li difículten o impedeixen seguir activament un curs o activitat de formació amb continguts *on-line* al lloc de treball. Per fer-ho li demanem que valori de 0 a 10 el seu grau de desacord o acord amb les següents afirmacions referides a motius que li dificulten formar-se virtualment.

**P8.1.-** No dispeno de temps *(Desplegable del 0 al 10)*

**P8.2.-** No estic familiaritzat amb les tecnologies *(Desplegable del 0 al 10)*

**P8.3.-** La lentitud d'internet i els errors informàtics *(Desplegable del 0 al 10)*

**P8.4.-** La falta de presencialitat em desmotiva *(Desplegable del 0 al 10)*

**P8.5.-** No hi ha cap dificultat *(Desplegable del 0 al 10)*

**P8.6.-** Altres *(Especifiqui) (Pregunta oberta)*

### Atributs de la formació

**P9.-** A continuació trobarà una sèrie d'**atributs** relacionats amb un curs **de formació**. Assenyali per cada atribut **a quin tipus de formació l'associa** vostè: on-line, presencial, a les dues o cap de les dues.

**P9.1.-** La que em permet entendre millor el marc teòric del programa del curs

*(Desplegable de 4 opcions)*

Online

Presencial

Les dues metodologies

Cap de les dues

**P9.2.-** La que permet un enfocament més pràctic del contingut del curs

*(Desplegable de 4 opcions)*

**P9.3.-** La que permet tenir els continguts més actualitzats *(Desplegable de 4 opcions)*

**P9.4.-** La que facilita una millor vinculació entre els continguts i la meva activitat professional *(Desplegable de 4 opcions)*

**P9.5.-** La que facilita més el meu aprenentatge *(Desplegable de 4 opcions)*

**P9.6.-** La que em permet resoldre els dubtes amb el professor/tutor d'una manera més fluida *(Desplegable de 4 opcions)*

**P9.7.-** La que em permet percebre la qualitat de les explicacions del professor/tutor més clarament *(Desplegable de 4 opcions)*

**P9.8.-** La que em fa sentir més motivat/da per seguir el curs *(Desplegable de 4 opcions)*

**P9.9.-** La més adaptable al meu ritme d'estudi *(Desplegable de 4 opcions)*

**P9.10.-** La que ofereix més flexibilitat d'horaris per poder seguir el curs

*(Desplegable de 4 opcions)*

**P9.11.-** La que em permet aprofundir més i/o obtenir informació addicional sobre aquells temes que m'interessin *(Desplegable de 4 opcions)*

## **Vinculació entre la formació *on-line* i el rendiment en el lloc de treball**

Ara ens centrem exclusivament amb la formació amb continguts *on-line*. Volem saber la seva opinió sobre la formació *on-line* rebuda a La Caixa i el rendiment que vostè n'ha obtingut.

Només ha de respondre aquest bloc si ha realitzat o realitza actualment la formació per a nous empleats a Virt@ula. (En cas contrari pitgi *Acceptar passi a la P11 del bloc següent*)

**P10.-** Volem saber com aquesta formació l'ha ajudat a incorporar-se i a adaptar-se a La Caixa. Per fer-ho li demanem que valori de 0 a 10 el seu grau de desacord o acord amb les següents afirmacions referides a com la formació amb continguts *on-line* li ha facilitat la incorporació o no.

**P10.1.-** Considero que la formació amb continguts virtuals per a nous empleats és imprescindible per treballar a La Caixa i entendre com funciona la institució.

*(Desplegable del 0 al 10)*

**P10.2.-** El fet que la formació per a nous empleats sigui virtual permet aplicar més fàcilment els coneixements apresos. *(Desplegable del 0 al 10)*

**P10.3.-** L'ús de la tecnologia en la formació per a nous empleats ha significat un valor afegit per al desenvolupament de la meva activitat professional

*(Desplegable del 0 al 10)*

**P10.4.-** La participació del tutor virtual facilita el meu aprenentatge

*(Desplegable del 0 al 10)*

**P10.5.-** La formació per a nous empleats m'ha ajudat a ubicar-me i adaptar-me al meu lloc de treball *(Desplegable del 0 al 10)*

**P10.6.-** La formació per a nous empleats m'ha facilitat adaptar-me millor als canvis proposats per la Direcció de La Caixa *(Desplegable del 0 al 10)*

**P10.7.-** Formar-me virtualment per a nou empleat m'ha ajudat a ser un professional més flexible *(Desplegable del 0 al 10)*

**P10.8.-** La formació per nous empleats m'ha capacitat per ser més resolutiu amb la meva feina *(Desplegable del 0 al 10)*

**P10.9.-** La formació amb continguts *on-line* per a nous empleats m'ha permès ser més productiu i eficient en l'exercici de la meva responsabilitat *(Desplegable del 0 al 10)*

**P10.10.-** La formació *on-line* per a nous empleats m'ha permès augmentar la meva retribució *(Desplegable del 0 al 10)*



**P10.11.-** La formació per a nous empleats és un estímul per ser més creatiu i innovador amb les tasques que realitzo habitualment *(Desplegable del 0 al 10)*

**P10.12.-** Considero que he assolit els objectius marcats pel curs de formació als nous empleats. *(Desplegable del 0 al 10)*

## **Vinculació entre la formació *on-line* i el rendiment en el lloc de treball**

Només ha de respondre aquest bloc si va realitzar o realitza actualment la formació per a Assessors Financers a Virt@ula. (*En cas contrari pitgi Acceptar i passi a la P12 del bloc següent*)

**P11.-** Volem saber com aquesta formació l'ha ajudat a incorporar-se com a ASF. Per fer-ho li demanem que valori de 0 a 10 el seu grau de desacord o acord amb les següents afirmacions referides a com la formació amb continguts on-line l'ha ajudat a esdevenir un bon assessor financer.

**P11.1.-** La metodologia virtual és la idònia per formar-me com a ASF

*(Desplegable del 0 al 10)*

**P11.2.-** El fet que part de la formació sigui virtual m'ha permès assimilar més fàcilment els coneixements financers apresos. *(Desplegable del 0 al 10)*

**P11.3.-** El fet que la formació tingui parts virtuals m'ha permès portar a la pràctica amb facilitat els coneixements financers apresos. *(Desplegable del 0 al 10)*

**P11.4.-** L'ús de la tecnologia en la formació per ASF ha significat un valor afegit per al desenvolupament de la meva activitat professional *(Desplegable del 0 al 10)*

**P11.5.-** La formació per a ASF m'ha ajudat a ubicar-me i adaptar-me al meu lloc de treball *(Desplegable del 0 al 10)*

**P11.6.-** La formació per a ASF m'ha capacitat per ser més resolutiu amb la meva feina *(Desplegable del 0 al 10)*

**P11.7.-** La formació per a ASF amb continguts on-line m'ha permès ser més productiu i eficient en l'exercici de la meva feina *(Desplegable del 0 al 10)*

**P11.8.-** La formació on-line per a ASF m'ha permès augmentar la meva retribució *(Desplegable del 0 al 10)*

**P11.9.-** La formació virtual per ASF m'ha facilitat adaptar-me millor als canvis proposats per la Direcció de La Caixa *(Desplegable del 0 al 10)*

**P11.10.-** Formar-me per ASF virtualment m'ha ajudat a ser un professional més flexible *(Desplegable del 0 al 10)*

**P11.11.-** La formació per ASF és un estímul per ser més creatiu i innovador amb les tasques que realitzo habitualment *(Desplegable del 0 al 10)*

**P11.12.-** Considero que he assolit els objectius marcats pel curs de formació per a ASF *(Desplegable del 0 al 10)*

## Hàbits de formació

**P12.-** Està actualment vostè ampliant la seva formació fora de La Caixa? *(En cas negatiu passi a la P17)*

*(Desplegable sí/no)*

**P13.-** Indiqui quin tipus de formació està realitzant

*(Desplegable amb respostes)*

Universitària homologada presencial  
Universitària homologada virtual  
Contínua presencial  
Contínua virtual  
Altres

**P14.-** Qui assumeix el cost de la formació?

*(Desplegable amb respostes)*

A càrrec personal  
Subvenció parcial de La Caixa  
La Caixa

**P15.-** Amb quina institució educativa ha ampliat o està ampliant la seva formació? *(Especifiqui el nom del centre educatiu)*

*(Pregunta oberta)*

**P16.-** L'experiència de formació a Virt@ula, ha estat decisiva per prendre la decisió d'ampliar la meva formació de forma virtual

*(Desplegable amb respostes)*

10 - Totalment d'acord  
9  
8  
7  
6  
5 - Neutre  
4  
3  
2  
1  
0 - Totalment en desacord  
No he fet formació virtual

**P17.-** En el cas que La Caixa li oferís un catàleg de cursos on-line relacionats amb el seu lloc de treball i el seu seguiment fos voluntari. Assenyali amb quina de les següents afirmacions sobre el seguiment se sent més identificat.

**P17.1.-** Seguiria tots els cursos necessaris per a la meua categoria professional i d'altres de temàtica que m'interesses encara que no fossin estrictament necessaris. *(Desplegable sí/no)*

**P17.2.-** Els estrictament necessaris per mantenir-me actualitzat en la meua categoria professional. *(Desplegable sí/no)*

**P17.3.-** No assistiria a cap activitat de formació voluntària. *(Desplegable sí/no)*

**P18.-** Indiqui amb quina freqüència fa servir l'espai Virt@ula al seu lloc de treball

*(Desplegable amb respostes)*

Diàriament

D'1 a 3 cops a la setmana

Ocasionalment

No faig ús de Virt@ula a la feina

**P19.-** Indiqui amb quina freqüència fa servir l'espai Virt@ula a casa seva

*(Desplegable amb respostes)*

Diàriament

D'1 a 3 cops a la setmana

Ocasionalment

No faig ús de Virt@ula a casa meua

**P20.-** De forma aproximada indiqui quant temps destina a la seva formació en hores de treball hores/setmana

**P21.-** I fora de la feina? Hores/setmana

**P22.-** Quina puntuació atorgaria vostè als següents aspectes de la formació amb continguts online realitzada a La Caixa (*puntuï de 0 pèssim, a 10 òptim*)

**P22.1.-** Continguts actualitzats *(Desplegable del 0 al 10)*

**P22.2.-** Qualitat pedagògica dels materials *(Desplegable del 0 al 10)*

**P22.3.-** Correspondència del contingut amb la meua activitat professional

*(Desplegable del 0 al 10)*

**P22.4.-** Motivació i seguiment acadèmic per part del tutor *(Desplegable del 0 al 10)*

**P22.5.-** Resposta ràpida a les preguntes i dubtes per part del tutor.

*(Desplegable del 0 al 10)*

**P22.6.-** Sistema d'avaluació *(Desplegable del 0 al 10)*

**P22.7.-** Adaptació al meu ritme d'estudi. *(Desplegable del 0 al 10)*

**P22.8.-** Suport i seguiment per part del Director de la meua oficina

*(Desplegable del 0 al 10)*

## Bloc de valoració final

A continuació li demanem que valori de forma global diversos aspectes referits a la seva formació.

**P23.-** Indiqui la seva opinió en relació a les qüestions següents:

*(Desplegable amb l'escala del 0 al 10)*

**P23.1.-** La formació rebuda a La Caixa, tenint en compte el treball que actualment desenvolupo és: *(0-pèssima; 10-òptima)*

**P23.2.-** La necessitat de rebre més formació, en funció de la meva responsabilitat concreta és: *(0-gens necessària; 10-molt necessària)*

**P23.3.-** La satisfacció amb la formació amb continguts presencials rebuda a La Caixa ha estat: *(0-molt baixa; 10-molt alta)*

**P23.4.-** La satisfacció amb la formació amb continguts on-line rebuda a La Caixa ha estat: *(0-molt baixa; 10-molt alta)*

**P23.5.-** La satisfacció amb la formació per a nous empleats de La Caixa ha estat: *(0-molt baixa; 10-molt alta)*

**P23.6.-** La satisfacció amb la formació per Assessors Financers ha estat: *(0-molt baixa; 10-molt alta)*

**P23.7.-** M'agradaria fer més formació on-line *(0-absolutament en desacord; 10-totalment d'acord)*

**P23.8.-** M'agradaria fer més formació presencial *(0-absolutament en desacord; 10-totalment d'acord)*

**P24.-** Indiqui en aquest espai tot allò que consideri rellevant sobre la formació i que no li hem preguntat. *(Pregunta oberta)*

## **Bloc de dades sociodemogràfiques**

Ja per finalitzar, li demanem que respongui a un seguit de preguntes de caràcter socio-demogràfic.

**P25.-** Quina és la seva edat?                      anys *(Pregunta oberta)*

**P26.-** Gènere

*(Desplegable amb respostes)*

Dona  
Home

**P27.-** Indiqui quin és el seu nivell d'estudis reglats finalitzats

*(Desplegable amb respostes)*

Diplomat  
Licenciat  
Doctor

**P28.-** Indiqui quin és el seu nivell d'estudis de formació contínua finalitzats

*(Desplegable amb respostes)*

No he fet formació contínua  
Curs d'especialització  
Postgrau  
Mestratge  
Postgrau i Mestratge

**P29.-** Indiqui amb quina freqüència fa ús d'internet al seu lloc de treball

*(Desplegable amb respostes)*

Diàriament  
D'1 a 3 cops a la setmana  
Ocasionalment  
No utilitzo internet a la feina

**P30.-** Indiqui amb quina freqüència fa ús d'internet a casa seva

*(Desplegable amb respostes)*

Diàriament  
D'1 a 3 cops a la setmana  
Ocasionalment  
No utilitzo internet a casa meva

Moltes gràcies per la seva col·laboració.