



Universitat Autònoma de Barcelona

ADVERTIMENT. L'accés als continguts d'aquesta tesi queda condicionat a l'acceptació de les condicions d'ús establertes per la següent llicència Creative Commons:  http://cat.creativecommons.org/?page_id=184

ADVERTENCIA. El acceso a los contenidos de esta tesis queda condicionado a la aceptación de las condiciones de uso establecidas por la siguiente licencia Creative Commons:  <http://es.creativecommons.org/blog/licencias/>

WARNING. The access to the contents of this doctoral thesis it is limited to the acceptance of the use conditions set by the following Creative Commons license:  <https://creativecommons.org/licenses/?lang=en>

TRABAJO DE TESIS DOCTORAL

TÍTULO: Las interrelaciones sistema productivo - sistema educativo - seguridad nacional: Un camino hacia la competitividad de las naciones en el contexto internacional.

AUTOR: Armando Equeter Leva

DIRECTORA: Dra. Pilar Jiménez Tello

TUTORA: Dra. Roser Martínez Quirante

PROGRAMA DE DOCTORADO: Seguridad Humana y Derecho Global

DEPARTAMENTO: Derecho Público y Ciencias Histórico Jurídicas

FACULTAD: Derecho

UNIVERSIDAD: Universidad Autónoma de Barcelona

AÑO: 2022

AGRADECIMIENTOS:

Tengo no menos que agradecer a las personas que de alguna manera han hecho posible la realización del presente trabajo:

- Al Dr. Manuel Ballbé Mallol (e.p.d.), catedrático de Derecho Administrativo de la Facultad de Derecho de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) y fundador de la Escuela de Prevención y Seguridad Integral (EPSI) de la misma universidad, por ser la persona que me animó a embarcarme en este gratificante proyecto a mis más de 60 años y por su especial e insistente dedicación en orientarme acerca de la metodología y principios a seguir para el desarrollo del presente trabajo, hasta prácticamente el final de sus días el pasado 10 de febrero de 2020. Gracias Manuel.
- A la Dra. Pilar Jiménez Tello, profesora de Derecho de la Universidad de Salamanca y doctora por la Universidad Autónoma de Barcelona, por sus valiosas aportaciones y apoyo incondicional desde los inicios de mi hipótesis de trabajo, para llevar a buen término esta tesis doctoral bajo su dirección.
- A la Dra. Roser Martínez Quirante, directora de la cátedra Manuel Ballbé de Seguridad Humana y Derecho Global y profesora de la Escuela de Prevención y Seguridad Integral de la Fundación Universidad Autónoma de Barcelona (FUAB), por su apreciada receptividad ante el tema planteado para el desarrollo de esta tesis doctoral y su especial atención y seguimiento como tutora del mismo.
- Al personal administrador del Doctorado de Seguridad Humana y Derecho Global de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) Gervasio García Barros hasta octubre de 2020, por su valioso soporte en la compleja gestión burocrática inicial de mi expediente documental y posteriormente Marta Delgado Galera.
- A los investigadores del mundo de la seguridad nacional que, con sus profundos conocimientos y experiencia científica, han enriquecido el presente trabajo de tesis doctoral:
 - Dr. Antonio Villalba Madrid, Ingeniero de Telecomunicaciones y Capitán de Navío jefe de la División de Diseño y Evaluación de Arquitecturas del Centro de Sistemas y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la Secretaría de Estado de Defensa.
 - Dr. José Martínez Martínez, licenciado en Criminología por la Universidad de Girona, doctor en Seguridad y Prevención por la Universidad Autónoma de Barcelona, profesor de la Escuela de Prevención y Seguridad Integral de la misma universidad y ex miembro de la Benemérita¹.
- A las personas del mundo de la empresa, la educación y la seguridad nacional que han aportado de manera desinteresada y altruista, su ciencia ciudadana en forma de conocimientos y experiencias relacionadas con la hipótesis de trabajo y que a continuación relaciono:

¹ Sobrenombre con el que el pueblo denominó al cuerpo de la Guardia Civil en el s. XIX, en reconocimiento social a la institución (Ferrer 2015).

- Francisco Gámez Balcázar, periodista, conferenciante y antiguo redactor de internacional y defensa de las revistas Panorama, Interviú, Tiempo, El Periódico de Catalunya (GRUPO Z), el Diario de Barcelona y el Diari AVUI.
 - Manuel Gutiérrez Ortiz, Ingeniero de Telecomunicaciones de la Universidad Politécnica de Catalunya, profesor de la Universidad Internacional de la Rioja y ex directivo de Telefónica y Jazztel.
 - Manuel Moreno Hernández, ex directivo de SEAT y antiguo ingeniero de ENASA (Pegaso).
 - Moisés Elbáz Eljarrat, Ingeniero Electrónico de la Escuela de Ingenieros de Ginebra (EIG), miembro de la comunidad judía de Lausana (Suiza).
 - Won Jun Lee, estudiante de ingeniería electro-energética de la Korea Polytechnic University de Corea del Sur.
 - Carlos Huarte Miguel, responsable de Administración de la empresa Lacados del Vallés y antiguo marinero de la Armada Española.
- A las instituciones que han aportado el soporte académico necesario para el desarrollo de la presente tesis doctoral:
 - Los servicios de la Biblioteca de la Universidad Autónoma de Barcelona, por sus valiosas aportaciones bibliográficas que han sido necesarias para fundamentar las teorías desarrolladas en el presente trabajo de tesis doctoral.
 - La Escuela de Doctorado de la Universidad Autónoma de Barcelona, por su continuado soporte formativo requerido en el programa doctoral de <Seguridad Humana y Derecho Global>.
 - También, como no, a las personas más queridas y allegadas, que a lo largo de los años que he dedicado a la elaboración de la presente tesis doctoral, me han apoyado y animado incondicionalmente con cariño y amor:
 - Mi mujer Hyein Cho.
 - Mis hijas Marta y Ana.

SUMARIO

CAPÍTULO 1- INTRODUCCIÓN.....	pág. 6
CAPÍTULO 2- EL CONTEXTO INTERNACIONAL CAMBIANTE.....	pág. 18
CAPÍTULO 3- LA EVOLUCIÓN DE LAS NACIONES.....	pág. 25
CAPÍTULO 4- LA COMPETITIVIDAD DE LAS NACIONES.....	pág. 35
CAPÍTULO 5- EL SISTEMA EDUCATIVO.....	pág. 76
CAPÍTULO 6- EL SISTEMA PRODUCTIVO.....	pág.120
CAPÍTULO 7- LA SEGURIDAD NACIONAL.....	pág.144
CAPÍTULO 8- LAS INTERACCIONES ENTRE LOS SISTEMAS.....	pág.187
CAPÍTULO 9: EL TALENTO COMO ELEMENTO AGLUTINADOR.....	pág.287
CONCLUSIONES FINALES.....	pág.327
ANEXOS.....	pág.338
GLOSARIO	pág.339
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	pág.348

CAPÍTULO 1- INTRODUCCIÓN

1.1 Objeto de la investigación

El objeto de la investigación del presente trabajo es identificar la existencia de alguna conexión entre las interrelaciones del sistema productivo, el sistema educativo y la seguridad nacional de las naciones y su nivel de competitividad global, sobre la hipótesis de trabajo representada en la figura 1.1.1, en la que se muestra un triángulo formado por tres vértices que representan los tres sistemas existentes en toda sociedad, el productivo, el educativo y el de la seguridad nacional, aparentemente independientes pero interrelacionados o interconectados necesariamente entre si, como se verá a lo largo del presente trabajo.

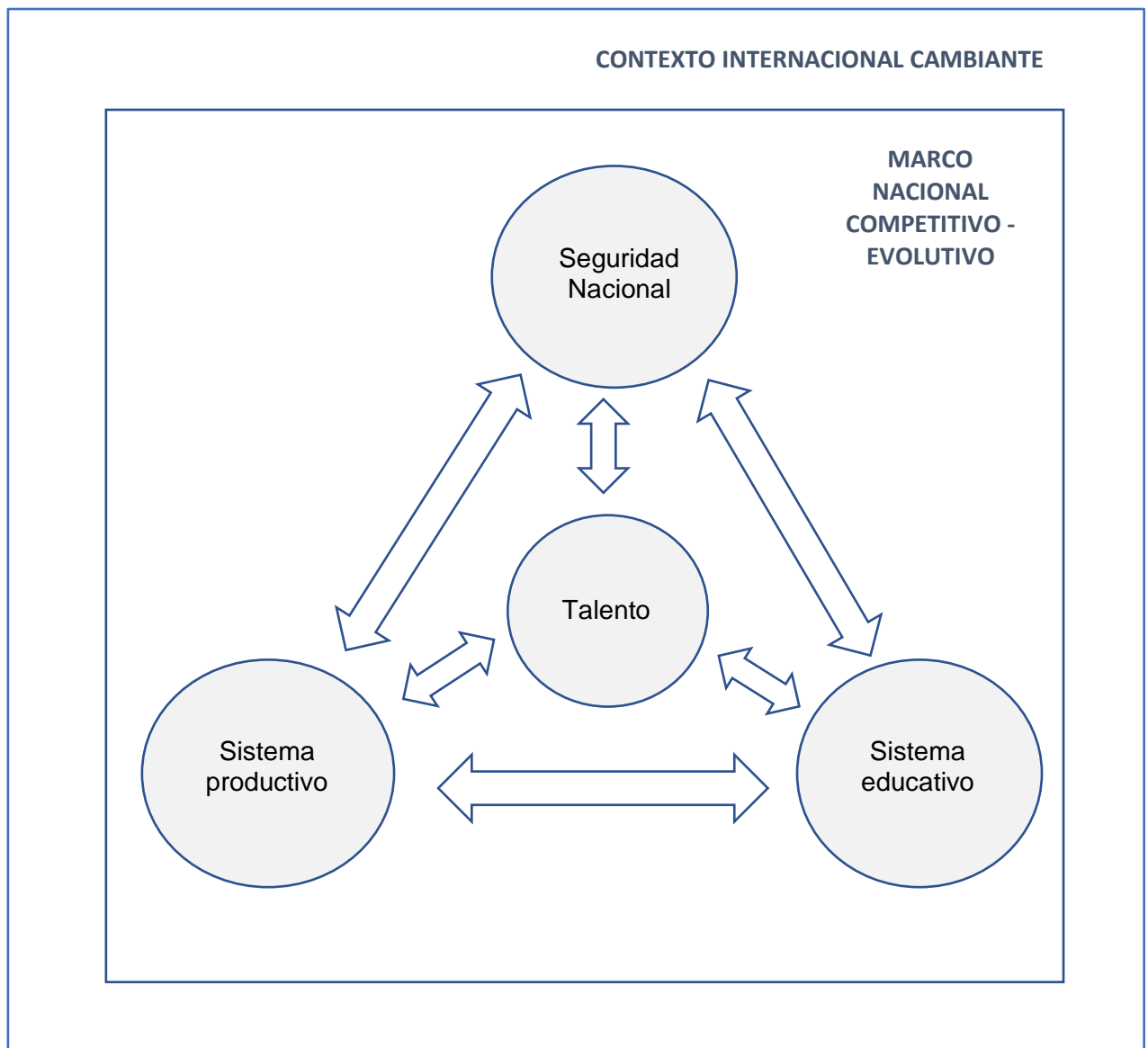


Figura 1.1.1 Hipótesis de trabajo (Propia)

- El sistema educativo: Tras un análisis previo sobre el impacto en la competitividad, en el presente trabajo se lleva a cabo un análisis comparativo de los sistemas educativos internacionales, desde la perspectiva de la educación universitaria y sus interrelaciones con el sistema productivo y la seguridad nacional, con el fin de evaluar su grado de influencia en la competitividad de las naciones.
- El sistema productivo: Este trabajo analiza comparativamente los diferentes modelos de sistemas productivos nacionales y sus interrelaciones con el sistema educativo y la seguridad nacional, con el fin de determinar su grado de influencia en la competitividad de las naciones .
- La seguridad nacional: Un análisis del actual concepto <seguridad nacional> llevado a cabo en el presente trabajo, permite determinar su influencia en la competitividad nacional y su posterior análisis comparativo desde la perspectiva de efectividad de la defensa nacional. También aquí, se evaluará el efecto de las interrelaciones con los sistemas educativo y productivo en la competitividad de las naciones.

Los tres conceptos estudiados, el sistema productivo, el sistema educativo y la seguridad nacional, están encuadrados en el marco nacional competitivo de cada país, entendiendo como tal, el territorio físico legal donde vive y se desarrolla la ciudadanía, en constante adaptación para competir con otros marcos nacionales que a su vez también evolucionan de forma continua. El marco nacional se encuadra a su vez en un contexto internacional en continuo cambio, como resultado de la propia evolución e interrelación de los diferentes marcos nacionales. En la medida que una nación consiga llegar a ser competitiva, su sociedad podrá beneficiarse de esta condición y disfrutar de un estilo de vida con ventajas para afrontar los retos del futuro cambiante. En el centro del triángulo se encuentra el núcleo del talento, que planifica, diseña, implanta y dirige los tres sistemas del triángulo y sus eventuales interrelaciones, bajo políticas y estrategias acertadas en ocasiones y fallidas en otras, como veremos a lo largo del presente trabajo.

En un principio podría parecer que un triángulo no es una estructura suficientemente estable como para asegurar los esfuerzos y tensiones de una sociedad en continua evolución, pero si pensamos en el concepto <tridilosa> inventado por el ingeniero mejicano Heberto Castillo en 1967, como sistema estructural tridimensional formado a base de triángulos tubulares espaciales encadenados por sus vértices y que proporciona gran resistencia con poco material, puede fácilmente entenderse que el triángulo es un elemento estable y resistente capaz de soportar la formación de estructuras espaciales encadenadas. De hecho, la tridilosa permite la construcción de estructuras mucho más ligeras, resistentes y económicas como el de la imagen 1.1.1, en tiempos mucho menores que los sistemas convencionales (Constructor 10 n.d.), lo que extrapolado a la estructura social de un país le permitiría ser más competitivo.



Imagen 1.1.1 Estructura tridilosa del recinto ferial de Cornellà de Llobregat - Barcelona (Propia)

De la misma manera que en la estructura tridilosa las barras que unen los nodos determinan la resistencia de la estructura, también en el triángulo de figura 1.1.2 las barras que representan las interacciones entre los vértices o nodos, determinan la resistencia o fortaleza de la competitividad del país o nación. A su vez, puede también imaginarse que cada nodo del triángulo conecta a su vez con los nodos de otros triángulos representativos de los otros sistemas del marco nacional e incluso con los sistemas <productivo-educativo-seguridad nacional> de otras naciones y así sucesivamente, creando un entramado resistente de bloques de países interconectados por sistemas, que crean una sociedad con mayor desarrollo económico que otras sociedades desconectadas del entramado.

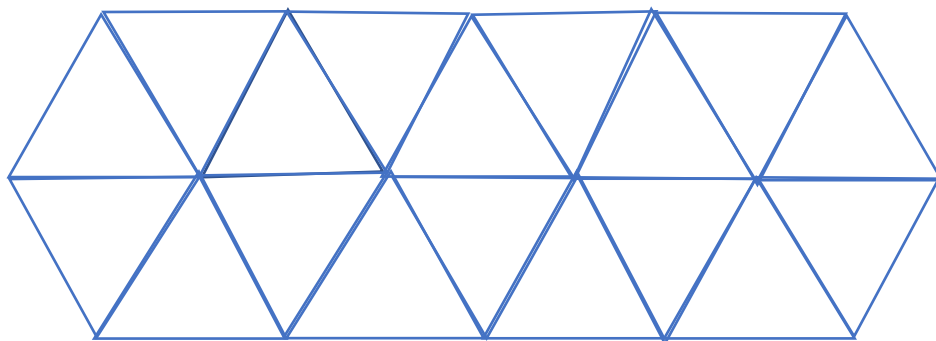


Figura 1.1.2 (Propia)

El mismo Esteve Jobs² explicaba en su discurso de 2005 en la Universidad de Stanford, que lo importante para alcanzar el éxito era ser capaz de establecer las

² "Informático y empresario estadounidense. Padre del primer ordenador personal y fundador de Apple Computer". (Ruiza, Fernández, and Tamaro 2004b)

conexiones entre los diferentes puntos o situaciones de nuestras vidas. “*La maestría de Jobs no consistió en encontrar en el diseño un elemento apreciable por todos, sino en conectar los puntos. Él mismo estaba seguro de que solo es posible crear mirando hacia atrás, confiando en que, de alguna manera, estos puntos conectarían en el futuro.*” (Moctezuma 2018) El simple hecho de tener un excelente sistema educativo o un eficiente y moderno sistema productivo o el mejor y más efectivo sistema de seguridad nacional no es suficiente para que un país logre alcanzar los mejores resultados perseguidos en términos de competitividad y creación de riqueza y prosperidad, como se verá más adelante a lo largo de este trabajo. Sin las adecuadas interacciones entre los sistemas, los esfuerzos de un país para conseguir los objetivos perseguidos no verán los resultados esperados, sin que la ciudadanía consiga comprender nunca el motivo. A su vez, los nodos de cada triángulo de la estructura tridilosa están unidos a otros triángulos igualmente resistentes, transmitiendo y compartiendo la carga de la estructura entre todos los triángulos, al igual que el sistema educativo, el productivo y la seguridad nacional de un país se interrelacionan con los sistemas de otros países, intercambiando entre ellos conocimiento y experiencia que les enriquece y fortalece. Pero para ello, cada triángulo debe ser lo suficientemente resistente y estable como para poder unirse a los siguientes.

1.2 Justificación del tema elegido

Tras años de observancia de las sociedades tanto occidentales como orientales desde el <pensamiento crítico>, y aplicando la sabia regla de hacer siempre la pregunta ¿POR QUÉ? varias veces para entender la causa raíz de las situaciones, he llegado a conclusiones objetivas que de alguna manera pueden argumentar los factores sociales, que de forma muy directa son responsables de que algunos países evolucionen satisfactoriamente y su ciudadanía disfrute de un nivel de vida envidiable, mientras otros no consiguen progresar de la misma manera, sin entrar en las políticas aplicadas en uno u otro país, ni tampoco en las religiones de una u otra sociedad, aunque seguramente los principios del budismo³ tienen para ello una explicación mucho más profunda y filosófica, pero que para nada contradicen las conclusiones del presente trabajo. La búsqueda del conocimiento de las naciones me ha llevado a integrarme en diferentes sociedades representativas de otros estilos de vida y también de pensamiento, durante periodos de tiempo variables que en ocasiones han tenido una duración continuada y en otros de forma discontinua, para poder llegar a conocer in situ y de primera mano cómo se enfocan los problemas de la vida empresarial en estas sociedades y a profundizar posteriormente en la investigación de datos y fuentes que soporten las conclusiones aprendidas .

1.3 Metodología de la investigación

Este trabajo es una investigación empírica basada en la observancia objetiva y posterior análisis del sistema productivo, el educativo y la seguridad nacional de las naciones a modo de <benchmarking> global, ilustrada con casos reales, aportaciones

³ “Se conoce como budismo a la doctrina filosófica, religiosa y moral fundada en la India, durante el siglo VI a.C por Buda (Siddhartha Gautama).” (Significados.com n.d.)

científico-ciudadanas y experiencias inéditas personales vividas durante más de 40 años en Europa y Asia fundamentalmente, a través de mi paso por la universidad como estudiante de ingeniería superior en los inicios y como profesor después, como oficial de la Armada durante 19 años (6 años con dedicación completa y 13 años con una dedicación de 14 días al año) y como directivo y consultor de empresas multinacionales y nacionales durante más de 30 años.

Tal y como se expuso inicialmente en el documento <Pla de Recerca> de fecha 16/03/19, a partir de la hipótesis de trabajo basada en la teoría de que los sistemas de educación, los sistemas productivos, la seguridad nacional de las naciones y sus interrelaciones tienen una influencia determinante en su nivel de competitividad necesario para generar riqueza económica y social, se ha establecido la siguiente metodología de trabajo basada en el concepto <estado de la cuestión>⁴ desarrollado en la guía rápida “Cómo Hacer un Estado de la Cuestión” (León n.d.).

- 1ª Fase: Búsqueda y recopilación de bibliografía

En esta primera fase se ha recopilado la bibliográfica inicial a partir de los libros, publicaciones, tesis doctorales, informes oficiales, vídeos de conferencias y entrevistas personales relacionadas con el tema en cuestión y que se relacionan a continuación:

- 1.1 Publicaciones relacionadas con el contexto internacional cambiante.
- 1.2 Estudios y teorías científicas relacionadas con la evolución y desarrollo social de las grandes naciones.
- 1.3 Publicaciones primarias relacionadas con la competitividad de los países modernos, incluyendo los últimos rankings internacionales.
- 1.4 Publicaciones primarias y secundarias relacionadas con la influencia de los sistemas educativos en la competitividad de los países, incluyendo los últimos rankings universitarios internacionales.
- 1.5 Publicaciones primarias y secundarias relacionadas con la influencia de los sistemas productivos en la competitividad de los países, incluyendo los últimos rankings de posicionamiento internacional.
- 1.6 Publicaciones y secundarias relacionadas con la influencia de la seguridad nacional en la competitividad de los países y el eventual posicionamiento actual de sus sistemas de defensa nacional.
- 1.7 Publicaciones primarias y secundarias relacionadas con las posibles interacciones sistema educativo - sistema productivo, sistema productivo - seguridad nacional y seguridad nacional - sistema educativo.
- 1.8 Publicaciones primarias y secundarias relacionadas con el talento y los rankings internacionales asociados.

⁴ “Una panorámica de un área de investigación determinada: qué es lo que ya se ha dicho sobre el tema que nos ocupa, quiénes son los autores principales que han investigado y publicado sobre la materia, cuáles son las teorías e hipótesis que prevalecen en la actualidad, qué preguntas se han planteado, y qué metodología e instrumentos de investigación resultan adecuados para este campo de estudio.” (Leon n.d.)

1.9 Aportaciones científico - ciudadanas inéditas.

1.10 Fuentes informativas para la elaboración del glosario de conceptos utilizados a lo largo del trabajo y los casos

1.11 Fuentes informativas de casos representativos de las líneas de investigación tratadas.

- 2º Fase: Análisis bibliográfico

Una vez revisados los contenidos de la documentación seleccionada y descartada la que no aporta valor o interés al tema de la tesis, se han seleccionado los textos que han servido para desarrollar el trabajo.

- 3º Fase: Análisis de las líneas de investigación

En esta fase se han identificado los conceptos relevantes y las diferentes líneas de investigación existentes para cada uno de los temas o secciones que componen el trabajo. Se han identificado también las posibles coincidencias entre los resultados del punto 1.3 con los puntos 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 y 1.8 de la 1ª fase, a modo de pequeños experimentos que han aportado interesantes conclusiones en línea con la hipótesis de trabajo de la presente tesis. Teniendo en cuenta que, aunque algunos de los datos comparados no son exactamente coincidentes con el año de su publicación, estas diferencias no son significativas si aceptamos que la evolución de los países, aunque es continua, no sufre cambios sustanciales de un año para otro. Adicionalmente, en esta fase se han planteado también casos representativos de las diferentes líneas de investigación, junto con aportaciones científico – ciudadanas inéditas.

- 4º Fase: Redacción del <estado de la cuestión > citando las fuentes usadas

Por último, en esta fase se han redactado las informaciones y datos seleccionados, los experimentos realizados, los casos planteados, las aportaciones científico – ciudadanas señalando los autores, y por último las conclusiones finales.

1.4 Fuentes de información

Las fuentes de información utilizadas han sido fundamentalmente las siguientes, ordenadas de más primarias a menos:

FUENTE	INFORMACIÓN
	Artículos y documentos científicos a texto completo relacionados con la hipótesis de trabajo de la presente

Buscador JSTOR ⁵	tesis doctoral, seleccionados por año de publicación, tipo de documento y autor.
Buscador SCOPUS ⁶	Bases de datos completas de resúmenes y citas de investigaciones multidisciplinares relevantes y confiables.
Buscador Google Scholar	<ol style="list-style-type: none"> 1- Rankings internacionales de universidades. 2- Rankings internacionales de productividad. 3- Informes de organizaciones internacionales sobre la competitividad, el talento, la calidad universitaria y la productividad. 4- Bibliografía, publicaciones, tesis doctorales y documentos a texto completo de estudios científicos realizados anteriormente en relación con el tema de esta tesis, que han sentado alguna base para la argumentación de las teorías y conclusiones a las que se ha llegado en cada capítulo. 5- Tratados a texto completo sobre los paradigmas y teorías tratadas en el presente trabajo
Plataforma <Statista>, suscrita por las bibliotecas de la UAB	Recoge datos estadísticos, estudios de mercado, información empresarial, encuestas, etc. relacionados con el mundo de los negocios.
Mendeley Web Importer ⁷	Importador de artículos, páginas web y otros documentos desde motores de búsqueda y bases de datos académicas.

⁵ "JSTOR (abreviatura de Journal Storage) es una base de datos de carácter multidisciplinar de la empresa ITHAKA que desde 1995 proporciona acceso en línea a alrededor de 12 millones de artículos sobre más de 75 disciplinas." (Varo n.d.)

⁶ "Scopus es una base de datos de referencias bibliográficas y citas de la empresa Elsevier, de literatura <peer review> y contenido web de calidad, con herramientas para el seguimiento análisis y visualización de la investigación." (FECYT n.d.)

⁷ "Mendeley es un gestor de referencias y una red social académica gratuita que le ayuda a organizar su investigación, colaborar con otras personas en línea y descubrir la última investigación" (Elsevier n.d.)

Libros publicados por reconocidos gurús del <management>	Publicaciones inéditas sobre la gestión empresarial excelente sin fundamento científico, pero de probada y demostrada eficacia a nivel internacional.
Buscador Google	<ul style="list-style-type: none"> • Rankings internacionales de universidades. • Rankings internacionales de productividad. • Rankings internacionales de fuerza militar. • Vídeos sobre conferencias de personajes emblemáticos del mundo empresarial, el universitario y la defensa nacional.
Ciencia ciudadana ⁸	Valoraciones y opiniones acerca de la hipótesis de trabajo de la presente tesis doctoral, aportadas por profesionales de los sistemas educativo, productivo y la seguridad nacional, ajenos al mundo de la investigación. Este tipo de aportaciones serán identificadas en este trabajo con las siglas ACC (Aportación Científico Ciudadana).
Experiencias personales inéditas	Vivencias propias vividas a lo largo de más de 40 años, como profesional de los sistemas productivo-educativo defensa, a modo de ejemplos.
Centre de Documentació Europea de la Universitat Autònoma de Barcelona	Trabajos y estudios temáticos online publicados sobre la Comunidad Europea.
Buscador Biblioteques UAB de la Universidad Autònoma de Barcelona	Publicaciones impresas y electrónicas a texto completo disponibles en las bibliotecas de la Universidad Autònoma de Barcelona, que aportan algún tipo de fundamento científico para el desarrollo de la hipótesis de partida.

⁸ "La ciencia ciudadana es la participación del público en la investigación científica, ya sea investigación impulsada por la comunidad o investigaciones globales." (Science n.d.)

<p>Servicio EBS: <Libres a prova> de la Biblioteca de la Universidad Autónoma de Barcelona</p>	<p>Libros electrónicos publicados por las siguientes editoriales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Editorial Elsevier libros publicados durante los años 2019 y 2020. • Editorial Springer.... libros publicados durante los años 2018, 2019 y 2020. • Editorial Wiley.... todos los libros publicados (Universitat Autònoma de Barcelona n.d.).
<p>Plataforma Elibro.net (col·lecció Cátedra España)</p>	<p>Libros a texto completo en lengua castellana. Incluye editoriales universitarias y permite visualizar textos y crear una biblioteca personalizada.</p>
<p>Periódicos de difusión nacional e internacional</p>	<p>Publicaciones de estudios y trabajos de profesionales eruditos, sobre las líneas de investigación del presente trabajo.</p>
<p>Periódicos de difusión nacional e internacional</p>	<p>Publicaciones de estudios y trabajos de profesionales eruditos, sobre temas relacionados con la competitividad de las naciones.</p>
<p>Programas de televisión</p>	<p>Debates con profesionales y expertos en temáticas vinculadas con la hipótesis de trabajo.</p>
<p>Programas de radio</p>	<p>Emisiones temáticas asociadas con las relaciones cívico-militares</p>
<p>Buscador Google</p>	<p>1- Publicaciones de revistas y periódicos digitales, válidos como ejemplos necesarios para ilustrar las teorías expuestas y que han sido identificados en este trabajo como CASOS.</p> <p>2- Webs profesionales y culturales sobre temas generalistas que no suelen encontrarse en los buscadores académicos habituales, pero que son necesarios para ayudar a entender de manera fácil el desarrollo de la hipótesis de trabajo planteada, con la exposición de casos reales sucedidos a lo largo de la historia y que han sido expuestos a modo de evidencias sobre las teorías planteadas.</p>

Se hace necesario precisar que en el mundo empresarial es habitual manejar en ocasiones, conceptos que se encuentran normalmente disponibles en la enciclopedia libre digital WIKIPEDIA a través del buscador Google, por tratarse de un medio fiable, aunque no infalible, según afirman los propios formadores académicos del proyecto Viquiprojecte: UAB / Formació Docent ⁹ .

En su versión catalana, las características de la enciclopedia libre digital VIQUIPÈDIA son las siguientes¹⁰ :

- Es información que proviene de fuentes publicadas fiables terciarias o secundarias, no inéditas.
- Es información neutral trazable.
- Sigue criterios de admisibilidad.
- Dispone de mecanismos para contrastar su fiabilidad.

Las valoraciones finales a efectos del presente trabajo son las siguientes:

- *“Valoración positiva en el uso no profesional.*
- *Argumentario académicamente favorable con experiencias de éxito.*
- *Opinión positiva como herramienta complementaria y mejora constante”.* (Dengra 2020)

A nivel académico, las publicaciones de WIKIPEDIA pueden ser consideradas como herramientas informativas o descriptivas para explicar casos reales de dominio público, pero no válidas para argumentar planteamientos de base científica. En este trabajo se han utilizado como información descriptiva de algunos ejemplos reales identificados también como CASOS.

⁹ Proyecto académico que puede consultarse en https://ca.wikipedia.org/wiki/Viquiprojecte:UAB/Formaci%C3%B3_docent

¹⁰ Curso VIQUIPÈDIA impartido telemáticamente por los profesores F. Xavier Dengra i Grau y Vicenç Allué los días 7, 13 y 15 de julio de 2020 y organizado por la Unitat de Formació i Desenvolupament Professional de la Universitat Autònoma de Barcelona.

1.5 Gestión bibliográfica

En este trabajo se ha utilizado la herramienta de citación bibliográfica denominada Mendeley Desktop ¹¹, que permite citar cualquier referencia bibliográfica de forma automática, a partir de datos bibliográficos introducidos, bien de forma manual para cualquier publicación o de forma automática para la librería creada previamente en la web Mendeley. La gestión documental de la bibliografía y las referencias del presente trabajo han sido realizadas siguiendo la versión 7^a del estilo APA (American Sociological Association) de la propia aplicación Mendeley Desktop, sin pasar por alto ciertas deficiencias informáticas de la aplicación.

1.6 Estructura del trabajo de investigación

El presente trabajo de investigación está estructurado en nueve capítulos, cada uno de los cuales incluye apartados y subapartados de análisis temático, ilustrados a su vez con ejemplos reales denominados <CASOS>, aportaciones científico-ciudadanas identificadas con las siglas <ACC> y una serie de <EXPERIMENTOS> a modo de ejercicios necesarios para llegar a las conclusiones finales e inéditas de la investigación. El cuerpo del trabajo incluye los siguientes capítulos adicionales:

- ◆ CONCLUSIONES
- ◆ ANEXOS (Listado de anexos con los datos utilizados en la investigación)
- ◆ GLOSARIO (Conceptos y tecnicismos específicos utilizados en el trabajo)
- ◆ GESTIÓN BIBLIOGRÁFICA (Listado de las referencias bibliográficas)

La figura 1.6.1 siguiente ilustra gráficamente la estructura del presente trabajo de investigación.

¹¹ "Mendeley Desktop, una aplicación de escritorio gratuita y multiplataforma, extrae automáticamente metadatos, texto completo y referencias citadas de artículos de investigación para minimizar la entrada manual de datos al configurar una base de datos de artículos de investigación local." (V. Henning and Reichelt 2008)

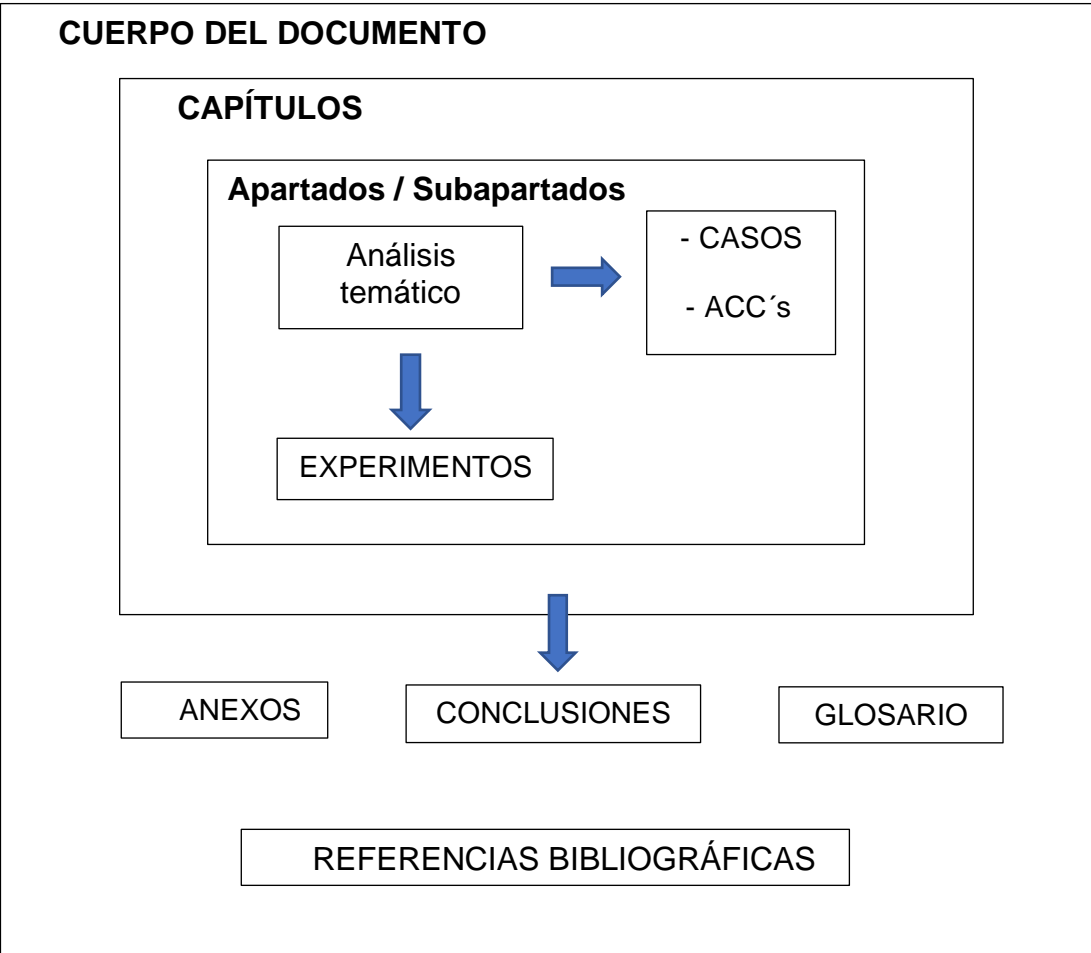


Figura 1.6.1 Estructura del trabajo de investigación (Propia)

CAPÍTULO 2- EL CONTEXTO INTERNACIONAL CAMBIANTE

Las fuerzas innovadoras radicales (nuevos bienes de consumo, nuevos métodos de producción y logística, nuevos mercados, nuevas materias primas y cambios organizativos), desechan de forma continuada todo aquello considerado como antiguo para crear nuevos elementos económicos esenciales para el capitalismo, en un proceso destructivo-creador al cual tienen que adaptarse las empresas para asegurar su continuidad (Montoya S. 2004a). En una primera instancia, la competitividad global y la naturaleza cambiante de las naciones, han alterado la relación entre ciencia y sociedad, al mismo tiempo que, los cambios en los sistemas productivos y las nuevas tecnologías han facilitado el desarrollo de aquellas economías basadas en el conocimiento global y la internacionalización.

El internacionalmente reconocido conferenciante, asesor y formador Claus Möller¹², director ejecutivo de Time Management International¹³ y autor del <best-seller> <Putting People First>, escribió en su libro <CALIDAD PERSONAL-La base de todas las calidades> la siguiente frase: *“Ningún producto o servicio tiene un liderazgo permanente en la carrera de la calidad. Los productos y servicios nuevos están constantemente mostrando al mercado hasta dónde es posible llegar”* (Möller 1991a). Un ejemplo reciente que pone de manifiesto las afirmaciones de Claus Möller en relación con el cambio de los servicios es el CASO 2.1 que se expone a continuación:

- **CASO 2.1:** Los cambios sociales provocados por el COVID19 en los viajes.

El psicólogo y escritor superventas del New York Times, Martin Lindstrom¹⁴ describe en su reciente libro electrónico titulado <VERDADES Y MENTIRAS SOBRE LOS VIAJES – DESENMASCARADAS>, los cambios que se han producido en los viajes en avión como consecuencia del COVID-19. La ciencia explica que el microbioma¹⁵ humano está compuesto por unos 39 billones de células microbianas y bacterias que ayudan a desarrollar el sistema inmunológico, prevenir enfermedades y digerir los alimentos que necesitan los seres humanos para subsistir, pero también han supuesto un peligro a lo largo de la historia hasta llegar al Covid-19 de hoy en día. Ya en la primera ola de expansión del coronavirus, la probabilidad de morir infectado en los Estados Unidos era similar a la de morir escalando el Himalaya a 8.000 metros de altura, para la población de una edad

¹² Claus Möller fue el fundador de TMI (Time Management International), actual Tack TMI. Autor del best-seller <Putting People First>. Ha sido asesor de las compañías aéreas de Escandinavia, Inglaterra y Japón, así como también de la Comunidad Europea y del Soviet Supremo de la Federación de Rusia. (Möller et al. 1991b)

¹³ TMI (actual Tack TMI) es una antigua empresa danesa dedicada a la consultaría de formación y RRHH, con presencia en 55 países (Tack TMI n.d.).

¹⁴ El psicólogo conductual Martin Lindstrom está clasificado entre las 100 personas más influyentes del mundo por la revista TIME y uno de los principales pensadores de negocios por la reconocida autora de libros de negocios Thinkers50 (Lindstrom 2020a).

¹⁵ El término microbioma humano hace referencia a las comunidades microbianas de bacterias, arqueas, virus, hongos y protistas que existen en el cuerpo humano, así como las condiciones ambientales que les rodean (López-Goñi 2021).

media de 38 años y diez veces mayor para las personas mayores. Sin embargo, las cifras de fallecidos en países asiáticos como Japón fue del orden de 44 veces menor que en Occidente, entre otros motivos por ser una cultura milenaria acostumbrada a las medidas higiénicas y de salud necesarias para evitar la transmisión de cualquier virus (Lindstrom 2020b). Incluso en Corea del Sur, cuya cultura se asemeja a la japonesa en cuanto a costumbres sociales, el ratio de fallecidos por millón de habitantes se sitúa en niveles varias decenas de veces inferiores que en Occidente (GMT n.d.), contrastando con los resultados alcanzados tanto en Europa como en los EE.UU, que diariamente se han encargado de difundir los diferentes medios de comunicación tanto nacionales como internacionales.

Con la ayuda de un astrofísico, un pionero en inteligencia artificial, médicos, pilotos de avión y encargados de la limpieza en hoteles, Lindstrom ha explorado el verdadero riesgo de contraer la Covid-19 en una aerolínea comercial, revelando datos sorprendentes (y a veces impactantes) sobre los vuelos, las estancias en los hoteles, las cenas en un restaurante o los trayectos en Uber¹⁶ concluyendo que, en líneas generales, la sociedad seguirá siendo vulnerable ante cualquier nuevo virus capaz de paralizar la actividad económica y social en un mundo donde todo está interconectado. Ello significa que las personas que viajan tendrán que modificar su comportamiento en los hoteles, los aviones o los restaurantes y acostumbrarse a nuevas maneras de viajar por el mundo (Lindstrom 2020c). Este caso pone de manifiesto el continuo cambio al que se enfrenta la sociedad actual a nivel global, incluso en aspectos tan básicos como son los viajes en avión, y la diferente capacidad de adaptación de unos países respecto de otros, con el consecuente detrimento de aquellos menos hábiles.

Otro destacado analista de empresa, el Dr. Michael Hammer ¹⁷, sostiene que una de las claves para el éxito de las empresas es adquirir un nivel óptimo de capacidad para reaccionar al cambio. En su libro LA AGENDA, el Dr. Hammer sostiene la siguiente teoría sobre la capacidad para asimilar el cambio en las empresas:

“Las empresas, si alguna vez han pensado en ello, consideran el cambio como un acontecimiento ocasional y traumático que hay que soportar y que, después de que pase, volverá a reinar la estabilidad una vez más. Ya no es así; hoy en día, el cambio es el estado normal de los negocios: una situación constante y no un acontecimiento raro. Ya no nos encontramos con largos períodos de equilibrio interrumpidos por breves intervalos de cambio, sino que los períodos de equilibrio se van haciendo cada vez menores (...) Por lo tanto, no basta con aprender a gestionar el cambio; también hay que recordar lo que se ha aprendido.” (Hammer 2001a).

En relación con el cambio que viene, Hammer escribe también lo siguiente:

¹⁶ Uber es una empresa de transporte privado de personas que opera a través de una aplicación de móvil en la que el usuario envía una solicitud de desplazamiento que recibe el conductor disponible que se encuentra a mayor proximidad, informándole de la su ubicación para recoger al solicitante. La aplicación gestiona de forma automática la ruta, la distancia, la tarifa y el pago (Tillman 2021)

¹⁷ Michael Hammer ha sido considerado por la revista Time como uno de las veinticinco personas más influyentes de América (Hammer 2001d).

“(...) el mundo gira más rápido que nunca; el cambio se está produciendo en varios frentes simultáneamente y a un ritmo abrumadoramente rápido; y esa clase de cambio puede resultar muy peligroso para la salud de la empresa. Las implicaciones son serias (...) Los días felices de finales de la década de 1990 ya forman parte del pasado y que el mundo de los negocios ha vuelto a su situación <<normal>> de complejidad y dificultad. (...) En la década de los 2000, los negocios no son sólo tan duros como siempre, son más duros. El inevitable ritmo del cambio añade un nuevo nivel de complejidad a la ya difícil tarea de crear y sostener una empresa ganadora.” (Hammer 2001b)

Hammer se reafirma en que la mejor manera para enfrentarse al constante cambio de los negocios y las sociedades es haciendo que nuestras empresas tengan gran capacidad de adaptación al cambio, concentrándose sólo en el <ahora> y reaccionando de forma práctica en el instante siguiente en el que detecta cualquier cambio significativo (Hammer 2001c). Aunque Michael Hammer no hace referencia a la competitividad, parece evidente pensar que la competitividad es una característica clave para enfrentarse al cambio continuado. Los países necesitan adaptarse a los continuos cambios como mecanismo natural de supervivencia, dependiendo de ello el resultado de su mejor o peor evolución. Cualquier país, al igual que las personas que lo habitan, necesitan desarrollar a fondo sus habilidades más talentosas para alcanzar la competitividad que les permitirá adaptarse a los mencionados cambios y sobrevivir en condiciones dignas, y cuando ello sea posible, también mejores si cabe. La competitividad permite superar las dificultades que conlleva el cambio continuo, pero su consecución no es tarea fácil y por ese motivo sólo unas pocas sociedades lo consiguen.

Los CASOS 2.2, 2.3 y 2.4 hacen referencia, de forma resumida, a importantes empresas que evolucionaron hacia nuevos modelos de negocio con éxito, para asegurar su continuidad en el mercado.

- CASO 2.2: La transformación de la empresa de ordenadores IBM.

De 1993 a 2002, las ventas de IBM aumentaron en aproximadamente 20.000 M de dólares. Casi todo el crecimiento procedía de IBM Global Services, la mayor empresa de servicios profesionales (ESP) del mundo. La meta de IBM fue convertirse en la primera consultora de servicios estratégicos integrados, deshaciéndose de todo lo que no funcionaba (Peters 2004s) .

- CASO 2.3: La transformación de la empresa fabricante de móviles ERICSSON.

La conocida empresa sueca ERICSSON, en su día cambió el 50 % del negocio de la producción de productos tecnológicos.... como teléfonos móviles.... por los servicios para otorgar licencias tecnológicas, convirtiéndose en una empresa especializada en el conocimiento de las redes inalámbricas, más que en un fabricante de móviles (Peters 2004q).

- CASO 2.4: La transformación de la empresa de electrodomésticos Siemens.

La famosa empresa alemana SIEMENS, es desde hace ya bastantes años el mayor proveedor de servicios técnicos y equipamientos sanitarios.... archivadores digitales de radiografías, mantenimiento de datos, cámaras de ayuda para la cirugía, etc. etc., todo ello soportado por software SIEMENS. En la actualidad desarrolla hospitales futuristas totalmente digitalizados (Peters 2004t). Al igual que muchas empresas, también las instituciones públicas e incluso las personas necesitan evolucionar para adaptarse a los cambios globales.

Otras exitosas marcas, sin embargo, no supieron adaptarse al cambio con la celeridad requerida a pesar de los recursos asignados y llegaron a su práctica extinción, como se expone el CASO 2.5 siguiente:

- CASO 2.5: La vertiginosa caída de la conocida marca de teléfonos móviles Nokia.

Tras 150 años de historia, la empresa Nokia se convirtió en los años 90 en el mayor fabricante mundial de teléfonos móviles, manteniendo su liderazgo hasta la primera década de 2000 gracias a su constante innovación; pero en 2007 Steve Jobs lanzó al mercado la pesadilla que acabaría con el apogeo de Nokia, el teléfono inteligente <iPhone>¹⁸. Su práctica desaparición del mundo de la telefonía móvil llegó poco tiempo después, con la aparición de los teléfonos móviles de la marca coreana Samsung con sistema operativo <Android>¹⁹ desarrollado por Google y los <iPhone> con sistema operativo <iOS>²⁰ de Apple, sin capacidad de reacción por parte de Nokia a pesar de sus intentos desesperados. Un estudio llevado a cabo a posteriori por la universidad de Cornell, concluyó que la vertiginosa caída de Nokia tuvo su origen en las siguientes causas:

- Los directivos de Nokia no eran expertos en tecnología, por lo que no eran capaces de identificar las oportunidades de las diferentes opciones presentadas por los técnicos de la compañía.
- La mala relación que, los directivos de la compañía mantenían con sus mandos intermedios dificultaba enormemente la adecuada comunicación entre ambos, provocando la falta de transparencia ante los posibles problemas.
- La excesiva presión por los resultados afectó negativamente a la toma de decisiones estratégicas.

Las conclusiones del estudio pusieron en evidencia que en cualquier empresa, ni la capacidad tecnológica, ni la fuerza de la marca, ni siquiera los altos ingresos de las ventas, son suficientes para paliar los problemas derivados de las deficientes

¹⁸ El iPhone es un teléfono inteligente desarrollado por la firma Apple (Pérez P. and Gardey 2012) .

¹⁹ “Android es un sistema operativo (...) pensado para dispositivos móviles con pantalla táctil (...) creado por la compañía de software Android Inc, (...)” (Redacción Rastreator 2022) actualmente propiedad de Google desde 2005.

²⁰ Acrónimo de <iPhone Operative System>, iOS es un sistema operativo cerrado creado por Apple y que únicamente funciona en aparatos de su propia marca (García 2021) .

relaciones humanas (Reyes 2016) . Como se podrá comprobar a lo largo del presente trabajo, este tipo de casuística es muy habitual en empresas poco competitivas, como resultado de un estilo de gestión deficiente.

La propia <cuarta revolución industrial> en la que estamos inmersos, está cambiando enormemente y a gran velocidad el estilo de vida que conocíamos hasta ahora, afectando a la forma como entendemos el trabajo, la economía, la seguridad global y la ética, más por la velocidad e impacto de los cambios, que por el avance tecnológico en sí mismo. El fin último perseguido es la automatización integral de la industria con ayuda de la cibernética de los sistemas, para conseguir empresas inteligentes capaces de autocontrolar todos los procesos. Con tal nivel de automatización se prevé que desaparecerán unos 5 millones de empleos en los países más desarrollados industrialmente y que se beneficiarán los países emergentes, mejorando la economía y el nivel de vida en global, aunque únicamente los que consigan adaptarse al cambio lo conseguirán. Un sondeo del <Barómetro Global de Innovación> realizado por General Electric sobre una muestra de 4.000 individuos del mundo empresarial de 23 países, dio como resultado que el 70% de los empresarios se muestran entusiastas de esta nueva revolución industrial, asumiendo que son las economías asiáticas las que están protagonizando el cambio con mayor velocidad y que los que no se adapten, no conseguirán sobrevivir en términos de desarrollo económico. Ello se reflejará en un aumento de las desigualdades sociales (Perasso 2016).

En el campo de la seguridad nacional, el Departamento de Seguridad Nacional español tiene la siguiente visión sobre el tema:

“El mundo globalizado actual se encuentra en un proceso de cambio continuo, debido a factores como la evolución constante de los centros de poder, con nuevas potencias en ascenso, la consolidación de nuevos actores internacionales, la mayor capacidad de influencia adquirida por parte de los individuos, los cambios demográficos, la mayor competencia por los recursos energéticos, alimenticios y económicos, así como el papel de las tecnologías en la sociedad del conocimiento o la mayor interdependencia económica, política y jurídica”. (Departamento de Seguridad Nacional-Gobierno de España n.d.)

El CASO 2.6 siguiente hace referencia de forma somera a los cambios que se están produciendo desde hace años en las Fuerzas Armadas de los EE.UU., como resultado de la nueva <seguridad global>:

- CASO 2.6: La última transformación del ejército de EE.UU.

Al igual que las grandes empresas, el nuevo ejército de los EEUU evoluciona exactamente en la misma dirección que las empresas, recurriendo a los servicios integrados de otros servicios armados, agencias de espionaje, etc. para poder luchar contra el nuevo enemigo virtual altamente motivado y sin nacionalidad (Peters 2004u).

Por último y para finalizar el presente capítulo, debemos considerar que las consecuencias de la falta de capacidad para la adaptación al cambio, pueden llegar a ser fatídicas no solo para los países como comunidad social sino también para las personas como individuos, por la pérdida de su propia competitividad. El CASO 2.7 relata la triste historia de un gran personaje español del mundo del espectáculo, que no supo adaptarse a los cambios.

- **CASO 2.7:** El trágico final del payaso aragonés Marcelino, como consecuencia de una fatídica falta de adaptación al cambio del modelo de espectáculo de su época.

Marcelino Orbés fue considerado el mejor y más aclamado payaso acróbata del mundo desde 1900 a 1914, triunfando en importantes ciudades como Londres y Nueva York a pesar de ser poco conocido en España, pero admirado por Charles Chaplin²¹ y Buster Keaton²² (Roda 2020). En su libro <Charlie Chaplin's Last Dance>, Chaplin describía a Marcelino Orbés como un prodigio de la mímica expresiva, pero a la vez desorientado, al que emulaba incluso en su vestimenta. La prensa contaba de Marcelino toda clase de historias a modo de cuentos de princesas y reyes, mientras que los niños de Londres lo aclamaban. En 1905 empezó a trabajar en el magestuoso teatro Hippodrome de Nueva York, el mayor del mundo en aquella época, representando dos actuaciones diarias ante millones de espectadores a lo largo de casi una década, con un sueldo de 4.000 \$ mensuales de entonces. Pero una nueva forma de representación a la que se conocía como <cine> comenzó a hacerse presente en las grandes ciudades por su magia y bajo coste de proyección, desplazando del día a la mañana a los grandes artistas de la representación circense, como fue el caso de Marcelino Orbés, a pesar de sus fracasados intentos para saltar al mundo del cine, pensando éste que de nada servía la comedia sin poder oír las risas del público y dando paso de esta manera a los nuevos artistas del cine de humor como Charlie Chaplin, conocido también como Charlot, que fuera discípulo de Marcelino. Tras la demolición del teatro Hippodrome, Marcelino realizó varias inversiones infructuosas en pisos y locales de restauración, pero finalmente acabó trabajando como humorista en todo tipo de locales públicos. Cuenta Chaplin que cuando en una ocasión fue a visitar a su maestro al final de una de sus actuaciones como payaso secundario, se encontró con un viejo avergonzado de su desmoronamiento. Un día de noviembre de 1927 y con 54 años, Marcelino Orbés decidió quitarse la vida en la habitación de un hotel, con una pistola que adquirió por la venta de una joya que conservaba como recuerdo del Hippodrome y rodeado de las fotos y artículos periodísticos de sus éxitos. Sus restos descansan en una tumba del cementerio de Kensico²³ sin inscripción alguna, dejando por conocer el verdadero misterio de su espectáculo. Las instituciones culturales de Aragón intentan tímidamente difundir que hubo un tiempo en el que un joven aragonés fue capaz de llevar la risa al público de todo el mundo (Samguino 2020).

²¹ “El cómico más popular del cine y uno de los artistas más geniales e importantes de toda la historia del séptimo arte, creador de un personaje mítico, Charlot “ (AlohaCríticón n.d.)

²² “Uno de los grandes genios de la pantalla (actor, director, guionista) y uno de los tres mejores cómicos (...) del cine mudo estadounidense.” (AlohaCríticón n.d.)

²³ El cementerio de Kensico , “ situado en Valhalla, Westchester County, Nueva York, fue fundado en 1889”

Este fatídico caso pone de manifiesto que la falta de capacidad de adaptación al cambio o del talento necesario para gestionarlo, puede ser fatal para el mejor emprendedor, por mucha fama que hubiera llegado a alcanzar y sin intervención alguna para evitarlo por parte de los mismos actores sociales que en su momento le aclamaron como el mejor, exaltándolo hasta lo más alto. Esto nos puede hacer comprender mejor a los monjes budistas, cuando de forma insistente proclaman lo siguiente: “*todo es impermanente (...) la única constante es precisamente el cambio.*” (Ecoo sfera 2022)

CAPÍTULO 3 – LA EVOLUCIÓN DE LAS NACIONES

Posiblemente uno de los estudios más interesantes, pero menos reconocidos, sobre la evolución del nivel de poderío o desarrollo de los imperios asemejados a las grandes naciones de la actualidad, es el realizado por el investigador y escritor Alexandre Deulofeu²⁴. A pesar de su escaso impacto en la comunidad científica, motivado tal vez porque no fuera el momento político adecuado para difundir sus teorías, porque no utilizó la lengua vehicular más aceptada por la comunidad científica internacional del momento o porque no disponía de los apoyos académicos adecuados al no haber llegado a doctorarse nunca a pesar de su profunda vocación investigadora, lo cierto es que tampoco se han publicado grandes trabajos que echen por tierra su teoría. Dicho esto y una vez superado el primer acto de seguimiento anual de la presente tesis por el tribunal del programa doctoral <Seguridad humana y derecho global> y evaluada como académicamente aceptable la teoría no paradigmática sobre la evolución de los imperios de Alexandre Deulofeu, es por lo que en este capítulo se ha realizado un ejercicio de recuperación de las escasas fuentes disponibles sobre esta teoría, la mayoría de ellas secundarias al no haber sido posible acceder a las primarias editadas directamente por Deulofeu, con la intención de identificar cualquier posible relación con la hipótesis de trabajo planteada en el capítulo 1 del presente trabajo.

El economista y escritor Joaquim Miquel²⁵ ha estudiado durante años las publicaciones sobre Deulofeu, recopilando y editando su biografía y trabajos. Miquel narra que Deulofeu acostumbraba a escribir sus trabajos en lengua catalana y que sus publicaciones no fueron nunca tenidas en consideración por la comunidad científica por varios motivos:

- 1- En primer lugar, fue un investigador que trabajó siempre al margen de las instituciones universitarias. A partir de aquí, cualquier intento de aportar credibilidad científica a sus trabajos resultó inútil.
- 2- En segundo lugar, su hipótesis de trabajo basada en predicciones cíclicas nunca fue bien vista por las editoriales científicas de la época, a pesar de sus fundamentos empíricos realistas, obligándole a tener que asumir la edición y financiación de sus propios libros (Miquel 2012). Este hecho resulta también determinante a la hora de difundir cualquier publicación de carácter científico.

Todo ello provocó en Deulofeu una profunda sensación de fracaso provocado por el total rechazo del mundo científico de los años 70 del siglo XX, más interesado en aquella época por las teorías materialistas que por los planteamientos estadístico-geopolíticos de Alexandre Deulofeu, basados en la recopilación de piezas de la historia de la humanidad (Miquel 2011). También puede entenderse casi con total seguridad, que su falta de alineamiento político

²⁴ “Alexandre Deulofeu y Torras fue químico, historiador, violinista y, sobre todo, autor de la *Matemática de la Historia*. “ (Pagès J. n.d.)

²⁵ Joaquim Miquel es escritor y economista del Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya (Miquel n.d.) .

con el régimen gubernamental del momento jugara un importante papel en contra. Este hecho se correspondería con lo que en el capítulo 9 del presente trabajo se identifica como <gestión exclusiva del talento>, en este caso por motivos de orientación política, con la consecuente pérdida de notoriedad a nivel internacional.

Deulofeu afirmaba que los imperios evolucionan de forma similar en ciclos de unos 550 años de duración, lo cual permitiría prevenir los conflictos bélicos con antelación suficiente para evitarlos (Gutiérrez D. 2017). A lo largo de su vida, Deulofeu publicó ocho volúmenes sobre sus teorías, a los que hubo que añadir uno último publicado por su nieto en 2005, completando la obra que Deulofeu denominó <La Matemática de la Historia> y que se resume de la siguiente manera:

1. *“Todos los pueblos pasan por épocas de gran fraccionamiento demográfico, alternadas con otras épocas de gran unificación o épocas imperialistas.*
2. *Las épocas de gran fraccionamiento tienen una duración de seis siglos y medio. Las épocas de gran unificación tienen una duración de diez siglos y medio. El ciclo evolutivo comprende, pues, diecisiete siglos.*
3. *Durante este proceso evolutivo los pueblos pasan por fases perfectamente establecidas para llegar, al final del ciclo, a ocupar la misma posición que en su comienzo.*
4. *El ciclo evolutivo comprende todos los órdenes de la actividad humana, es decir, que debemos considerar, además de un ciclo político, un ciclo social, artístico, filosófico, científico*
5. *Todos los pueblos siguen la misma evolución, pero ésta queda avanzada o atrasada según la posición geográfica de cada país.*
6. *La fuerza creadora no es la misma para todos los pueblos. Para cada ciclo existe una zona de máxima intensidad creadora, y esta zona se va desplazando de un ciclo al siguiente en el mismo sentido del proceso general.*
7. *Los núcleos imperialistas que dan lugar a las épocas de gran unificación política siguen procesos biológicos perfectos, idénticos entre ellos y con una longevidad que dura de cinco a seis siglos.*
- 8- *La transformación de los regímenes políticos-sociales no sigue ninguna línea constante ascendente o descendente, sino que hace avances y retrocesos alternativamente unos más intensos que los otros, lo que da como resultado una línea quebrada. La resultante de esta línea equivale a un avance en un sentido determinado. Se llama <Ley de los dos pasos adelante y uno atrás>.” (Deulofeu, 1967)*

De acuerdo con la teoría de Deulofeu, los imperios evolucionan siguiendo un patrón probabilístico parecido durante aproximadamente 550 años, caracterizado por las siguientes fases:

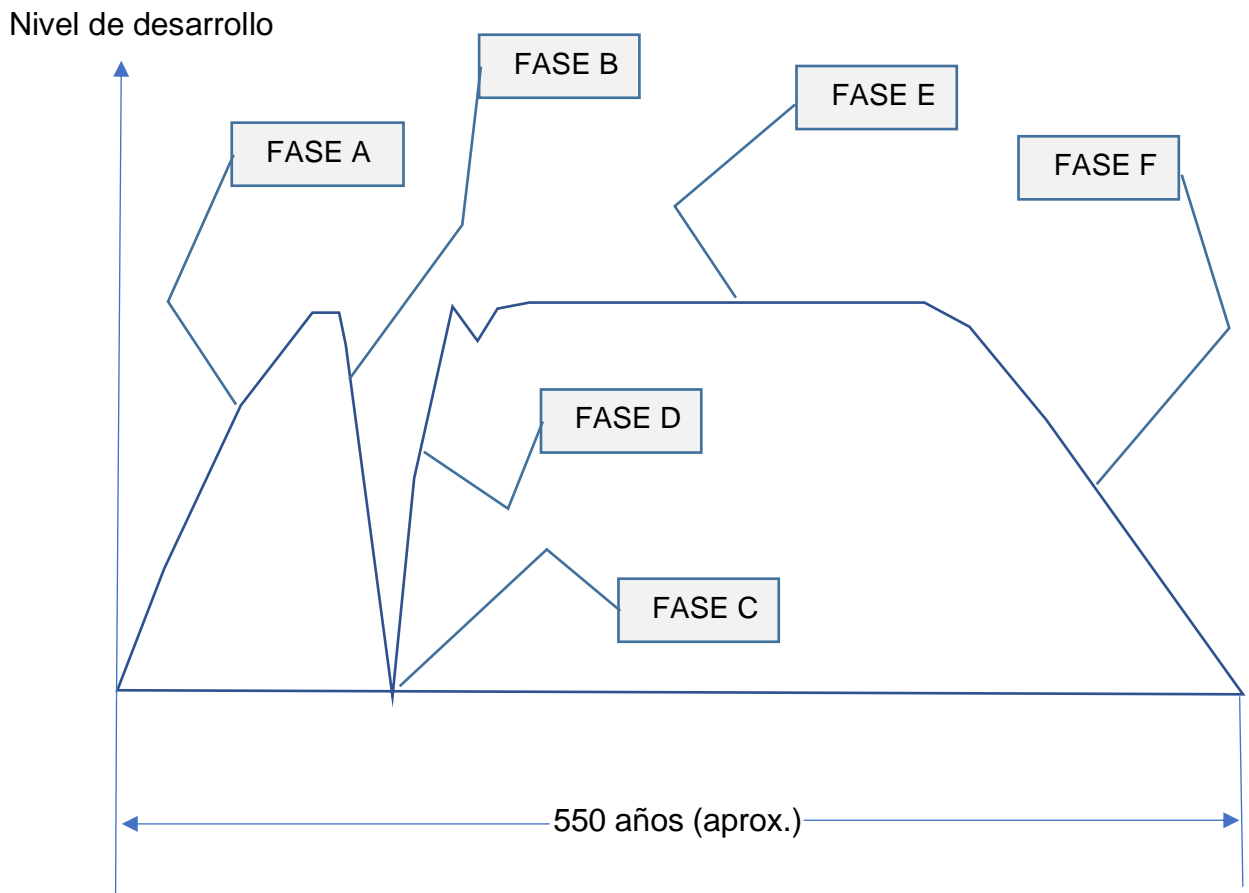


Gráfico 3.1 Evolución de las naciones s/ Deulofeu (Propia)

- Fase A: 1º Crecimiento o expansión hasta el nivel de plenitud desde el nivel 0 (inexistencia).
- Fase B: 1ª Decadencia inmediata tras la fase A de crecimiento, hasta el nivel 0 de inicio.
- Fase C: Fase de depresión.
- Fase D: 2º Crecimiento o expansión hasta el nivel de plenitud desde el nivel 0 (depresión)
- Fase E: Plenitud continuada con altibajos aislados
- Fase F: 2ª Decadencia desde el nivel de plenitud alcanzado en la fase E hasta el nivel original 0 (desintegración o desaparición).

Algunas de las previsiones confirmadas por Alexandre Deulofeu sobre la evolución de los imperios son las siguientes:

- **El imperio de Moscú**

Deulofeu vaticinó en 1951 que hacia el 2000, la URSS dejaría de ser un imperio y se desintegraría en pequeños países independientes. Efectivamente, el 31/12/1991 desapareció la URSS (Gutiérrez D. n.d.). El gráfico 3.1.2 representa la evolución del imperio de Moscú o imperio ruso según Deulofeu y contempla su desintegración a partir del 2.000, aunque dicha desintegración se inició en 1951.

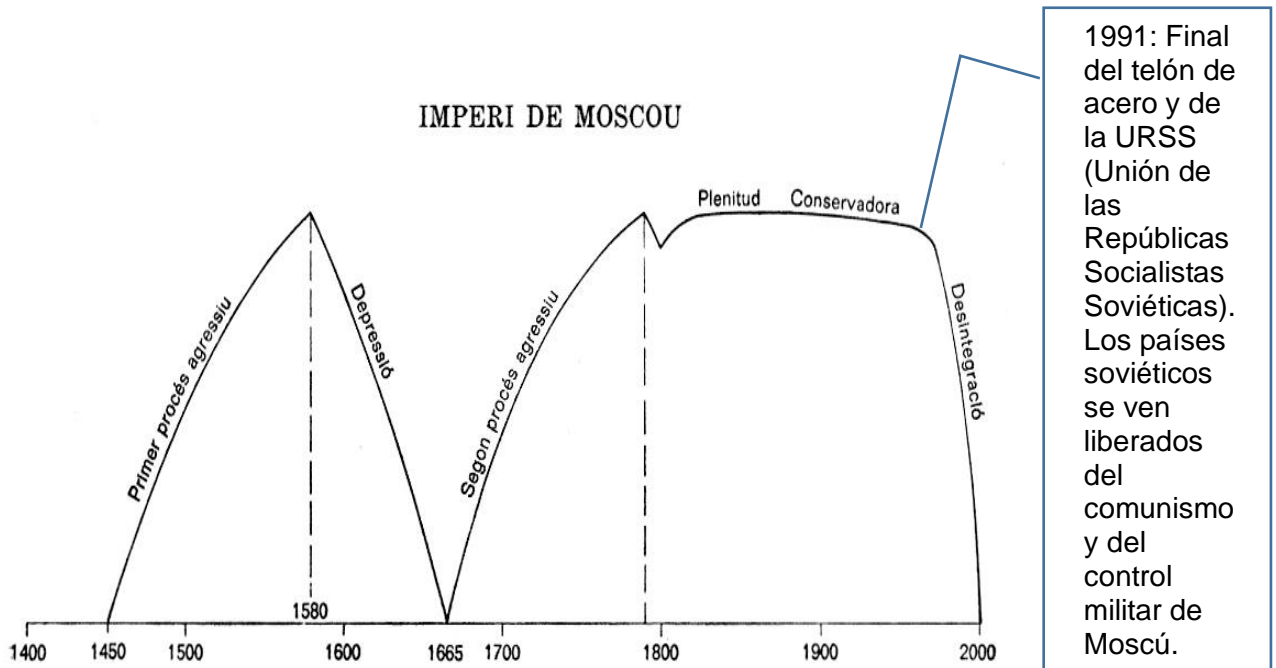


Gráfico 3.2: Evolución del Imperio de Moscú de s/ Alexandre Deulofeu. (Gutiérrez D. n.d.)

- **El imperio alemán**

Deulofeu vaticinó ya en 1974 que, el entonces Mercado Común Europeo (actual Unión Europea) pasaría a ser dominado por una nueva Alemania unificada tras la caída del Muro de Berlín en 1989 y cuya fase de plenitud y dominio europeo perdurará durante tres siglos. A pesar del gran poderío de la Alemania nazi, Deulofeu sabía que perdería la guerra pero se recuperaría rápidamente en pocos años (Gutiérrez D. n.d.). A diferencia del imperio de Moscú, el gráfico 3.1.3 del imperio alemán refleja un período de plenitud E más prolongado y otro de decadencia F más lento a partir del 2.200. La 1ª Guerra Mundial pilló a Alemania en el inicio de su decadencia, sin embargo, en la 2ª Guerra Mundial la industria alemana se empleó a fondo en el desarrollo y la fabricación de productos bélicos y a pesar de la derrota se mantuvo el progreso expansivo del gráfico de Deulofeu.

IMPERI ALEMANY

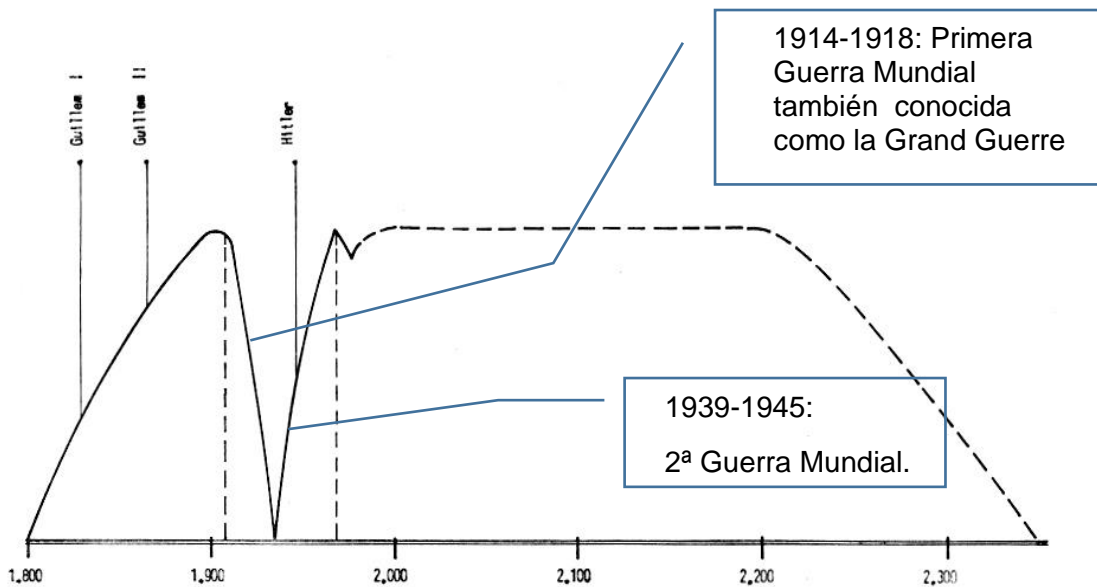


Gráfico 3.3: Evolución del imperio alemán según Alexandre Deulofeu (Gutiérrez D. n.d.)

Durante la postguerra de la 2ª Guerra Mundial, la industria y la economía de Alemania se encontraban completamente sumidos en el caos y la destrucción. A pesar de ello y gracias al improvisado cambio de moneda del antiguo Reichsmark²⁶ a un nuevo marco alemán diez veces más fuerte, impulsado por el economista alemán Ludwig Erhard²⁷ con la supervisión de los países aliados vencedores, junto con la liberación de los precios y la reestructuración del sistema fiscal, Alemania recuperó rápidamente su productividad e incluso la sextuplicó con las exportaciones (Elliot 2019). Ello pone de manifiesto la importancia facilitadora de los sistemas económico y fiscal de los países, para el funcionamiento del sistema industrial que genera el crecimiento económico. Una de las principales industrias alemanas que volvieron a la productividad normal tras la Segunda Guerra Mundial fue la que se expone en el CASO 3.1 sobre el fabricante de vehículos Volkswagen.

- CASO 3.1 La postguerra de la 2ª Guerra Mundial en la planta productiva de la empresa automovilística Volkswagen.

Tras la Segunda Guerra Mundial a finales de 1945, la empresa automovilística alemana Volkswagen retornó a la actividad productiva de vehículos con los modelos Beetle (Type 1) y Transporter (Type 2), en las mismas instalaciones donde durante la guerra se produjeron vehículos militares y armamento, convirtiéndose el símbolo de Volkswagen en uno de los iconos del milagro económico alemán (Volkswagen AG 2020).

²⁶ “El Reichsmark (RM) era la moneda alemana que reemplazó el Papiermark (oficialmente Mark) desde 1924 y se utilizó hasta el 20 de junio de 1948.” (exordio.com n.d.)

²⁷ “Economista y político alemán (...) Tras la caída del Tercer Reich pasó a la política activa para participar en la reconstrucción de una Alemania democrática en la zona occidental del país (...) dirigió la espectacular recuperación conocida como el «milagro económico alemán».” (Fernández and Tamaro n.d.)

▪ El Imperio francés

Fue a partir de 1947, cuando el imperio francés empezó a perder sus colonias (Gutiérrez D. 2015a) y en la actualidad se encuentra ya en plena fase decadente bajo el progresivo dominio de Alemania, aunque todavía le queda todo un siglo de existencia como tal (Astro 2014a).

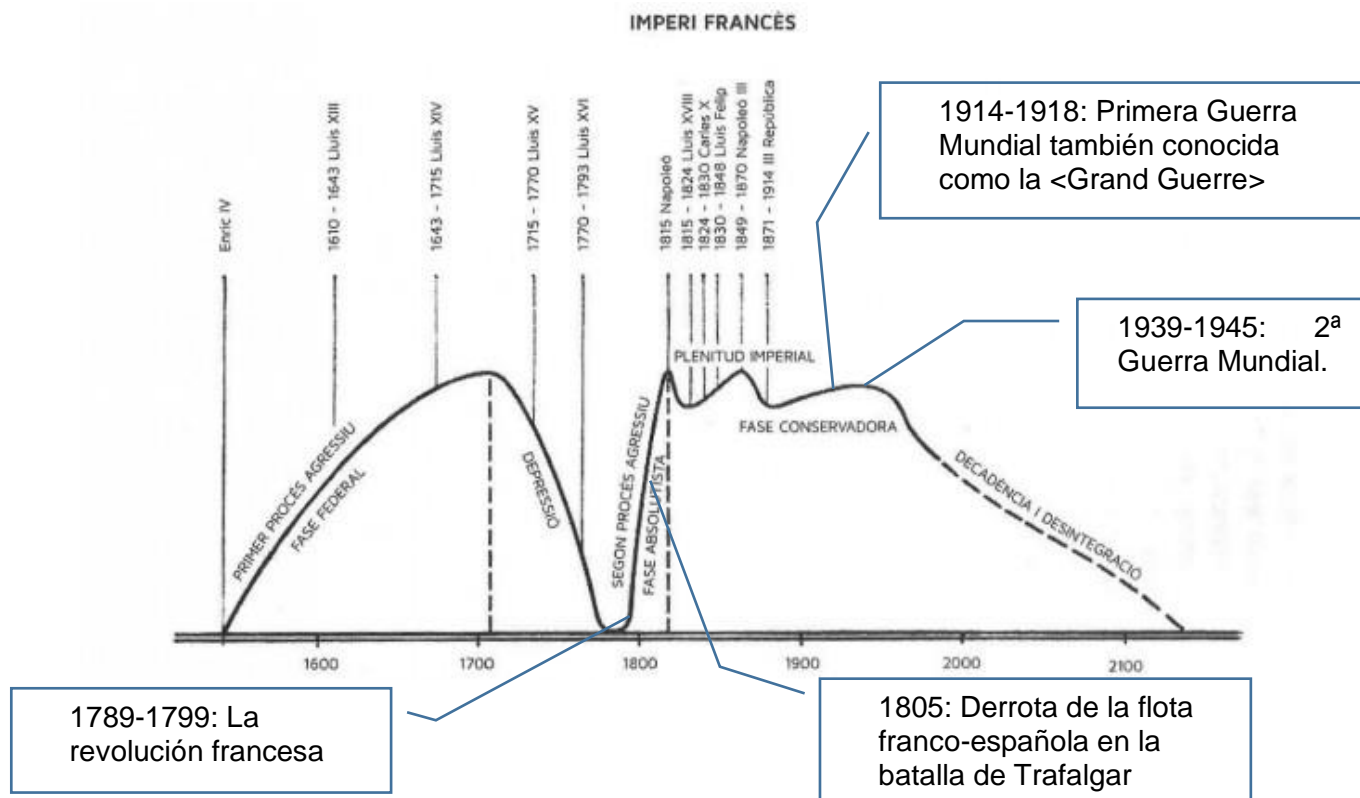
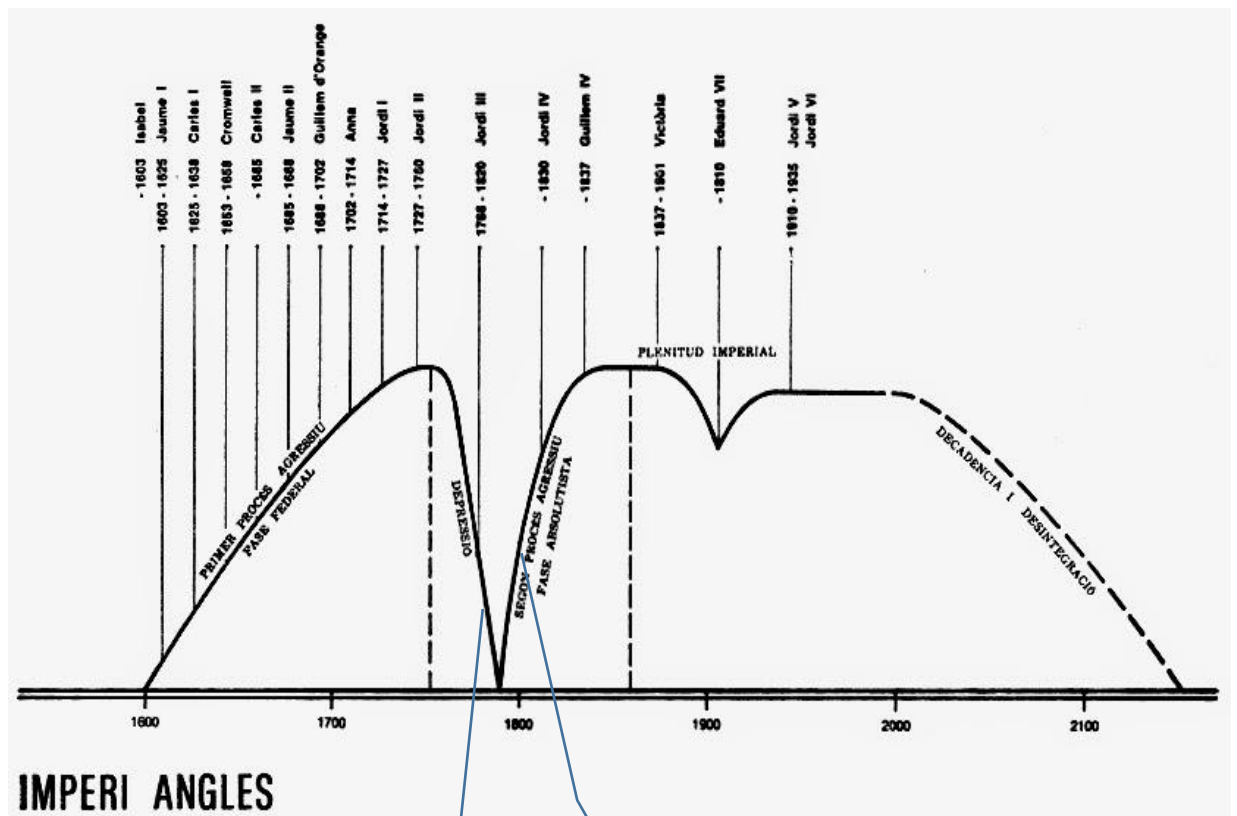


Gráfico 3.4: Evolución del imperio francés según Alexandre Deulofeu (Gutiérrez D. 2015b)

A pesar de la derrota de la Armada franco-española en la batalla de Trafalgar en 1805 frente a la Armada inglesa al mando del famoso almirante Nelson, el imperio francés continuó su expansión hasta alcanzar el periodo de plenitud imperial. Actualmente, a pesar de encontrarse el imperio francés al final del primer tercio de su decadencia según Alexandre Deulofeu, Francia sigue ocupando puestos relevantes en los rankings internacionales de competitividad como se podrá comprobar más adelante en el capítulo 4, aunque retrocediendo posiciones.

▪ El Imperio inglés

Según Deulofeu, también el imperio inglés ha iniciado ya su fase decadente, aunque lentamente, como puede observarse en el gráfico 3.5 siguiente:



1775-1783: Guerra de la independencia de los Estados Unidos de Norteamérica

1805: Victoria de la flota inglesa en la batalla de Trafalgar, contra la flota franco-española

Gráfico 3.5: Evolución del imperio inglés según Alexandre Deulofeu (Astro 2014b)

▪ El Imperio español

Según Deulofeu, el imperio español tuvo su inicio en 1479 y en la actualidad se encuentra en la fase final de su ciclo natural de evolución, llena de divisiones políticas internas que avocinan la caída del poder del Gobierno centralista para dar paso a una confederación de comunidades independientes con posible pérdida de las últimas colonias, bajo el paraguas de Alemania (Sinca 2004).

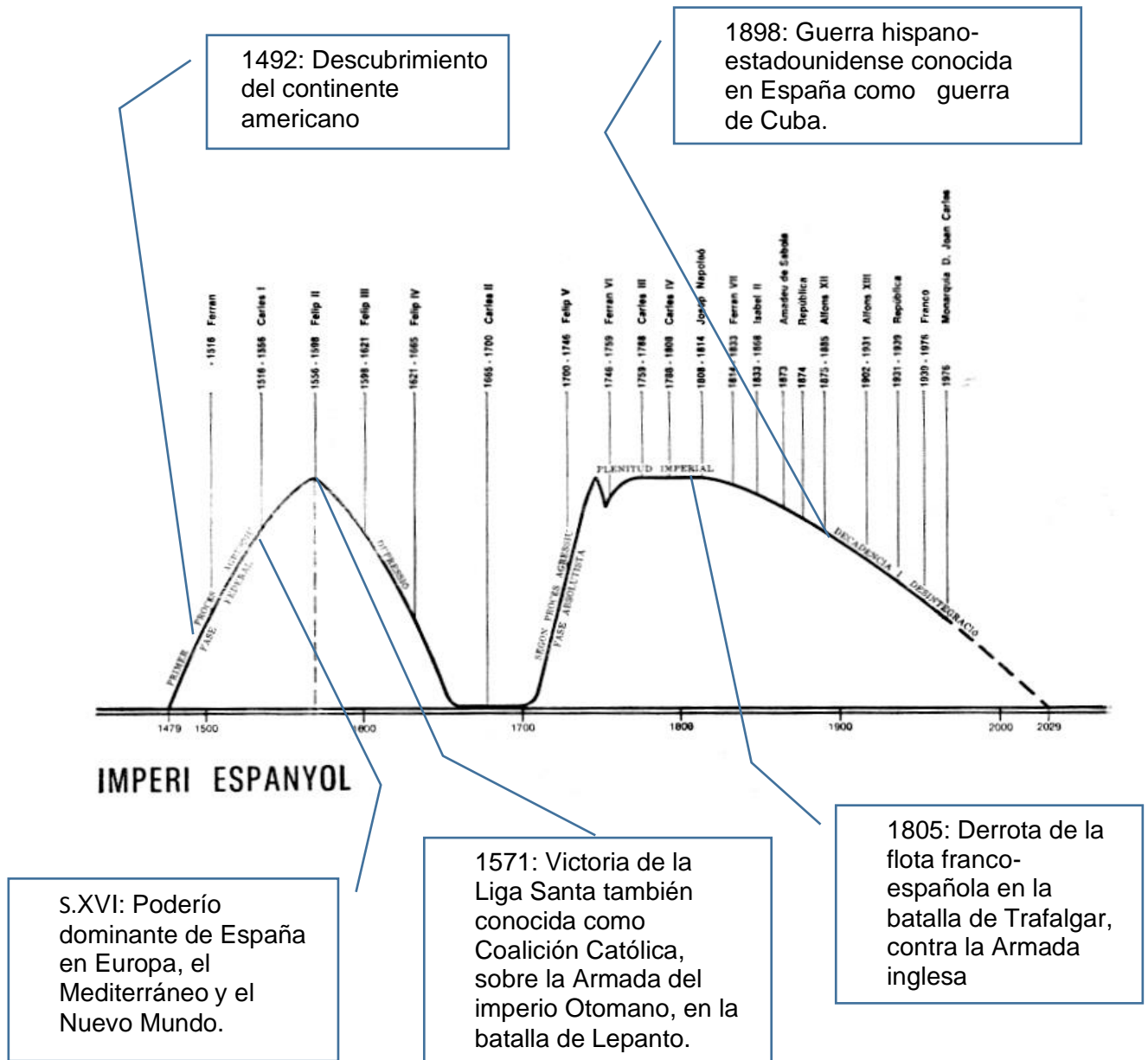


Gráfico 3.6: Evolución del imperio español según Alexandre Deulofeu (Gutiérrez D. n.d.).

La gráfica 3.6 muestra el inicio de la 2ª decadencia del imperio español, poco después de la gran derrota de la batalla de Trafalgar en 1805, en la que España pierde gran parte de la flota de su Armada como se verá más adelante en el CASO 7.4.3. Si embargo y contrariamente a lo previsible, la victoria de la batalla de Lepanto en 1571 por la Coalición Católica no contribuyó a la continuidad de la hegemonía del imperio español. Más tarde, en 1898, España se enfrenta a los EE.UU. con buques técnicamente inferiores que todavía tenían el casco de madera, mientras que los

buques estadounidenses tenían ya casco de acero. En esta ocasión, la decadencia que hacía casi un siglo sufría España no ayudó al desarrollo de nuevos materiales para el casco de los buques de guerra y menos todavía a la culminación del innovador proyecto del submarino de Isaac Peral, como se verá en el CASO 9.1.7.

El siguiente experimento 3.1 es un estudio comparativo de cada una de las fases A, B, C, D, E y F de los imperios estudiados por Alexandre Deulofeu, en un intento de determinar el nivel de plenitud alcanzado a lo largo de su existencia:

❖ EXPERIMENTO 3.1

Midiendo la duración en años de cada una de las fases A, B, C, D, E, F de los gráficos 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, obtenemos los resultados reflejados de la tabla 3.1. Considerando además que el mejor nivel de bienestar socio-económico es el conseguido en la fase E y el peor en la C, podemos establecer el índice de plenitud alcanzado por cada nación aplicando la siguiente fórmula:

$$IP \text{ (Índice de Plenitud)} = (\text{N}^\circ \text{ años de fase E}) - (\text{N}^\circ \text{ años de fase C})$$

La tabla 3.1 refleja también el resultado de los valores IP del experimento:

Nº	Imperio	Duración media de 550 años						IP
		Fase A	Fase B	Fase C	Fase D	Fase E	Fase F	
1	Imperio alemán	100	27	≈0	33	233	149	233
2	Imperio de Moscú	94	83	≈0	125	172	42	172
3	Imperio inglés	112	37	≈0	92	160	146	160
4	Imperio francés	154	66	8	26	134	171	126
5	Imperio español	125	83	43	46	70	180	27

Tabla 3.1 (Propia)

En el siguiente gráfico de PARETO²⁸ se representa gráficamente el nivel del Plenitud IP de los cinco imperios estudiados por Deulofeu:

²⁸ "El diagrama de Pareto, nombre de su de su creador Vilfredo Pareto, consiste en un gráfico de barras que clasifica de izquierda a derecha en orden descendente las causas o factores detectados en torno a un fenómeno." (Betancourt 2016)

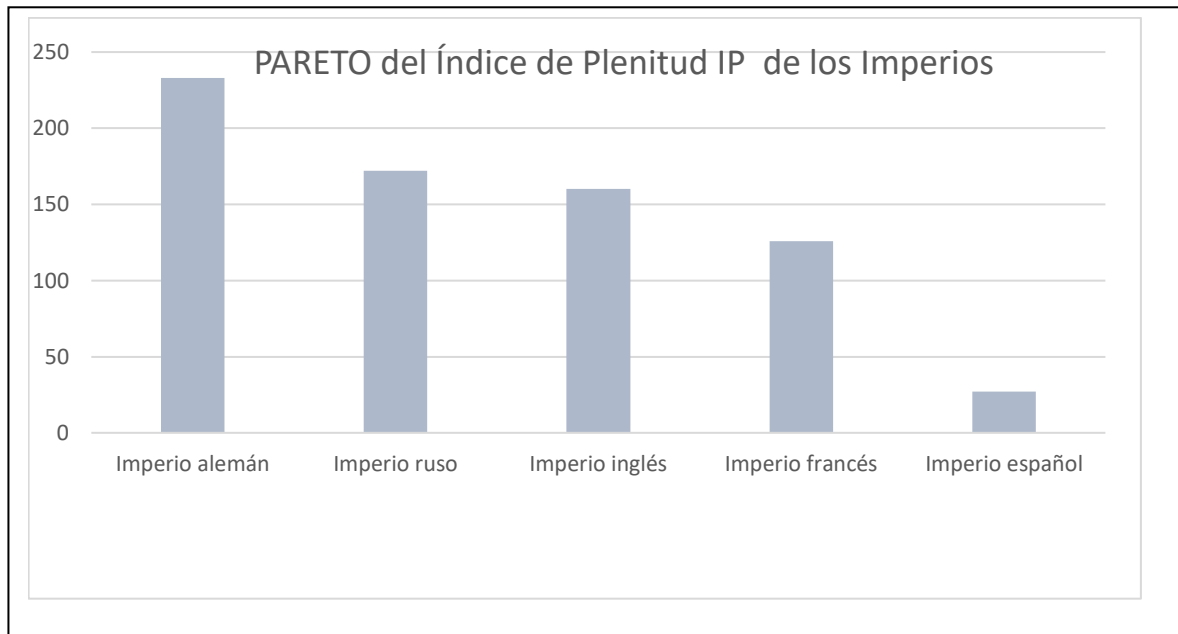


Gráfico 3.7 (Propio)

El gráfico 3.7 muestra por sí solo, la diferencia existente entre el índice de plenitud IP de cinco grandes naciones europeas estudiadas por Deulofeu y que en su momento fueron imperios. Del gráfico puede desprenderse fácilmente que las naciones o imperios con mayor índice de plenitud han disfrutado también de mayores periodos de bonanza económica, hecho que puede verificarse revisando su historia.

CAPÍTULO 4- LA COMPETITIVIDAD DE LAS NACIONES

4.1 La innovación como factor de competitividad

La innovación es un factor clave de competitividad para la consecución de los objetivos empresariales de desarrollo, poder y supervivencia en el mercado global, reinventando los procesos clave de la empresa, el conocimiento de los nuevos empleados, la estrategia empresarial y las relaciones con el cliente, para aumentar el capital intelectual y finalmente el rendimiento y la productividad a medio y largo plazo, aunque este efecto no pueda preverse con facilidad. Por otra parte, existen también en ocasiones ciertas diferencias entre la innovación perseguida por la gerencia de la empresa y la innovación realmente efectiva. En este proceso, la investigación académica juega un importante papel contributivo, en el que cualquier nuevo invento puede mejorar los resultados empresariales como consecuencia de una mayor fidelización del cliente (Li et al. 2021). La innovación sistemática es además determinante en la consecución de resultados financieros positivos de las empresas, como resultado directo de nuevas oportunidades de negocio más lucrativas y de un mayor reconocimiento de la marca, que se traduce en mayores márgenes de beneficio además del resultado indirecto aportado por la mejor percepción del mercado. Los resultados financieros de una empresa dependen realmente de diferentes elementos de innovación complementarios de primer orden (producto, proceso, modelos de negocio, organizativos y de gestión). Ello significa que el éxito de una empresa innovadora está a menudo en la combinación de varios de los elementos de innovación, además de otros factores de segundo orden interconectados con los de primer orden, basados actualmente en la innovación digital (Lichtenthaler 2018).

La teoría <shumpeteriana> ²⁹ sostiene que el capitalismo evoluciona gracias a la capacidad de los innovadores, para hacer promover el cambio en el día a día de la vida económica mediante el desarrollo de nuevos productos y técnicas de producción. Esta teoría distingue entre el concepto de empresario y el de emprendedor, en tanto en cuanto el empresario trabaja con información veraz y el emprendedor lo hace con ideas menos contrastadas. Como resultado, el incremento del número de patentes no significa necesariamente un mayor crecimiento de la economía de un país y viceversa (Pereyra F. 2019). En el mundo empresarial puede distinguirse fácilmente entre el perfil del empresario emprendedor del perfil del innovador, siendo ambos elementos clave, pero diferentes en su comportamiento profesional. En ocasiones incluso, es el propio productor innovador quien provoca el cambio en los hábitos del consumidor, mediante la promoción de nuevas tendencias y modas (Vicente D. 2015).

Shumpeter ³⁰ relaciona directamente la competitividad con la innovación y la generación de riqueza, especialmente si se trata de innovaciones rompedoras como son los nuevos productos de consumo, nuevos procesos productivos y logísticos, nuevos mercados, nuevas materias primas o cambios en el sistema de gestión (Vicente D. 2015), aunque no siempre los más innovadores son también los más competitivos, puesto que el camino para llegar a materializar y rentabilizar una

²⁹ Teoría económica desarrollada por el académico Joseph Schumpeter.

³⁰ “Joseph Schumpeter (...) fue un reconocido economista y politólogo austro-estadounidense. Su obra estuvo marcada por el estudio de la innovación y su impacto en los ciclos económicos.” (Westreicher 2019)

innovación es largo y complejo, como más adelante podremos ver. En la práctica, la innovación requiere de algo más que la pura figura del emprendedor. Efectivamente, un país innovador necesita de universidades capaces de investigar en nuevas tecnologías, empresas de I+D que las desarrollen, fábricas que las produzcan con eficacia sostenible en calidad, coste y plazo, y fórmulas comerciales sofisticadas para su expansión global que permitan la fácil introducción en los mercados. Por ejemplo, un buen producto cuya marca no tiene reconocimiento en los mercados internacionales, puede salvar este inconveniente en un corto espacio de tiempo licenciando o adquiriendo una marca ya existente, que goze de prestigio internacional.

Pero es el empresario innovador, entendiéndolo como tal la persona de empresa y no necesariamente el propietario o el accionista, el que es pionero en llevar a cabo cambios radicales en las diferentes áreas de la empresa, durante el tiempo que dura su relación contractual. Realmente, así como sólo debería llamarse empresario a aquellas personas capaces de generar o llevar a cabo innovaciones rompedoras o radicales de forma continuada, tampoco debería llamarse empresa a ningún negocio que no conlleve innovación tecnológica (Montoya S. 2004b). Tampoco debe confundirse la innovación con la invención. Para Schumpeter, la invención es la creación de nuevas ideas y por el contrario la innovación es la conversión de dichas nuevas ideas o una combinación de ellas, en productos o servicios susceptibles de ser comercializados para su uso por el consumidor. Las invenciones son el resultado de coincidencias que carecen de valor mientras no se materializan en cosas reales, mientras que la innovación es el resultado de una voluntad de cambio económico por parte de la persona innovadora, transformando el deseo de hacer algo nuevo en una acción, lo que se conoce como <destrucción creativa>. El mismo Schumpeter reconoce la dificultad asociada a la actividad del empresario innovador debido a la resistencia natural al cambio, lo que explica la limitada proliferación de este tipo de empresarios en las sociedades menos predispuestas para asumirlo, debido a tres motivos principales:

- 1- La posible desinformación o falta de datos fiables condiciona al empresario innovador a basarse en su propia intuición o experiencia, a la hora de defender su postura innovadora.
- 2- El enfrentamiento a los dogmas socialmente aceptados, aún sabiendo que no son óptimos.
- 3- El simple hecho de <ir contra corriente> puede ser considerado como un ataque contra la sociedad, con consecuencias negativas para el propio individuo innovador.

En cuanto al riesgo asociado a cualquier innovación, éste queda repartido entre los principales actores económicos. El riesgo económico es asumido siempre por el inversor, mientras que el sujeto o empresario innovador es el que asume el riesgo moral o reputacional, aunque en muchas ocasiones ambos actores coinciden en la misma persona. Pero existen detractores de esta teoría, basándose en los siguientes argumentos:

- El empresario competitivo de Schumpeter pertenece a un grupo elitista de la población.
- El éxito de las acciones del empresario innovador tiene un alto componente de azar.

Otros detractores neo-clásicos de la teoría shumpeteriana argumentan los siguientes motivos:

- Fuerte voluntad por parte del empresario innovador para la creación de su propio reino.
- El propio placer experimentado por el sujeto innovador que crea algo nuevo.

La teoría shumpeteriana ha sido considerada también como una evolución darwiniana³¹ de la especie, en la que la mutación de la especie es sustituida por la innovación empresarial necesaria para la regeneración industrial como garantía para la mejora y la supervivencia del sector, aunque no resulte ser un modelo matemáticamente válido para realizar análisis macroeconómicos (Valencia de L. and Pérez P. 2011) . Los CASOS 4.1.1.1 al 4.1.1.3 ilustran la teoría <shumpeteriana> del sujeto innovador convertido en empresario emprendedor, capaz de cambiar los hábitos del consumidor e incluso de toda la sociedad con sus nuevos productos o modelos de negocio.

- CASO 4.1.1: El creador del primer ordenador personal y fundador de Apple, Steve Jobs ³².

Al profundizar sobre la historia de Steve Jobs cabe preguntarse si fue su estilo de liderazgo la causa del enorme éxito alcanzado por Apple. En base a las principales teorías sobre el liderazgo, los estudios llevados a cabo sobre Apple concluyen la gran influencia ejercida por su creador en el éxito alcanzado. *“El exigente estilo de dirección de Steve Jobs, la clarividencia de sus ideas y los objetivos a lograr, su especial relación con sus colaboradores y una continuada innovación, fueron los pilares del éxito alcanzado por Apple”* (Sánchez G. 2015a). No cabe pues, la menor duda de que el éxito del imperio Apple está asociado al particular estilo de liderazgo que Steve Jobs desempeñó durante sus años al frente de la compañía, lo que permitió el éxito conseguido por su sucesor Tim Cook .

El estilo de liderazgo de Steve Jobs, si bien está considerado como autocrático, estuvo fundamentado en los siguientes principios:

- *“Concéntrate (...) en pocos proyectos brillantes.*
- *Simplifica (...) para llegar a la esencia de las cosas y eliminar todo aquello que fuera innecesario.*

³¹ Conjunto de teorías del naturalista Charles Darwin sobre el origen y la evolución de las especies (Instituto Europeo de Química 2021)

³² *“Informático y empresario estadounidense. Padre del primer ordenador personal y fundador de Apple Computer.”* (Ruiza et al. 2004b)

- *Responsabilízate de todo el proceso.*
- *Cuando te quedes atrás da un paso adelante.*
- *Piensa en los productos antes que en los beneficios.*
- *No dejes que los <focus group>³³ te esclavicen.*
- *Distorsiona la realidad.*
- *Transmite.*
- *Exige la perfección.*
- *Trabaja solo con los mejores.*
- *Fomenta el cara a cara.*
- *Mantén una visión general sin olvidar los detalles.*
- *Combina las humanidades y las ciencias.*
- *Sigue hambriento, sigue insensato” (Sánchez G. 2015b)*

Este espectacular caso pone de manifiesto el especial estilo de liderazgo de un exitoso empresario innovador, como fue Steve Jobs, rompiendo con los modelos clásicos de la dirección de personas y de los negocios.

▪ CASO 4.1.2: La mítica historia de la marca de vehículos Ford

Ford Motor Company, es una empresa norteamericana cofundada en 1903 por Henry Ford y otros once inversores, para la fabricación del primer vehículo Ford modelo A, a partir de un prototipo que Henry Ford construyó en el garaje de su casa. Pocos años después Ford lanzó al mercado el exitoso modelo Ford T, iniciándose así la expansión industrial de la marca y el desarrollo de los procesos productivos seriados. Para poder atender la demanda a la vez que para aumentar todavía más la productividad laboral, duplicó el salario diario y redujo en una hora la jornada laboral. El resultado de estos grandes cambios introducidos por Ford entre 1908 y 1925 fue una reducción del precio de venta del modelo T superior al 50%, permitiendo de esta manera llegar a un mayor número de compradores hasta alcanzar la cifra de 15 millones de modelos Ford T vendidos en todo el mundo. A partir de 1919, se incorporaron a la sociedad los miembros de la familia de Ford junto con la Fundación Ford como accionistas mayoritarios con su hijo Edsel Ford como presidente, llegando a tener más de 20 plantas productivas fuera de los Estados Unidos en 1920 y la propiedad de la compañía Lincoln de vehículos de lujo (The Editors of Encyclopaedia Britannica 2021a).

Tras el fallecimiento de Edsel Ford en 1943, el nieto de Henry Ford, Henry Ford II se hizo cargo de la dirección ejecutiva de la compañía hasta 1970 con

³³ <Focus group> es un grupo reducido de personas representativas del mercado al que se pretende llegar comercialmente, que participan para debatir sobre nuevos productos o servicios, aportando sus ideas y opiniones de forma abierta (QuestionPro Software de Encuestas n.d.) .

mejores resultados que su predecesor y de la presidencia de la misma hasta 1980. A partir de 1989, Ford inició un nuevo proceso de expansión agresivo, adquiriendo marcas de automóviles europeas como Jaguar, Aston Martin, Volvo, Land Rover, así como participaciones de la marca japonesa Mazda, sin conseguir los resultados esperados, lo que le obligó a deshacerse de todas ellas durante los primeros quince años del siglo XXI (The Editors of Encyclopaedia Britannica 2021b). En la crisis financiera de 2008, Ford se vio forzada a llevar a cabo una importante reestructuración empresarial, como requisito del Gobierno del presidente G.W. Bush para poder acceder a los préstamos del programa de ayudas denominado TARP (<Troubled Asset Relief Program>), que le permitirían continuar su actividad normal aprovechando el plan de ayudas del Gobierno federal americano al consumidor para la sustitución de los vehículos más antiguos, no sin grandes dificultades a pesar de las importantes reducciones de costos adoptadas por Ford. A partir de 2016 Ford inicia su nueva expansión con la eliminación progresiva de los vehículos de motor de uso personal para centrarse en la fabricación de vehículos eléctricos, furgonetas, SUV³⁴ y <crossover>³⁵ (The Editors of Encyclopaedia Britannica 2021c).

Nadie puede poner en duda la evidente gran aportación del empresario emprendedor e innovador Henry Ford a la industria en general y a la sociedad americana en particular. Dicha aportación, denominada también <fordismo>, se caracteriza por los siguientes principios:

- 1- La fabricación de productos standard en líneas móviles de ensamblaje, con personal semicualificado.
- 2- Aumento de la productividad y el consumo nacional.
- 3- Equilibrio entre los intereses del trabajador y el de la empresa.
- 4- Libre competencia entre monopolios.
- 5- Consumo fundamentado en la financiación al consumidor.
- 6- Especial intervencionismo del estado para el mantenimiento de los puestos de trabajo.
- 7- La globalización liberal.
- 8- Nuevo estilo de sociedad basado en los medios de comunicación, el movimiento de personas y la masificación.

Pero a partir de 1970, el modelo <fordista> entró en decadencia por el agotamiento del propio sistema productivo y laboral, la saturación del mercado, la globalización de la economía y la competencia asiática y europea, lo que ha llevado a Ford a reinventar su estrategia de crecimiento, para dar lugar al nuevo ciclo <posfordismo> (The Editors of Encyclopaedia Britannica 2021d). Al margen del gran éxito internacional alcanzado a lo largo de todo el siglo XX y sin poner

³⁴ "SUV son las siglas de <Sports Utility Vehicle> (vehículo utilitario deportivo)" (Michelin n.d.)

³⁵ "Los Crossover son aquellos vehículos que combinan las características de los coches tradicionales con el aspecto de los 4x4 o coches más camperos" (Pascual n.d.)

en duda la magnífica aportación innovadora del <fordismo>, si revisamos los rankings de reclamaciones de cliente de las principales marcas del mercado, posiblemente nos encontraremos que no sitúan a la marca Ford precisamente en las mejores posiciones desde hace ya varias décadas, hecho que finalmente acaba haciéndose eco en las redes sociales y es que el consumidor no perdona la falta de calidad del producto por muy innovador que éste haya sido cien años atrás. Este caso refleja fielmente la figura del empresario innovador a la vez que emprendedor de Shumpeter, que hasta la fecha ha conseguido llevar adelante su proyecto innovador, no sin falta de ayuda en un inicio por parte de los inversores y también del Gobierno americano más recientemente, y que seguramente conseguirá reorientar a pesar de la feroz competencia del sector.

- CASO 4.1.3: El primer autogiro del ingeniero murciano Juan de la Cierva .

En 1920, el ingeniero Juan de la Cierva patentó el primer autogiro de la historia, al que denominó inicialmente como <autogiróptero>. Fue en 1923 cuando después de muchos intentos, de la Cierva consiguió que la versión C-4 de su invento con las primeras alas giratorias con rotores, consiguiese volar durante cuatro minutos a 30 metros de altura, pilotado por el teniente del ejército del aire Alejandro Gómez Spencer³⁶. Más tarde lograría que el modelo C6 de su autogiro despegase verticalmente, al igual que lo hacen los helicópteros en la actualidad, con la colaboración de las Fuerzas Aéreas Españolas. Dado el éxito de este último autogiro, J. de la Cierva se traslada a Londres dos años después por mediación del Ministerio del Aire de Gran Bretaña, creando allí la compañía comercial The Cierva Autogiro Company con financiación escocesa. Más tarde también, se crearía la americana The Pitcairn-Cierva Autogiro Company of America para la construcción en serie del autogiro inventado por de la Cierva, convirtiéndose de esta manera Inglaterra y los Estados Unidos en los primeros países productores del autogiro a escala mundial. Fue tal el reconocimiento y aceptación mundial de la aportación del ingeniero de la Cierva a la aeronáutica, que en 1932 fue galardonado con la Medalla de Oro Guggenheim en la Exposición Internacional de Chicago (Cantonioluis 2018). A diferencia del caso de Steve Jobs y de Ford, Juan de la Cierva fue un innovador que tuvo que buscar apoyo fuera de su país para convertirse en emprendedor, con el apoyo de inversores extranjeros con visión de negocio y también de estamentos gubernamentales con visión estratégica. En esta ocasión el inversor visionario fue un escocés y el estamento gubernamental, el Ministerio del Aire del Reino Unido.

En otros muchos casos, los nuevos productos tuvieron su inicio en necesidades manifestadas por sectores estratégicos como el militar o el aeroespacial, cuyos requisitos sirvieron para que el ente productor pusiera en marcha su mecanismo innovador para desarrollar nuevas tecnologías, que finalmente adaptaría para su uso

³⁶ “Fue el primer piloto de la historia de la aviación, que voló en un autogiro el 17/01/1923.” (Roldán V. 2018)

en la sociedad. Algunos de los ejemplos más conocidos y que de forma inconsciente son utilizados a diario por la sociedad son internet, el teléfono móvil, los vehículos todo terreno, las normas de muestreo por atributos para la inspección de lotes, el vestuario para uniformidad, el GPS, la metodología AMFE (Análisis Modal de Fallos y Efectos) para el cálculo de riesgos en los procesos y diseños industriales, los drones, las latas de conserva, los vehículos SUV³⁷, etc., etc., etc., algunos de los cuales tendremos ocasión de tratar con mayor detenimiento a lo largo del presente trabajo.

La historia en general y la de Cataluña y España en particular, está llena de ejemplos de grandes innovaciones que tuvieron importantes repercusiones técnicas y estratégicas a nivel mundial, pero que pasaron sin pena ni gloria al olvido sin aportar ni tan siquiera beneficio alguno al país donde se originaron, posiblemente más por una mentalidad cortoplacista de los poderes fácticos y económicos responsables de impulsar la capacidad innovadora, que por la falta de capacidad de las personas. A continuación se exponen una relación de casos relacionados con emblemáticas marcas catalanas, muy conocidas algunas y olvidadas otras, que ponen de manifiesto el hecho de que la capacidad innovadora y/o emprendedora no es condición suficiente para desarrollar la economía de un país, pues ello dependerá entre otros factores, de la capacidad para gestionar los recursos industriales y humanos de forma eficaz y competitiva, coindicionada en ocasiones por las circunstancias sociopolíticas del momento. El siguiente CASO 4.1.4 es, sino el más importante, el más representativo de la innovación empresarial catalana del siglo pasado:

- **CASO 4.1.4:** La compleja historia de la prestigiosa marca de vehículos de lujo Hispano Suiza, asociada a la clase social distinguida de la época.

“La marca Hispano Suiza fue fundada en Barcelona en 1904 por los empresarios españoles Damián Mateu Bisa, Francisco Seix Zaya y el ingeniero suizo Marc Birkigt. La empresa tuvo un gran desarrollo durante la segunda y tercera décadas del siglo XX. (...) Gracias a su fiabilidad, calidad y prestancia, los automóviles Hispano-Suiza fueron pronto considerados como coches de lujo y símbolos de prestigio social (...) Pero en 1910 (...) estalló una huelga de trabajadores que amenazó con el hundimiento de la compañía. (...) Como consecuencia de este golpe a la compañía entre otras razones, ésta decidió instalar una fábrica sucursal en 1911, en Levallois-Perret (muy cerca de París), para mantener el ritmo de producción y satisfacer el constante aumento de pedidos, en especial los del Hispano-Suiza Alfonso XIII (...) En 1914 estalló la Primera Guerra Mundial y la casa Hispano-Suiza tuvo que afrontar una etapa decisiva en su desarrollo. (...) Se llegaron a fabricar 49.893 motores de avión Hispano-Suiza producidos directamente por la empresa o bien bajo licencia, que obtuvieron óptimos resultados en pruebas de resistencia (...). Cabe destacar que, aunque la producción de automóviles de lujo daba prestigio a la marca, con el tiempo el principal volumen de negocio lo constituyeron los motores para aviones, en especial en Francia, aunque sucedió lo mismo en España (...). El 14 de abril de 1931 se proclamó la Segunda República Española (...). El cambio de

³⁷ “SUV son las siglas de Sports Utility Vehicle (vehículo utilitario deportivo)” (Michelin n.d.)

régimen, afectó desde un principio a la imagen de Hispano-Suiza, asociada a la aristocracia y la burguesía. Las trabas burocráticas para la importación de materias primas, supuso una reducción en la producción y una disminución de las ventas en España. No así en Francia, donde las ventas y prestigio estaban en su apogeo. (...) Con la sublevación militar contra el Gobierno de la Segunda República, en julio de 1936, la CNT³⁸ se incautó de la compañía. Más adelante el Gobierno de la Generalidad de Cataluña nacionalizó las fábricas catalanas de la marca. (...) Cuando terminó la contienda, Hispano-Suiza recuperó las fábricas de Barcelona y Guadalajara.(...) El empobrecimiento y aislamiento internacional de España se hizo cada vez más patente en el periodo autárquico de posguerra (...). Por lo tanto, el mercado interior se fue quedando muy reducido, mientras que el acceso al exterior se vio imposibilitado por los altos impuestos que la marca había de pagar y el reducido capital de que disponía Hispano-Suiza después de la guerra. (...) El Gobierno franquista consideró que la máxima eficiencia en la construcción de camiones sólo se conseguiría con una gran empresa nacional y nacionalizada. Es por ello que la intervino en 1946, (...) al recién creado Instituto Nacional de Industria (INI)³⁹ (...). Se funda así la empresa nacional ENASA, que adquirió las fábricas y patentes de Hispano-Suiza y que fabricó automóviles bajo la marca Pegaso (...) En Francia se reprodujo la situación española; durante la Segunda Guerra Mundial, la fábrica de Hispano-Suiza empezó a construir únicamente motores y piezas para aviones, dejando de producir automóviles. (...) Como consecuencia de la Guerra Civil Española y la Segunda Guerra Mundial, se produce entre las dos sociedades la separación definitiva a partir de la nacionalización de la parte francesa, que conduciría a la situación actual (...). Los herederos de la rama española de la empresa están haciendo un esfuerzo por relanzar la marca y mantener su imagen de prestigio, fabricando limitadas series de automóviles de gran lujo, como el Hispano-Suiza Carmen (...). En cuanto a la Hispano-Suiza francesa, se integra en el grupo francés Safran, un conglomerado de industrias aeroespaciales, aeronáuticas, defensa, telecomunicaciones y seguridad.” (Wikipedia 2022f)

Este caso es un excelente ejemplo para poder entender la lucha que los fundadores de Hispano Suiza tuvieron que librar para mantener viva y en continua innovación tecnológica la marca, superando las enormes dificultades de todo tipo a las que se enfrentaron a nivel económico, laboral, político, social, bélico, gubernamental, etc., para acabar finalmente viéndose forzados a vender la empresa al antiguo Instituto Nacional de Industria (INI) del Gobierno de España sin posibilidad de continuidad industrial, a pesar de haber llevado a cabo seguramente en su época una buena gestión empresarial. En este sentido, con

³⁸ CNT son las siglas de la organización obrera anarcosindicalista denominada Confederación Nacional del Trabajo (Grodira 2020) .

³⁹ “El INI actuaba como holding de empresas de las que detentaba participaciones y sobre las que ejercía una supervisión general, a través de los consejos de administración.” (Diccionario panhispánico del español jurídico n.d.)

toda seguridad habría resultado de gran ayuda adoptar la decisión de Ford de aumentar el sueldo de sus empleados para mejorar la productividad y de paso evitar posibles huelgas y enfrentamientos con los sindicatos, pero ello requiere de una avanzada visión empresarial que no todos los empresarios poseen. Mejor suerte tuvo la filial francesa, al quedar integrada en un grupo francés con visión estratégica, en donde seguramente tienen acceso a importantes contratos con el Gobierno de Francia. Como resultado final, España perdió una emblemática empresa mientras que Francia ganó una tecnológica, siendo ambas empresas en su origen propiedad de los mismos accionistas.

Una buena solución para el relanzamiento de este tipo de marcas emblemáticas, pasa por la fórmula comercial de la licencia en sus dos vertientes:

- 1- Licenciar la marca Hispano Suiza a una empresa fabricante licenciataria, que necesite una marca fuerte para introducir sus productos en el mercado con una contraprestación económica en forma de <royalty>.
- 2- Contratar, por parte de la marca Hispano Suiza, licencias tecnológicas con empresas licenciantes capaces de aportar soluciones técnicas avanzadas, para ser incorporadas en el montaje de los diseños de la marca.

Pero en muchas ocasiones los propietarios de la marca optan directamente por su venta, no tan solo por el coste económico que su relanzamiento representa, sino también por el trabajo y esfuerzo que este tipo de proyectos requiere hasta empezar a recibir los primeros réditos de la inversión.

Existieron también otras marcas catalanas innovadoras pero de menor impacto estratégico, que poco a poco fueron muriendo o desapareciendo bien por la falta de visión empresarial, por carencia de conocimiento para adoptar nuevas tecnologías o simplemente falta de capacidad para asegurar la continuidad industrial de sus innovadores productos. En los casos que se exponen a continuación (4.1.5 a 4.1.8), se pretende resaltar el alto prestigio alcanzado tanto a nivel nacional como internacional de las marcas de motocicletas catalanas de las últimas décadas del siglo XX, en contraste con el final al que se vieron abocadas en la mayoría de los casos a pesar de su gran impacto innovador.

- **CASO 4.1.5:** La famosa marca de motocicletas Montesa, propiedad de Honda en la actualidad.

“Montesa es una marca española de motocicletas cuyo origen se remonta a (...) 1944 (...). A partir de 1981 empezó una época de inestabilidad económica. Las huelgas debilitaron a la compañía, que necesitaba de una inyección de capital para sobrevivir. Ésta la aportó el gigante Honda que utilizó la planta de producción para manufacturar varios de sus modelos. Al final, como tal Montesa sólo quedaron unos pocos modelos de Trial⁴⁰” (Wikipedia 2021i)

⁴⁰ “El trial es la modalidad deportiva sobre ruedas -con o sin motor- donde se trata de superar diferentes obstáculos delimitados en una trazada concreta dentro de una zona señalizada.” (Deportes Extremos n.d.)

A pesar de los buenos resultados que dieron las motocicletas Montesa en los años 70 y de lo que se ha escrito sobre la marca, lo cierto es que fue la falta de inversión en I+D en los últimos años más que las huelgas, como se ha publicado en un intento de justificar discretamente las debilidades de la marca, lo que propició la caída de su ventas, oportunidad que aprovechó la japonesa HONDA para su implantación en Cataluña. La pregunta que cabe plantearse es ¿Qué porcentaje de los beneficios obtenidos durante las cuatro décadas de éxitos de la marca fueron invertidos en I+D?. Posiblemente mucho menos del porcentaje que invirtió la marca Honda en el mismo período.⁴¹ Como ex <alumno distinguido> investigador de la antigua Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Terrassa, puedo testimoniar que durante los años transcurridos entre 1977 y 1980 en los que colaboré en los trabajos de investigación de la cátedra de <Construcción y Ensayo de Máquinas>, era del todo desconocido que se llevasen a cabo estudios de investigación para la marca Montesa en ninguna de las escuelas de ingeniería catalanas, a pesar de mi especial interés sobre el tema. Este caso es un claro ejemplo en el que el empresario emprendedor no consigue evolucionar en su innovación a la velocidad que lo hacen otros competidores, en este caso japoneses, y se ve finalmente abocado a renunciar a su innovador proyecto.

- **CASO 4.1.6:** La mundialmente famosa marca de motocicletas Bultaco, prácticamente extinguida hoy en día.

Bultaco es la marca de una antigua empresa catalana fabricante de motocicletas fundada por Francisco Javier Bultó, cuya actividad industrial se desarrolló desde 1958 hasta 1983. Durante este periodo de tiempo, la Bultaco Sherpa ganó en varias ocasiones el campeonato mundial de trial. Varios años de crisis provocada por diferentes motivos, entre ellos la dificultad para competir con las motos japonesas, abocaron al cierre definitivo de la actividad industrial de Bultaco y la venta de sus activos a la nueva Montesa Honda, conservando la familia Bultó la propiedad de la marca como tal. En 2014, los propietarios de Bultaco hicieron público el relanzamiento de la marca con la presentación de prototipos de modelos eléctricos de baja cilindrada y series limitadas. A fecha de hoy todavía no se tienen noticias sobre la comercialización definitiva de los nuevos ciclomotores eléctricos Bultaco (Wikipedia 2021b), aunque todo indica una falta de recursos no solo económicos si no también tecnológicos, para lograr resucitar una marca tan emblemática como lo fue Bultaco. Éste es un ejemplo más de innovación vanguardista que alcanzó gran actividad industrial y tecnológica durante varias décadas, alcanzando los mayores éxitos mundiales del momento, pero que no tuvo la visión empresarial adecuada para competir con las nuevas marcas emergentes tanto en calidad, como en precio y tecnología.

- **CASO 4.1.7:** La internacionalmente conocida y todavía superviviente marca de motocicletas OSSA.

⁴¹ Conclusiones personales del trabajo de la asignatura <Automóviles> del curso académico 1978-79 en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Terrassa.

OSSA es una marca española que en los años 1920 fabricaba proyectores cinematográficos y motores para embarcaciones fuera borda, y en 1949 inició la producción de motocicletas de 125 c.c.⁴² Más tarde se especializó en modelos de enduro, motocross y trial, llegando a ganar en 1971 entre otros, el campeonato europeo de trial y único en el mundo, con el piloto inglés Mick Andrews, que daría nombre al mítico modelo OSSA Mick Andrews Réplica. Pero en 1984, la potente industria española de motocicletas entró en una profunda crisis al igual que en otros países europeos, como resultado de la llegada de las nuevas motocicletas japonesas tecnológicamente más evolucionadas y con mejor relación calidad-precio. En 2008, OSSA hizo su reaparición como fabricante de motocicletas exclusivamente de trial, de la mano de nuevos empresarios catalanes (Wikipedia 2021j). Tras años de dificultades económicas, la marca OSSA se acabó fusionando con la también especialista en el diseño y fabricación de motocicletas de trial Gas Gas, manteniendo ambas marcas y su red comercial (Rojo M. 2014). A pesar de ello, en 2016 y tras más de un año de inactividad, la empresa OSSA hace un comunicado oficial respecto a su futura continuidad intentado dejar clara su independencia de la marca Gas-Gas, en situación económica muy delicada en ese momento. En 2017 Ossa anuncia su vuelta a la fabricación, pero en esta ocasión con bicicletas de trial (Trialworld 2016).

Este caso es otro claro ejemplo que demuestra que, no sólo es suficiente con innovar, sino que además es también necesario tener capacidad para producir de forma eficiente, compitiendo en el mercado internacional con países preparados y mentalizados para hacerlo de forma agresiva, aunque para ello se tenga que recurrir a profesionales experimentados en el arte de la globalización, puesto que es entendible que el empresario no sea conocedor de todas las técnicas de gestión del mundo empresarial global.

- CASO 4.1.8: La mundialmente campeona marca de motocicletas Derbi.

La marca Derbi fue creada en 1949 por el catalán Simeón Rabasa i Singla, llegando a fabricar 4.500 unidades en 1958. A pesar del descenso de las ventas provocado por la aparición del famoso SEAT 600 en 1957, Derbi consigue superar las diferentes crisis que acontecieron durante la transición política española de los años 70, centrándose en la fabricación de motocicletas de bajo cubaje que supieron competir con sus rivales extranjeros hasta el fallecimiento de su fundador en 1988. Algunos años más tarde, en 2001, Derbi fue adquirida por la marca italiana Piaggio⁴³, que mantuvo la producción de la planta de Martorellas en Barcelona, hasta su traslado definitivo a Italia en 2013. Durante los más de 60 años de existencia, Derbi consiguió 100 victorias nacionales e internacionales, 9 títulos mundiales en las categorías de 50, 80 y 125 c.c. de constructores (Wikipedia 2022b). En la actualidad Piaggio sigue fabricando motocicletas Derbi, aunque su presencia en el mercado es prácticamente testimonial o simbólica, motivado posiblemente por la falta de interés por parte de Piaggio en compartir el mercado con Derbi, al igual que ocurrió también con la

⁴² Siglas de la unidad <centímetros cúbicos>, utilizada para la medición del volumen interno del cilindro de motor de explosión.

⁴³ “Establecido en 1884, el Grupo Piaggio es el mayor fabricante de <scooters> y motocicletas de Europa (...)” (Piaggio & C. SpA 2011)

marca de camiones Pegaso cuando fue absorbida por la italiana IVECO⁴⁴. Este caso es claramente diferente a los de las marcas Bultaco y Ossa, puesto que el creador de la marca Derbi consiguió superar las crisis económicas y mantener la actividad productiva durante más de seis décadas, aunque le faltó la visión empresarial necesaria para llevar la marca a un mejor posicionamiento internacional, que le hubiese permitido competir al mismo nivel con su competencia Piaggio. Lejos de aprovechar la fuerza de ventas de la marca Derbi, todo parece indicar que Piaggio prefiere dejarla morir borrando todo rastro de su paso por la historia del motociclismo mundial. Una vez más la falta de visión global del empresario emprendedor más que innovador, acaba con la exitosa trayectoria de una gran marca como fue Derbi.

También el tradicional sector textil catalán, pasó durante las últimas décadas por un complejo proceso de extinción como resultado de su falta de competitividad empresarial a pesar de la excelente calidad del producto, como consecuencia de la agresiva competencia asiática. Los CASOS 4.1.9 y 4.1.10 son unos de los últimos ejemplos más recientes.

- **CASO 4.1.9:** La desaparición de la exitosa marca de vestuario laboral Joma's, desde mi visión profesional como asesor externo de la empresa.

Joma's era la marca de la empresa catalana Uniform's Line, líder nacional en el diseño, desarrollo, fabricación y distribución de uniformidad laboral, con sede en Sabadell (Barcelona). *“La marca Joma's desapareció en la crisis del 2012 tras más de 30 años de crecimiento continuado en el mercado nacional, por motivos aparentemente financieros según publicó el periódico La Vanguardia en su momento, ya que llegó a perder 1.200.000 desde 2009”* (Rodríguez-Rata 2013). La revista digital FASHION NETWORK publicó en mayo del 2011 el concurso de acreedores de Joma's, como consecuencia del descenso de las ventas producido por la crisis económica del 2008, durante la cual las grandes empresas consumidoras de vestuario laboral cancelaron sus pedidos de renovación anual (EFE 2011a). Si bien es cierto que la situación económica de Joma's se vio seriamente afectada durante la última crisis debido al gran endeudamiento de la firma tras la inversión en las nuevas oficinas de Sant Cugat, sumado a la caída de las ventas del mercado nacional como reacción a la situación del país, no es menor cierto que la empresa estaba poco volcada en la expansión internacional de sus puntos de venta a otros mercados como el asiático, el americano o incluso el europeo, a pesar de las insistentes recomendaciones de algunos de sus asesores externos. Los escasos recursos asignados para la expansión global de la marca fueron a todas luces insuficientes para compensar la caída de las ventas nacionales durante la crisis económica de 2008 a 2012.⁴⁵ Este caso es un buen ejemplo para comprender que la capacidad innovadora del empresario emprendedor no es suficiente para

⁴⁴ *“Iveco, una empresa del Grupo Fiat Industrial, diseña, fabrica y comercializa una amplia gama de vehículos comerciales ligeros, medios y pesados”* (IVECO n.d.)

⁴⁵ Experiencia personal inédita como consultor externo socio del despacho de servicios empresariales <MS Masterservice S.L.> con CIF B-61119897 según contrato mercantil de fecha 23/06/2010, durante los años 2010 al 2013, en la empresa Uniform's Line.

conseguir la necesaria apertura de los mercados, sino que se necesita también de profesionales expertos, posiblemente menos innovadores que el empresario, pero que pueden aportar el conocimiento y experiencia necesarias para desarrollar y llevar cabo planes estratégicos, que permitan asegurar la continuidad de la empresa en cualquier escenario posible.

CASO 4.1.10: El lento declive de la antigua marca Textil Riba, desde mi experiencia como asesor externo de la empresa y a pesar de sus últimos esfuerzos para mejorar la eficacia de los procesos industriales.

Textil Riba es una antigua marca catalana fundada en 1944, cuya actividad fue durante varias décadas el diseño y fabricación de tejido de paño para traje de hombre, con gran éxito tanto a nivel nacional como en el extranjero (Japón era uno de sus principales mercados asiáticos de destino). Disponía de potentes instalaciones industriales en la localidad de Sant Joan de Vilatorrada y un equipo formado por excelentes profesionales del mundo del textil, pero poco acostumbrados a competir en un contexto internacional, cada vez más competitivo. Como resultado de ello y siendo consciente la dirección general de la necesidad urgente de mejorar la eficacia de los procesos productivos, en la década entre 2.000 y 2.010 la empresa inició un tímido programa de mejora continua de los procesos internos, pero insuficiente para cambiar el rumbo de deriva que la empresa había iniciado.⁴⁶ Poco tiempo después la actividad industrial se vió drásticamente reducida para transformarse finalmente en una pequeña empresa exportadora de productos textiles (Textil Riba S.A. n.d.), manteniendo sus antiguas actividades inmobiliarias (INFORMA D&B 2022). Este caso pone nuevamente de manifiesto que la capacidad innovadora del empresario, no siempre es suficiente para mantener el rumbo y la supervivencia de un proyecto tan excelente como fue el de Textil Riba, que sin duda aportó riqueza y progreso a la sociedad catalana durante varias décadas.

También las marcas italianas, inglesas y americanas de motocicletas se vieron obligadas a superar todo tipo de dificultades a lo largo de su existencia durante el último siglo, hasta conseguir un posicionamiento en el mercado internacional. El CASO 4.1.11 expone la historia de una de estas marcas, posiblemente una de las más representativas por su impacto a nivel mundial.

- CASO 4.1.11: La mítica marca inglesa de motocicletas Triumph.

Triumph es una antigua marca de bicicletas, creada por el comerciante alemán Siegfried Bettmann en 1886 y que en 1902 se convirtió en fabricante de motocicletas diseñadas por el ingeniero también alemán Johann Schulte, con motorización de origen belga, llegando a fabricar 500 unidades en 1903. Es a partir de 1905 que Triumph comienza la producción de motocicletas 100 % inglesas, alcanzando la producción anual de 30.000 unidades en 1927 con una

⁴⁶ Experiencia personal inédita como consultor externo socio de la empresa de servicios <Consultores de Dirección y Estrategia S.L.> con CIF B-62462361 constituida el 10/01/ 2001 con protocolo nº 30, durante los años 2001 al 2009 en la empresa Textil Riba.

plantilla de 3.000 empleados. En 1937 Triumph asalta el mercado de la motocicleta con su modelo bicilindrico en paralelo de 500 c.c.⁴⁷ que marcaría la nueva tendencia a nivel mundial para la motorización de las futuras motocicletas hasta 1980. En 1944, Triumph entra por la puerta grande en EE. UU. de la mano de Harley-Davidson como importador exclusivo autorizado, y en 1949 lanza al mercado el modelo Thunderbird de 650 c.c., mundialmente adoptado por los cuerpos de policía. Durante las décadas de 1950 y 1960, artistas de cine como Marlon Brando y Steve McQueen elevan a la cumbre de la fama la marca Triumph, utilizando sus modelos <Thunderbird> y <TR6> en el rodaje de dos de sus mejores películas. Pero pocos años más tarde y a pesar de su intento esquivar la feroz competencia japonesa, en 1965 Triumph desarrolla el primer motor tricilíndrico y lleva a cabo varios rediseños continuando con su plan de expansión norteamericano. A pesar de ello y al igual que ocurrió con las motocicletas españolas, la agresividad de las marcas japonesas hizo mella en los resultados económicos de Triumph y en 1980, la Administración inglesa tuvo que condonar la deuda de 8,4 M de libras que Triumph había acumulado, sin poder evitar la paralización de la producción en 1983. Poco después, el inversor John Bloor⁴⁸ se convierte en el nuevo propietario de Triumph Motorcycles Ld., relanzando la marca con nuevos desarrollos de motores tetracilíndricos más potentes y volviendo al mercado americano en 1995 tras doce años de ausencia, pero con modelos de crucero tranquilos, llegando a fabricar la mayor motocicleta del mercado internacional en 2004. A partir de 2011 Triumph lanza al mercado los nuevos modelos deportivos bicilíndricos que competirán desde este momento con las motocicletas BMW 800 alemanas, utilizando motores refrigerados por agua a partir de 2022 (TriumphConnection.com n.d.).

Este caso muestra el complejo camino que una simple marca de motocicletas tiene que superar para sobrevivir en el mercado competitivo, sin dejar de innovar continuamente y corrigiendo los errores del pasado, ya sean técnicos o de gestión, por muy complejos que resulten. El resultado de tal esfuerzo titánico es sin duda la enorme satisfacción de los sujetos innovadores y/o emprendedores que participan en el proceso, generando riqueza y desarrollo económico a su paso por la sociedad en la que desempeñan la actividad empresarial.

Otros grandes empresarios innovadores no llegaron a alcanzar su sueño, a pesar de su gran aportación al desarrollo tecnológico e industrial, como son los CASOS 4.1.12 y 4.1.13 siguientes:

- **CASO 4.1.12:** El sueño frustrado del inventor manchego Mónico Sánchez.

De origen rural y al no poder acceder a la formación superior universitaria de Madrid por falta de los estudios, Mónico Sánchez se matriculó en un curso de electricidad por correspondencia, impartido a distancia por el profesor Joseph Wetzler del Electrical Engineer Institute of Correspondence de EE.UU. Consciente del talento de Sánchez, Wetzler le convenció para seguir sus

⁴⁷ Siglas de la unidad de medida volumétrica <centímetros cúbicos> del sistema cegesimal.

⁴⁸ “John Bloor es uno de los mayores constructores del Reino Unido (...) y también es propietario de Triumph Motorcycles” (Forbes Media LLC n.d.)

estudios en el Instituto de Ingenieros Electricistas de Nueva York a la vez que aprendía el idioma inglés. Tres años más tarde y ya como ingeniero, empezó a trabajar en la antigua empresa fabricante de telégrafos Foote Pierson Co y más tarde en la empresa fabricante de <rayos X> Van Houten & Ten Broeck Co, a la vez que continuaba estudiando en Columbia University. Ello le permitió desarrollar su propio invento, el primer aparato portátil de <rayos X> que comercializó con el nombre de Collins-Sánchez Apparatus, con el patrocinio del magnate norteamericano Frederick Collins en los inicios y con su propia empresa después, con gran éxito. En 1914, Mónico Sánchez decidió regresar a España para construir su propia factoría de alta tecnología en su tierra natal de La Mancha, el Laboratorio Eléctrico Sánchez, donde se fabricaron los pequeños aparatos de <rayos X> utilizados en la Primera Guerra Mundial por las tropas aliadas. Pero la guerra civil española y su posterior Gobierno de autarquía y de aislamiento político, imposibilitó cualquier intento de continuidad de su negocio, hasta que finalmente el sueño de Mónico Sánchez se desvaneció a pesar de los éxitos y reconocimientos alcanzados en el pasado (PREGO 2021). Los acontecimientos políticos y el vacío de una gestión estratégica adecuada por parte de la clase dirigente política, pueden ser determinantes para acabar con cualquier proyecto innovador, por viable que éste sea.

- **CASO 4.1.13:** El empresario republicano Horacio Echevarrieta.

Horacio Echevarrieta fue el político-empresario republicano que impulsó la creación de las empresas españolas más innovadoras de principios del siglo XX, y que acabaron convirtiéndose en las actuales Iberia, Iberdrola, Cemex o Cadena Ser. Pero su brillante trayectoria empresarial se truncó como consecuencia de la cancelación, por parte del gobierno pacifista de la Segunda República, de los contratos del último gran proyecto estratégico de Echevarrieta, la construcción del moderno submarino E-1 en los astilleros de Cádiz. En el proceso de liquidación de sus participaciones empresariales, Echevarrieta se vio envuelto sin saberlo, en una actividad de apoyo a la revolución asturiana de 1934, siendo juzgado por ello y encarcelado. Más tarde y una vez finalizada la guerra civil española, Horacio Echevarrieta vuelve a recuperar el control empresarial de los astilleros de Cádiz, con la mala fortuna de que los daños producidos por una gran explosión accidental, precipitaron la incautación de los bienes de la empresa de Echevarrieta y su posterior expropiación, acabando poco a poco en el olvido (Ferreira 2021) . Una vez más, el esfuerzo del empresario emprendedor en este caso, se ve frustrado por las decisiones políticas del momento, más preocupadas por los resultados cortoplacistas que por el fomento de la competitividad nacional.

Por último, tenemos los innovadores que acabaron convirtiéndose en grandes empresarios, como es el CASO 4.1.15.

- **CASO 4.1.15:** La desconocida obra del arquitecto valenciano Rafael Guastavino en la ciudad Nueva York

Guastavino fue un arquitecto valenciano que emigró a Estados Unidos en 1881. Allí se encontró con un país en crecimiento, con la necesidad urgente de encontrar un sistema de construcción resistente a los incendios. Guastavino dio con la solución al problema arquitectónico estadounidense del momento, mediante el concepto de bóveda de ladrillos ligeros y cerámica policromada, pasando a convertirse en el fundador de la próspera empresa Guastavino Fireproof Construction Company y creador de emblemáticos edificios en Nueva York. En España sin embargo, todavía se desconocen la mayoría de sus obras y su éxitos al otro lado del Atlántico (BALAGUER 2019) . Rafael Guastavino fue otro gran empresario emprendedor que supo identificar las necesidades urbanísticas de la sociedad norteamericana y alcanzar el reconocimiento merecido, lejos de su tierra natal.

4.2 El Estado competitivo

La competitividad es un factor dependiente no solo de la capacidad del individuo para el desarrollo continuado de la innovación, sino también de la del colectivo, en forma de infraestructuras, tecnología, suministros, etc., abarcando aspectos extraeconómicos que, asignados de forma <dinámicamente eficiente>⁴⁹, son capaces de mejorar el desarrollo económico y la capacidad competitiva (Jessop, 2008:150). La teoría sobre el <Estado competitivo> de Shumpeter sostiene que existe un nuevo modelo de Estado denominado <trabajista>, más orientado a la competitividad internacional mediante el fomento no solo de las multinacionales, sino también de la mejora de las condiciones para la captación de inversión. Este nuevo modelo de competitividad sigue unos procesos estratégicos que pueden resumirse de la siguiente manera:

- “La internacionalización de los espacios económicos nacionales mediante la creciente penetración y extravención de los flujos.
- Formación de bloques económicos organizados (regiones triádicas de América del Norte, Europa y Asia del este, Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico, etc.)
- Crecimiento de la internacionalización local o de las regiones virtuales, mediante el desarrollo de vínculos económicos entre autoridades locales y regionales.
- Extensión y profundización de la <multinacionalización>⁵⁰.
- Ampliación“ (Otazo 2013)

El <Estado competitivo> asume la responsabilidad de promover condiciones favorables en las inversiones de capital nacional dentro y fuera del país, con el fin de

⁴⁹ Ver definición de <eficiencia dinámica> del GLOSARIO.

⁵⁰ Ver definición de < multinacionalización > del GLOSARIO.

reforzar la capacidad para competir en el contexto internacional. Para ello los Estados proporcionan los recursos físicos, sociales, legales, cibernéticos e investigadores para orientarlos a las nuevas necesidades empresariales (Otazo 2013). Los CASOS 4.2.1 y 4.2.2 evidencian la existencia histórica de un <Estado competitivo> capaz de conseguir que se alcancen los mejores niveles de competitividad de sus países y en definitiva de prosperidad económica y social.

- CASO 4.2.1: La creación del cuerpo de Infantería de Marina de la Armada Española

En el siglo XVI, la Armada Española fue un ejemplo de innovación al crear el cuerpo de Infantería de Marina, como fuerza armada necesaria para llevar a cabo las invasiones o desembarcos en otros países, y en el que sirvieron grandes celebridades como el mismísimo Miguel de Cervantes.

“A principios del siglo XVI en las galeras no parece existir distinción entre tripulación y guarnición. A partir de 1.530 se aprecia la contratación independiente de arcabuceros (...) Siendo preciso tener asegurados, por tanto, al menos 30 arcabuceros por galera de la mejor calidad posible. Carlos I creó en 1537, (...) las Escuadras de Galeras del Mediterráneo (...). Siendo, por tanto, la primera unidad militar que, desempeñando unos cometidos específicos distintos de las demás unidades de Infantería, tenía carácter de fuerza permanente o semipermanente y estaba asignada de forma definitiva a la Armada, se considera origen de la Infantería de Marina.”
(Ministerio de Defensa 2011)

Más tarde, Felipe II crea la <Fuerza de Desembarco> como fuerzas proyectadas desde las naves sobre la costa, con capacidad para ocuparlas cualquiera que sea el poder combativo desde tierra (Armada Española n.d.). En la actualidad, en la Marina de los Estados Unidos de América estas fuerzas especiales se conocen como el cuerpo de los Marines. Tanto Carlos I como Felipe II encarnan la figura del <Estado competitivo> que dota de los recursos necesarios, en este caso a la Armada Española, para alcanzar los niveles de competitividad que en su momento eran requeridos para los intereses de la nación.

- CASO 4.2.2: La <Start-up nation Israel>

Israel fue establecida en 1948 como un Estado democrático de economía liberal, basada en la cultura empresarial a todo nivel. A partir de 1990, el Gobierno de Israel decidió fomentar con incentivos fiscales el negocio del <capital riesgo> para financiar el desarrollo industrial, las aplicaciones tecnológicas y las exportaciones, con la colaboración subvencionada de grandes consultores experimentados en el <start-up> de nuevos negocios, que en la actualidad ya cotizan en las bolsas internacionales. Como resultado, Israel se convirtió en un país puntero en la creación de empresas tecnológicas fuertes, atrayendo el interés de las empresas líderes en investigación y desarrollo de alta

tecnología, lo que le permitió sortear sin grandes dificultades la última crisis económica mundial de 2008-2012. Este nuevo tipo de empresas emergentes son lo que en inglés se denomina <International New Ventures> (INV), cuya característica es su alta capacitación laboral para el desarrollo de sus propios productos tecnológicos, como resultado de una importante inversión en educación e investigación que les permite entrar en los mayores mercados internacionales con gran rapidez (Almor n.d.). Con este caso podemos entender fácilmente la importancia del Estado en el impulso y soporte a la iniciativa empresarial de un país, articulando medidas económicas y legislativas necesarias para facilitar este proceso de desarrollo industrial, sin el cual difícilmente puede prosperar cualquier iniciativa emprendedora.

Pero la realidad en la que vivimos dista mucho en ocasiones de la teoría. De hecho, no resulta difícil encontrar en los medios de comunicación alusiones a la clase gobernante, como las que publicó en su día Definición ABC:

“Vale mencionarse también que en la mayoría de los casos (...) quienes ocupan este estamento llamado como clase dirigente no se encuentran en él por sus capacidades intelectuales o valores morales, como bien debería ser, sino que en realidad se hallan en tales posiciones como consecuencia del estatus político conseguido, por la posición económica o social en la cual se ha nacido, o bien por la capacidad de tejer alianzas, que los ha depositado en ese lugar de máximo poder de decisión (...) La clase dirigente tendría que tener la responsabilidad de conducir los destinos de su patria de manera conforme al desarrollo de la misma y de quienes habitan en ella, pero como es de público conocimiento (...), lo que predomina es el egoísmo de quienes la integran y que termina por truncar ese posible desarrollo, o por devastarla directamente (...). Por otro lado, es importante señalar que en buena parte de los casos, esta situación de dirección suprema que dispone la clase dirigente goza de la anuencia y el consenso de la población, que termina por aceptarla aún y a pesar que la misma vaya en detrimento de sus propios intereses”. (Ucha 2013)

Los CASOS 4.2.3 al 4.2.6 corroboran desafortunadamente, los comentarios publicados por Definición ABC en contextos tanto nacionales como extranjeros:

- CASO 4.2.3: El escándalo sobre el máster de la expresidenta de la Comunidad Madrid, Cristina Cifuentes.

El 21 de marzo de 2018, el periódico digital EIPlural.com publicaba el siguiente artículo:

“La presidenta de la Comunidad de Madrid, Cristina Cifuentes, presume de tener un máster en Derecho Autonómico por la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid que aprobó con notas falsas, cuando era delegada del Gobierno en Madrid. La nota de no

presentado le fue cambiada a Notable por una funcionaria dos años después de matricularse y sin que hiciese una matrícula nueva.(...) Esta trabajadora habría accedido al servicio informático para cambiar las notas por orden de un profesor, según ha defendido, aunque sin señalar el nombre del docente. Tras la modificación, Cifuentes acudió a recoger el título y se hizo una fotografía con la funcionaria. " (el plural 2018)

Finalmente y “pese a que el fallo de la Audiencia Provincial daba por probado que se falsificó el acta del TFM — pero que no quedó acreditada su participación en la trama como inductora — y que la obtención de su título estuvo plagada de irregularidades (...) El Tribunal Superior de Justicia de Madrid (TSJM) ha confirmado su absolución (...) al entender que la Audiencia Provincial no incurrió en un déficit de motivación”. (Gálvez 2021) Este tipo de casos y a pesar de la sentencia final de los jueces, pueden en duda no solo la competitividad del Estado y de sus dirigentes sino también la de las instituciones que permiten su manipulación. Hay que hacer notar que la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid implicada en este caso está posicionada entre los puestos 900 y 1000 de rankings tan representativos como el Academic Ranking of World Universities 2021.

- CASO 4.2.4: El robo de la diputada Cristina Cifuentes en un hipermercado Eroski.

El 25/04/2018 el diario digital OKdiario publicaba el siguiente artículo:

“Cristina Cifuentes fue cazada robando en un hipermercado Eroski del Puente de Vallecas cuando era la número dos de la Asamblea de Madrid. (...) La presidenta de la Comunidad, tras sustraer de una estantería dos botes de crema anti-edad de la marca Olay y ser descubierta por una dependiente de la sección de perfumería (...). El hurto se produjo el 4 de mayo de 2011 sobre las 11,30 de la mañana. (...) Pero el robo en el híper no impidió que Cifuentes se convirtiera luego en delegada del Gobierno, presidenta del Partido Popular de Madrid, responsable del Comité regional de Derechos y Garantías y finalmente presidenta de la Comunidad, aún teniendo sus superiores conocimiento del incidente en el Eroski de Vallecas. (...) Las fuentes consultadas por OKDIARIO en la Asamblea de Madrid señalan que la seguridad de la Cámara de los representantes madrileños fue informada del incidente de la diputada en Eroski pero, durante años, sus responsables han logrado mantener el hurto en secreto. (...) Cifuentes se presenta en su blog personal de presidenta de la Comunidad de Madrid como “una persona comprometida con la sociedad, que cree en la Justicia como herramienta para solucionar los conflictos personales” (Cerdán and Ruiz 2018)

Este caso pone de manifiesto las teorías del sociólogo Robert Jessop⁵¹ acerca de la competitividad del Estado y las del catedrático Jesús Huerta de Soto, en cuanto a la relación de la eficiencia dinámica de los recursos asignados con la ética, la moral personal y la dimensión dinámica de la eficiencia económica (Huerta de Soto 2004a).

▪ CASO 4.2.5: El escandaloso caso de los ERES de Andalucía.

Todos los periódicos y medios de comunicación de España fueron eco en su día, de uno de los escándalos de corrupción política más renombrados de la historia democrática española, aunque tampoco fue el único. En el 2019, el periódico EL MUNDO publicaba el siguiente artículo:

“Dos ex presidentes del PSOE y de la Junta de Andalucía, Manuel Chaves y José Antonio Griñán, una ex ministra de José Luis Rodríguez Zapatero, Magdalena Álvarez, y otros 16 ex altos cargos de los gobiernos socialistas, (...) idearon y desarrollaron en esta comunidad un sistema ilegal para disponer y otorgar a discreción cientos de millones de euros -679- saltándose todos los controles y todas las normas con un solo fin, apagar los fuegos sociales que en aquella época, a partir del año 2000, amenazaban la hegemonía del PSOE en uno de sus feudos. (...) La Audiencia Provincial de Sevilla considera que, aunque el sistema fue diseñado por la cúpula de la Consejería de Empleo, en la cúspide de ese sistema estaban los ex consejeros de Hacienda -Magdalena Álvarez y José Antonio Griñán- y quien fuera presidente del ejecutivo autonómico durante 19 años, Manuel Chaves, y por eso les condena a penas que van desde la inhabilitación, en el mejor de los casos, a la cárcel por delitos de prevaricación y/o malversación.” (Rodríguez, Moreno, and López P. 2019) Este escandaloso caso, en esta ocasión de miembros de un partido político de izquierdas, es un ejemplo más de lo que bien podría denominarse gestión del <estado no competitivo> propia de la clase política corrupta, que pone freno a cualquier intento de progreso para la sociedad.

Desde el punto de vista de la ciudadanía, los CASOS 4.2.3, 4.2.4 y 4.2.5 tienen los siguientes efectos:

- 1- El simple inicio de un proceso de imputación contra políticos provoca de por sí, un importante deterioro de la legitimidad de éstos, suscitando entre la ciudadanía la sospecha de si la gestión política que se está llevando a cabo, sigue un interés general o por lo contrario persigue intereses particulares.
- 2- La dimisión de los cargos políticos implicados exime al Gobierno de cualquier responsabilidad política, hecho que debería ser revisado con criterios consensuados entre partidos políticos (Azpitarte S. 2014).

⁵¹ Catedrático de Sociología en la Universidad de Lancaster, especialista en teoría del Estado y en economía política (Catarata 2020).

▪ CASO 4.2.6: La eclipsada competitividad de Corea del Sur.

A pesar de que Corea del Sur ocupaba la 1ª posición en el ranking internacional 2019 de los países más innovadores del mundo, según publica el CEOWORLD Magazine Rankings (Bhushan D. 2019), en los ranking's internacionales de competitividad queda relegada a una posición secundaria⁵², como resultado de su arraigado nivel de corrupción política, a pesar de su moderno sistema democrático. Dicha lacra tiene su origen en la distribución de la ayuda americana durante la postguerra de los años 1950 bajo gobiernos dictatoriales, prolongándose hasta la etapa de la financiación especulativa y corrupta fomentada por el Gobierno coreano de los años 1990, que acabó con el encarcelamiento de dos presidentes de Gobierno y de otros dos presidentes de importantes empresas privadas. A pesar de ello y de su deficiente <Índice Internacional de Percepción de la Corrupción (ICP)>, Corea ha visto crecer su economía con gran rapidez en las últimas décadas, bajo un sistema político autoritario y corrupto en el que están involucrados la presidencia del gobierno, la banca y los empresarios (Kim 2003). Esta estructurada corrupción política ha convivido con el pueblo coreano hasta nuestros días, siendo el último caso más reciente el de la expresidenta Park Geun Hye⁵³, hija del dictador coreano Park Chung-hee⁵⁴, mermando seriamente la tenacidad y el espíritu competitivo del pueblo coreano.

El origen de la corrupción está en las deficientes relaciones entre lo público y lo privado. Las interrelaciones efectivas entre los organismos deben estar institucionalizadas para su cumplimiento generalizado, con el fin de garantizar el control entre ambas partes. Una sociedad civil más equilibrada transmite sus valores sociales a la clase política y viceversa, dando lugar a una estructura de Gobierno y empresarial mucho menos propensa a la corrupción. En Corea, la democracia se desarrolló de forma anormal a causa de deficiencias existentes en la propia organización de la sociedad, sin que se diesen los condicionantes para la creación de partidos que defiendan sus ideales. La sociedad coreana ha sido gobernada durante muchos años por dirigentes políticos, que la manipulaban alentando la contribución económica de las grandes empresas a los partidos, a pesar de prohibir la financiación y la participación de los sindicatos en la política. También el tráfico de información reservada fue un negocio rentable a gran escala utilizado por los funcionarios públicos y <blanqueado>⁵⁵ como donaciones a partidos políticos para evadir impuestos, así como también la especulación inmobiliaria. La propia Ley de Seguridad Nacional de Corea fue utilizada como mecanismo de control contra las libertades y

⁵² Ver el ranking IMD World Competitiveness 2019 del ANEXO 8 y el ranking Global Competitiveness Index 4.0 2019 del ANEXO 15.

⁵³ Park Geun-hye, fue elegida presidenta de Corea del Sur en 2012 y posteriormente destituida en 2016 por su participación en un importante trama de extorsión empresarial. En 2018 fue condenada a 24 años de prisión e indultada cuatro años más tarde (Bonet B. 2021).

⁵⁴ "Político y general surcoreano que fue presidente de la República Popular de Corea desde 1963 hasta su muerte (...) en 1979" (Fernández and Tamaro 2004)

⁵⁵ Ver definición de <Blanqueo de capitales> del GLOSARIO

movimientos políticos durante muchos años. Cuando un nuevo político llega a la Presidencia de Corea acostumbra a prometer una gobernanza libre de corrupción, pero la realidad es que en prácticamente todos los casos hasta la actualidad, al final de la legislatura se demuestra que dichas promesas formaban parte del propio sistema corrupto que alcanza incluso a la Asamblea Nacional⁵⁶ (Park 1995). Corea del Sur es un extraño caso de estado corrupto-trabajista, en el que convive la corrupción política con el apoyo al desarrollo industrial y tecnológico, argumentado con el viejo dicho popular coreano que dice <un pez no puede vivir en agua pura>, pero que sin duda merma esfuerzo y empeño de su población por crear una nación competitiva.

Los profesores Ballbé⁵⁷ y Padrós⁵⁸, relacionan a su vez la competitividad del estado con su sistema jurídico afirmando lo siguiente:

“Uno de los aspectos centrales de la competitividad entre Estados va a ser la competencia entre sus diferentes sistemas jurídicos y la evaluación de la calidad reguladora. (...) En este paradigma, los reguladores deberán competir para ofrecer un producto legal que sea mejor que el de los otros. La calidad del ordenamiento jurídico y de sus instituciones, igual que la calidad de las infraestructuras o la calidad en la prestación de los servicios los públicos, son activos que un Estado debe explotar para obtener una mejor posición en el conjunto de Estados.” (Ballbé and Padrós 1997)

Es evidente que el sistema jurídico de cada país actúa como agente facilitador de la competitividad, actuando sobre los diferentes sistemas generadores de la misma para permitir su posicionamiento internacional. En la línea de la teoría de los doctores Ballbé y Padrós, el CASO 4.2.7 pone de manifiesto la influencia de la falta de calidad del sistema jurídico de un país en su desarrollo económico y social.

▪ CASO 4.2.7: La corrupción judicial en Guatemala

El pasado 17/11/21, tuvo lugar en la sala de grados de la Facultad de Derecho de las Universidad Autónoma de Barcelona, el seminario titulado <La Importancia de la independencia judicial en la lucha contra la corrupción> a cargo de la Dra. Claudia Escobar Mejía⁵⁹. La Dra. Escobar hizo una disertación sobre su experiencia personal vivida en Guatemala como magistrada de la Corte de Apelaciones, en relación con la corrupción generalizada instalada en el sistema de justicia y que le llevó a refugiarse con su familia en los EE.UU., tras denunciar al Presidente del Congreso y a su abogado ante la Corte Suprema, por injerencias políticas en la elección de magistrados del Organismo Judicial. Como

⁵⁶ “El poder Legislativo en Corea del Sur recibe el nombre de Asamblea Nacional.” (BCN 2011)

⁵⁷ “Manuel Ballbé fue catedrático de Derecho Administrativo de la UAB, jurista, y profesor y fundador de la EPSI (Escuela de Prevención y Seguridad Integral) de la UAB” (Universitat Autònoma de Barcelona n.d.)

⁵⁸ “Carlos Padrós Reig (...) Licenciado en Derecho por la Universitat Autònoma de Barcelona (...) Doctor en Derecho por el European University Institute. (Florencia, Italia) 1997 Profesor Titular de Derecho Administrativo. Universitat Autònoma de Barcelona” (SILO Inc 2017)

⁵⁹ Claudia Escobar Mejía, exmagistrada de la Corte de Apelaciones guatemalteca, es licenciada en ciencias políticas por la Universidad Estatal de Louisiana, Doctora en Derecho por la Universidad Autónoma de Barcelona y profesora visitante de la Universidad Gorge Mason (Virginia) en Estados Unidos. (Mejía E. n.d.)

consecuencia, la Dra. Escobar se vió sometida a continuas amenazas contra su persona.⁶⁰

Desde hace varias décadas, la elección de los altos cargos del sistema judicial guatemalteco está cada vez más controlado por el crimen organizado, los narcotraficantes y la corrupción de las instituciones políticas, a pesar de los esfuerzos realizados por la <Comisión Internacional contra la Impunidad en Guatemala (CICIG)>⁶¹, clausurada en 2019 sin terminar de revertir la situación. El resultado final es un <Estado fallido> en manos de delincuentes y criminales (Justicia en las Américas 2020), cuyo posicionamiento en el <Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings> del ANEXO 15, queda relegado al puesto 98 y sin clasificación en el IMD <World Competitiveness Ranking 2019> del ANEXO 8.

En muchas ocasiones, seguramente en demasiadas, ocurre que si bien el Estado dispone de los recursos y mecanismos necesarios para fomentar el desarrollo de las capacidades individuales y colectivas para potenciar la innovación, en la práctica estas asignaciones resultan a todas luces ineficaces por su deficiente control de la gestión, no consiguiendo los resultados deseados a pesar del gasto producido, ni tampoco la alineación deseable de sus universidades con las necesidades del tejido empresarial. Los casos 4.2.9 al 4.2.12 describen diferentes ejemplos, en los que se pone de manifiesto el protagonismo del Estado en el desarrollo de la competitividad de las naciones.

- CASO 4.2.9: El primer sumergible inventado y diseñado por el catalán Narcís Monturiol

En 1859, el catalán Narcís Monturiol consiguió mantener a 18 metros bajo el agua un primer prototipo de sumergible durante un tiempo superior a las 2 horas, con ayuda financiera privada del sector artístico de Barcelona, puesto que la idea fue desestimada por las autoridades de la época. Cinco años más tarde, el primer submarino de Monturiol con sistema de renovación del oxígeno bautizado con el nombre Ictíneo navegó con éxito en el puerto de Barcelona (Brule 2014). En este caso, es la propia sociedad civil la que decide financiar un proyecto a todas luces innovador, sin apoyo del Estado, poniendo en entredicho la propia teoría del <Estado competitivo>.

- CASO 4.2.10: La legendaria marca nacional de vehículos Pegaso.

⁶⁰ Conocimientos adquiridos como doctorando participante en el seminario <La Importancia de la independencia judicial en la lucha contra la corrupción> celebrado el 17/11/21 en la Facultad de Derecho de la Universidad Autónoma de Barcelona según certificado de fecha 23 de noviembre de 2021.

⁶¹ “La Comisión Internacional contra la Impunidad en Guatemala (CICIG) fue la institución sobre la que orbitó la mayor parte de debate político en Guatemala en los últimos cinco años.” (Keenan H. 2019)

“Tras la guerra civil y como consecuencia del bloqueo de las potencias internacionales al régimen del general Franco, España se vio en la necesidad de desarrollar una industria automotriz propia para satisfacer la necesidad de transporte colectivo y de mercancías por carretera. De las ruinas de la guerra apenas sobrevivía una pequeña parte de las fábricas y técnicos de la mítica Hispano Suiza. Sobre sus cenizas y tecnología nació ENASA-Pegaso en 1946 (...). La realización de <super coches>, como los turismos Pegaso, dentro de un programa de industrialización autárquico, se fundó en la búsqueda de un símbolo que representase el orgullo del país por su perdido pasado industrial. (...) Estos automóviles disponían de un diseño, una tecnología y una calidad industrial de primer nivel para la época y se encontraban entre los automóviles de mejor calidad de fabricación a nivel mundial.”(EcuRed n.d.)

“Pegaso fue la marca comercial de la empresa española ENASA (Empresa Nacional de Autocamiones, S.A.) utilizada tanto en sus automóviles, camiones, autobuses, tractores, pues fabricaría toda clase de vehículos aunque principalmente se convirtió en uno de los principales fabricantes europeos de vehículos industriales.(...) La ENASA fue fundada por el Instituto Nacional de Industria (INI)⁶² (...). La falta de fondos económicos, los problemas técnicos y mecánicos y un precio de 15.000 dólares de la época, propiciaron el final de estos vehículos extraordinarios. Pegaso cesó la producción de automóviles en 1957 después de haber producido solamente 86 automóviles y 125 carrocerías. El resto de coches a medio fabricar, utillajes, moldes y recambios, fueron destruidos o vendidos como chatarra (...) dispersándose su archivo y los planos de fabricación, lo que supuso una pérdida irreparable”. (Wikipedia 2020)

Pegaso continuó fabricando vehículos industriales y de transporte con altas prestaciones pero no sin dificultades, hasta que su venta al grupo italiano IVECO en 1990, permitió efectivamente salvar en un inicio gran parte los puestos de trabajo de las antiguas plantas de la Zona Franca (Barcelona) y la de Valladolid, respetando la marca Iveco-Pegaso. Finalmente, la planta Iveco-Pegaso de Zona Franca cerró definitivamente en 2011 a causa de la caída de la demanda (EFE 2011b). Sin embargo la marca italiana IVECO sigue operando y produciendo sus vehículos de transporte, mientras que la marca Pegaso ha ido desapareciendo de las carteras. Este caso es un interesante ejemplo de apoyo del poder del Estado a la innovación a través del antiguo INI (Instituto Nacional de Industria), pero a todas luces insuficiente y con poco recorrido, tan solo 11 años, aparentemente por motivos económicos, técnicos y de costes, a pesar de la gran experiencia y prestigio del creador de los vehículos y camiones Pegaso, el Dr. ingeniero industrial Wifredo Ricart i Medina. La aportación científico-ciudadana ACC 4.2.1 descrita a continuación recoge el testimonio de un antiguo ingeniero de Pegaso, desde el punto de vista de la gestión empresarial llevada a cabo por el antiguo Instituto Nacional de Industria (INI) de la época.

⁶² “El INI actuaba como holding de empresas (...) sobre las que ejercía una supervisión general, a través de los consejos de administración.” (Diccionario panhispánico del español jurídico 2020)

- ✚ ACC 4.2.1 : Aportación del ingeniero Manuel Moreno Hernández y ex empleado de la empresa ENASA, más conocida como Pegaso, que vivió los últimos años de la historia de la emblemática marca bajo el control del INI (Instituto Nacional de la Industria).

Manuel Moreno explica que ENASA contaba con las mejores tecnologías del momento en el campo del transporte terrestre y de personal suficientemente cualificado para hacer frente a los retos de futuro. Explica que su modelo de gestión operativa no era tan diferente al que conoció posteriormente trabajando como directivo de la empresa automovilística SEAT del grupo Volkswagen, durante 32 años. Sin embargo, añade Moreno, la presidencia de Pegaso la ejercían cargos políticos más interesados en el lavado de cara de la empresa para facilitar su venta a algún grupo multinacional, que en la impulsión de planes estratégicos orientados a la mejora de la competitividad de la marca.⁶³ Muy probablemente y a la vista del testimonio del ingeniero Manuel Moreno, el auténtico motivo de la pérdida y desaparición de la emblemática firma Pegaso fuese la falta de voluntad de la clase dirigente vinculada al Gobierno del momento, para enfrentarse a un problema de dirección estratégica, poco propia del <Estado competitivo> de Shumpeter.

- CASO 4.2.11: La historia de la marca de vehículos SEAT (Sociedad Española de Automóviles de Turismo), salvada de su desaparición por Volkswagen en 1985.

SEAT fue creada en 1950 con una participación mayoritaria (51%) del Instituto Nacional de Industria (INI), una segunda participación (42%) de los principales bancos españoles y una tercera participación (7%) de la empresa automovilística Fiat como socio y licenciante de tecnología, con el fin de fabricar vehículos accesibles para la población española en la planta de Zona Franca en Barcelona, reubicando los antiguos empleados de la desaparecida Hispano Suiza. En 1953 sale a la calle con gran éxito el SEAT Nº 1 calcado al FIAT 1400 pero con un 80 % de componentes de fabricación española y en 1954 se crea la conocida <lista de espera> que alcanzaba los 10.000 vehículos, abarcando el 93% del parque de automóviles de España. El crecimiento de SEAT durante los siguientes años fue la siguiente:

- 1953 50.000 vehículos fabricados.
- 1964 80.000 vehículos fabricados.
- Años 1970 420.000 m2 de planta productora.
- 1973..... Exportación de 80.000 coches al año.
- 1975 Absorción de la planta de Landaben.
- 1976 Plantilla total de 25.000 empleados.

⁶³ Aportación ciudadano-científica del ingeniero técnico y ex empleado de Pegaso Manuel Moreno Hernández en fecha 5/09/2021.

- 1986 Exportación de 1.200.000 coches al año.
- 2000 Presupuesto de 2.700 Mptas en personal.
- 1980 Separación de Fiat.
- 1986 Volkswagen adquiere el 75% de SEAT.
- 1990 Volkswagen adquiere el 100% de SEAT (autopasion18 n.d.).

En 1985, el presidente del Gobierno español Felipe González llegó a un acuerdo con el presidente de Volkswagen Carl Hahn, para concluir las negociaciones de la venta de SEAT, al no existir oficialmente alternativa posible para evitar las pérdidas acumuladas por la empresa del INI⁶⁴, ya que su cierre significaría no únicamente un importante déficit financiero, sino también la pérdida de 22.000 empleos directos (Cases 1985). Con la compra de SEAT por Volkswagen, se consiguió dejar atrás los números rojos en tan solo dos años, manteniendo la fabricación de los mismos vehículos (los modelos IBIZA, MÁLAGA y MARBELLA), con los mismos motores y la misma tecnología, tan solo cambiando el estilo de gestión e incorporando lo que se dió a llamar el proyecto <Q-Packet> constituido por siete equipos multidisciplinares de trabajo, no sin grandes dificultades para mantener su ritmo de trabajo pero con un final exitoso. Como resultado, aquellos coches inicialmente deficientes, se convirtieron en tan solo dos años, en unos de los vehículos con menos reclamaciones de cliente a nivel nacional, lo que permitió a SEAT aguantar dos años más sin dificultades económicas hasta lanzar el nuevo modelo Toledo con motor y tecnología de Volkswagen.⁶⁵

Resulta obvio suponer que este camino fué considerado por aquellos directivos del INI como una encrucijada difícil de superar, por lo que se optó por buscar soluciones alternativas menos complejas y más cortoplacistas, como el traspaso de SEAT a algún grupo interesado en mantener la actividad industrial de las plantas productoras. El resultado final fue la pérdida de una importante empresa estratégica, a cambio de mantener los miles de puestos de trabajo fijos de las plantas productoras de SEAT y los de las pequeñas empresas proveedoras de componentes y servicios, que más tarde serían reemplazadas por proveedores alemanes. Este tipo de decisiones estratégicas son utilizadas en la base de la pirámide del desarrollo económico de los países, con el fin de asegurar la ocupación de los puestos de trabajo, pero sin mejorar su capacidad para ascender en la pirámide de la competitividad.

- CASO 4.2.12: La historia de la marca española RAM de productos lácteos.

⁶⁴ Instituto Nacional de Industria. “El INI actuaba como holding de empresas (...) sobre las que ejercía una supervisión general, a través de los consejos de administración.” (Diccionario panhispánico del español jurídico 2020)

⁶⁵ Experiencia personal inédita como directivo responsable del servicio PLANIFICACIÓN, VERIFICACIÓN Y ANÁLISIS COCHES de SEAT entre los años 1.987 y 1.990, según nombramiento de fecha 27/10/1987 y coordinador de los grupos de mejora de electricidad, ruidos y chasis del proyecto <Q-Packet>.

RAM S.A. fue una empresa láctea fundada en 1934 y especializada en la producción y envasado de leche desde los años posteriores a 1938, aunque la marca no fue registrada hasta 1946 y adquirida por La Lactaria Española (LESA)⁶⁶ en 1954. En 1963 alcanzó la producción de casi 85.000 litros por día en la nueva planta de Poblenou (Barcelona) y en 1974 pasó a formar parte del INI (Instituto Nacional de Industria) (Santos 2021). Entre los años 1966 y 1973 la compañía consiguió grandes resultados gracias a una profunda reorganización, una excelente publicidad y la compra de otras empresas lácteas en dificultades que fueron integradas al grupo LESA con buenos resultados, alcanzando el objetivo de producir 1 millón de litros por día. Pero en 1973, una denuncia a la Inspección de Calidad, desde dentro de la propia compañía por presiones de la competencia, se convirtió en una millonaria multa que manchó la reputación de la marca provocando el descenso de las ventas. Para evitar el cierre, la empresa fue adquirida por el INI, que asumió la dirección del grupo LESA de forma razonablemente satisfactoria a nivel nacional hasta 1982, año en el que empezó su declive y desmantelamiento por falta de interés para el INI al no considerarla una empresa estratégica, a diferencia de las empresas de los sectores más primarios como la minería y la metalurgia (Massana 2020).

“La estructura de costes de LESA era muy deficitaria. Aunque la empresa tenía unos gastos en materias primas y servicios menores que los del subsector, lo que le permitía generar mayor valor añadido, tenía una productividad menor debido sobre todo al exceso de plantilla (...) lo que derivaba en considerables costes de personal y disminuía el excedente potencial y por lo tanto, la rentabilidad de la sociedad “ (Barciela L., López O., and Melgarejo M. 2004a)

Una vez más nos encontramos con un estado trabajista que apoya y promueve un sector tan importante como el lácteo, participando incluso en su gestión interna de manera eficaz en los inicios, aunque al parecer y como ocurrió en otros casos, entró finalmente en una fase decadente sin retorno, hasta su venta final a algún grupo interesado del sector.

El final al que se vieron abocadas las marcas descritas en los anteriores CASOS 4.2.10 a 4.2.12 como resultado de decisiones gubernamentales era técnicamente evitable. Prueba de ello es el resultado conseguido por Volkswagen en SEAT, con un simple cambio del estilo de gestión de los procesos operativos y una filosofía de calidad basada en el análisis profundo de la causa raíz de los problemas. Se entiende que el <Estado competitivo > debe velar por la continuidad de las empresas de los sectores considerados como estratégicos, fomentando y soportando su viabilidad y competitividad. El error se origina cuando el Estado pretende asumir el rol del empresario innovador organizando y dirigiendo empresas con procesos técnicos complejos que requieren de especialistas de la industria.

⁶⁶ Empresa del INI que “ (...) fue una de las mayores empresas de productos lácteos del país (...) generaba más de 2.000 empleos directos” (Barciela L., López O., and Melgarejo M. 2004b)

4.3 Los rankings internacionales de competitividad

La teoría <shumpeteriana> expuesta en el apartado 4.1 pone de manifiesto de forma clara, la necesidad de desarrollar un marco nacional adaptado para competir en el entorno internacional cambiante, como mecanismo para mantener los niveles de bienestar económico alcanzados. Las instituciones World Economic Forum y IMD World Competitiveness Center evalúan anualmente el nivel de competitividad de los países y elaboran sendos rankings internacionales de competitividad.

4.3.1 El ranking del World Economic Forum

El World Economic Forum⁶⁷ publica anualmente el <Global Competitiveness Report> sobre el ranking de los países más competitivos del mundo (posiblemente el más extendido y reconocido), basado en el <Índice Global de Competitividad> desarrollado por los académicos Xavier Sala i Martín⁶⁸ y Elsa Artadi Vila⁶⁹. Anteriormente, los rangos macroeconómicos se basaban en el <Índice de Desarrollo del Crecimiento> del economista y profesor estadounidense Jeffrey Sachs⁷⁰ y los rangos microeconómicos se basaban en el <Índice de Competitividad Empresarial> del catedrático de la Escuela de Negocios de Harvard Michael Porter⁷¹, mientras que el actual <Índice de Competitividad Global> integra los aspectos macroeconómicos y micro de la competitividad en un solo índice.

“Para Klaus Schwab⁷², presidente del World Economic Forum, la <Cuarta Revolución Industrial> está creando nuevas oportunidades, pero también amenaza una nueva divergencia y polarización dentro y entre economías y sociedades.” (Tidey 2018) “El informe se basa en la última investigación teórica y empírica. Está compuesto por más de 110 variables, de las cuales dos tercios provienen de la <Encuesta de Opinión Ejecutiva>, y un tercio proviene de fuentes públicas como las Naciones Unidas.” (Schwab 2019)

⁶⁷ “El Foro Económico Mundial (World Economic Forum, WEF), también llamado Foro de Davos, es una fundación sin fines de lucro con sede en Ginebra (...) Allí se reúnen los principales líderes empresariales, los líderes políticos internacionales, así como periodistas e intelectuales selectos, a efectos de analizar los problemas más apremiantes que afronta el mundo (...) desde 1991.” (Wikipedia 2022d)

⁶⁸ Xavier Sala i Martín es “el catedrático J. y M. Grossman de Economía de la Universidad Columbia (...) asesor económico principal y el autor del Global Competitiveness Index del Foro Económico Mundial (...) investigador del National Bureau of Economic Research de Cambridge de Massachusetts” (Casa del Libro n.d.)

⁶⁹ Elsa Artadi Vila es licenciada en “Economía en la Universidad Pompeu Fabra (UPF) (...) se doctoró en la Universidad de Harvard (...) ha sido miembro del Banco Mundial en Casablanca (Marruecos) (...) e integrante de la European Economic Association.” (García 2018)

⁷⁰ Jeffrey Sachs es “economista, consejero de la ONU para los Objetivos de Desarrollo Sostenible, asesoró a la URSS en su transición al capitalismo.” (Meyer 2020)

⁷¹ Michael Porter es “profesor de Harvard Business School y uno de los mayores pensadores del mundo en gestión y competitividad, es considerado el padre de la estrategia empresarial moderna” (Instituto de Estudios Bursátiles 2021)

⁷² “El profesor Klaus Schwab (...) Es fundador y presidente ejecutivo del Foro Económico Mundial (...)” (World Economic Forum n.d.)

El informe estructura la competitividad de los países en 12 pilares ordenados de más básicos a más evolucionados. Los denominados <básicos> suelen ser los factores prioritarios en el desarrollo inicial de los países. Estos 12 pilares de la competitividad del Global Competitiveness Report son los siguientes:

ETAPA BÁSICA

1. Instituciones públicas y privadas eficaces.
2. Infraestructuras para el transporte, las comunicaciones y la electricidad.
3. Indicadores macroeconómicos fiscal y económicamente favorables.
4. Salud y educación primaria de calidad y cantidad suficientes.

ETAPA DE DESARROLLO

5. Educación superior y formación en empresa, de calidad y cantidad suficientes.
6. Mercado eficiente de libre competencia de bienes.
7. Mercado laboral eficiente y flexible.
8. Sistemas financieros eficientes y fiables.
9. Capacidad para aprovechar la tecnología existente.
10. Tamaño del mercado, tanto nacional como internacional.

ETAPA DE INNOVACIÓN

11. Producción de productos nuevos y diferentes, utilizando los procesos de producción más sofisticados.
12. La capacidad innovadora (Cann 2016a).

En la fase de factores básicos, los países intentan competir en precio con mano de obra barata poco cualificada y los recursos naturales disponibles en su caso, pero con deficiente productividad y niveles salariales bajos. Para mantener la competitividad en esta etapa, son necesarias instituciones eficientes tanto públicas como privadas, infraestructuras adecuadas para la actividad empresarial, estabilidad macroeconómica, buen sistema de salud y una educación primaria obligatoria. La siguiente etapa de desarrollo se caracteriza por la eficiencia de los procesos productivos y la calidad, mediante la impulsión de la educación

universitaria, el libre mercado de productos, la flexibilidad del mercado laboral del talento, el desarrollo de un sistema bancario fiable, el aprovechamiento de las tecnologías y el tamaño de los mercados. Conforme los países consiguen pasar a la etapa de la innovación, las empresas tienen que competir con productos más innovadores y procesos productivos sofisticados, para mantener el nivel salarial. Cada factor tiene una ponderación diferente en el cálculo del índice de competitividad global, dependiendo del incremento de la renta per cápita de cada país, asignando menor peso a las economías menos desarrolladas y mayor peso a las más punteras, quedando reservadas las ponderaciones medias a los países en fase de transformación (Schwab 2018a).

Los expertos del World Economic Forum están convencidos de que los países competitivos tienen mayor capacidad para prosperar de forma sostenible y más beneficiosa para la sociedad inclusiva (Cann 2016b). Resumiendo, para el World Academic Forum los factores determinantes de la competitividad de un país pueden agruparse en tres grupos:

- 1º- Factores socio-económicos (infraestructuras, resultados macroeconómicos, sistema de salud pública y educación primaria).
- 2º- Factores de eficiencia productiva (educación/formación superior, mercado de bienes, mercado laboral, mercado financiero, tecnologías, tamaño de los mercados nacional + internacional).
- 3º- Factores de innovación tecnológica (procesos productivos sofisticados, capacidad de innovación).

El ANEXO 15 recoge los resultados del informe <The Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings> del World Economic Forum, realizado sobre 141 economías mundiales. Las primeras 29⁷³ posiciones las ocupan los siguientes países:

- 1- Singapur
- 2- Estados Unidos (EE.UU.)
- 3- Hong Kong
- 4- Holanda
- 5- Suiza
- 6- Japón
- 7- Alemania
- 8- Suecia
- 9- Reino Unido
- 10- Dinamarca
- 11- Finlandia
- 12- Taiwán
- 13- Corea del Sur
- 14- Canadá
- 15- Francia
- 16- Australia

⁷³ Criterio de corte: el primer país que en el listado del IMD World Competitiveness Ranking 2019 (ANEXO 8), tiene por delante algún país que no se encuentra entre el grupo de cabeza del Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings del World Economic Forum (ANEXO 15), justo por delante del país de corte en cuestión.

- 17-Noruega
- 18-Luxemburgo
- 19-Nueva Zelanda
- 20-Israel
- 21-Austria
- 22-Bélgica
- 23-España
- 24-Irlanda
- 25-Emiratos Árabes Unidos
- 26-Islandia
- 27-Malasia
- 28-China
- 29-Catar

Observando el listado resultante y considerando los doce pilares de la competitividad, resulta comprensible que un país como Suiza ocupe una quinta posición en el ranking, pero sin embargo no se entiende con la misma claridad, que Estados Unidos ocupe la segunda posición, teniendo en cuenta que su nivel educación en matemáticas de los estudiantes de 15 años está por debajo de la media de la OCDE en el informe PISA⁷⁴ 2018 y que su sistema de salud pública es prácticamente inexistente, (Valdrés L. et al. 2021) lo que nos indica que los pilares básicos tienen un menor peso específico en el cómputo global del nivel de competitividad resultante.

El siguiente experimento 4.3.1.1 establece una comparación entre el grado de plenitud alcanzado por las grandes naciones a lo largo de su historia, y su nivel de competitividad actual según el World Economic Forum, con el fin de identificar alguna relación de orden:

❖ EXPERIMENTO 4.3.1.1

Observando el orden del ranking de los imperios de la tabla 3.1.1 de capítulo 3 y si excluimos el Imperio de Moscú, habida cuenta que según Alexandre Deulofeu el imperio Ruso ya no existe actualmente como tal, se comprueba una correspondencia entre el mencionado ranking y las posiciones que mantienen Alemania, Inglaterra, Francia y España en el ranking de los países más competitivos del mundo según el <Global Competitiveness Report 2019> del ANEXO 15, emitido por el World Economic Forum, como puede observarse en el tabla 4.3.1.1 siguiente:

⁷⁴ “El Programa de la OCDE para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA) examina lo que los estudiantes saben en lectura, matemáticas y ciencias (...). Proporciona la evaluación internacional más completa y rigurosa de los resultados del aprendizaje de los estudiantes hasta la fecha.” (OECD n.d.)

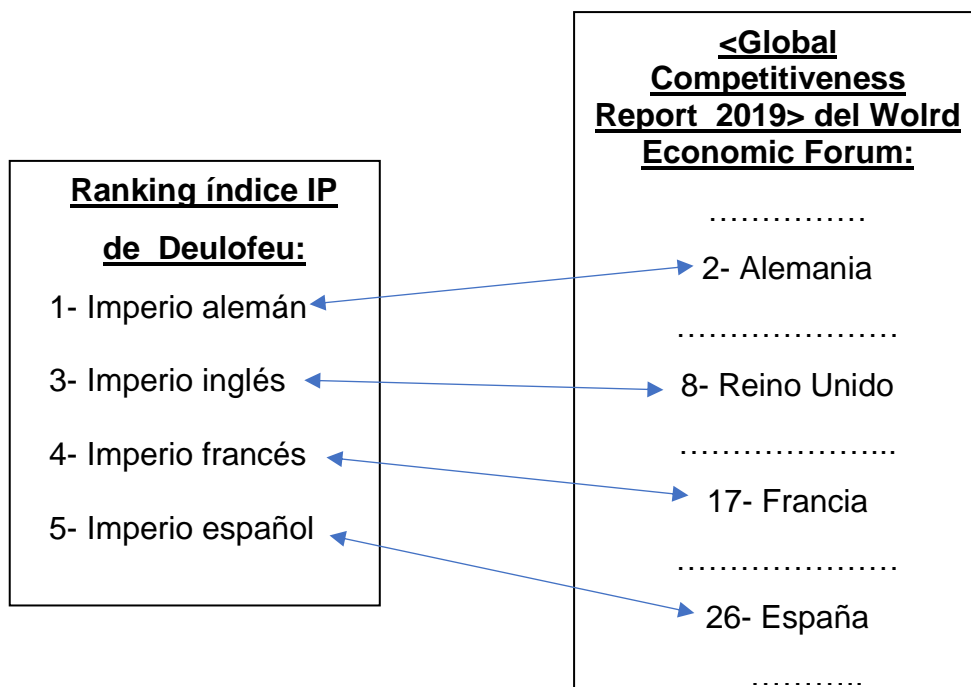


Tabla 4.3.1.1 (Propia)

En este experimento y a falta de estudios más profundos, puede observarse que según los estudios llevados a cabo por Alexandre Deulofeu sobre la evolución de los imperios, la competitividad relativa (en relación con otros países) de algunas de las grandes naciones actuales (los antiguos imperios), mantiene una correspondencia con el denominado en este trabajo <Índice de Plenitud> alcanzado a lo largo de su historia, como puede apreciarse en la figura 4.3.1.1, entendiendo por <Índice de Plenitud> la diferencia entre <años de plenitud – años de depresión> que cada nación logra alcanzar a lo largo de su existencia (550 años según la teoría de Alexandre Deulofeu).

4.3.2 El ranking del IMD World Competitiveness Center⁷⁵

El IMD Competitiveness Center publica en su 30ª edición el <World Competitiveness Rankings 2019> sobre el ranking de los países más competitivos del mundo, cubriendo un total de 64 economías (ANEXO 8). El Ranking de Competitividad Global del IMD mide la competitividad nacional, definida como el conjunto de instituciones, políticas y factores que determinan el nivel de productividad. Para el IMD World Competitiveness Center, la competitividad de un país determina su capacidad para alcanzar un mejor desarrollo económico. La eficiencia de los gobiernos y de los negocios aparece como un factor determinante

⁷⁵ El IMD World Competitiveness Center es una organización dedicada a la investigación de la competitividad de las naciones principalmente, colaborando con 58 países para la publicación de rankings e informes sobre competitividad global (IMD - International Institute for Management Development n.d.)

para avanzar posiciones en el ranking de la competitividad (IMD - International Institute for Management Development n.d.).

Las primeras 31⁷⁶ economías más competitivas del mundo según el ranking <IMD World Competitiveness ranking 2019> del ANEXO 8 son las siguientes:

- 1- Singapur
- 2- Hong Kong
- 3- Estados Unidos (USA)
- 4- Suiza
- 5- Emiratos Árabes Unidos (UAE)
- 6- Holanda
- 7- Irlanda
- 8- Dinamarca
- 9- Suecia
- 10- Catar
- 11- Noruega
- 12- Luxemburgo
- 13- Canadá
- 14- China
- 15- Finlandia
- 16- Taiwán
- 17- Alemania
- 18- Australia
- 19- Austria
- 20- Islandia
- 21- Nueva Zelanda
- 22- Malasia
- 23- Reino Unido
- 24- Israel
- 25- Tailandia
- 26- Arabia Saudí
- 27- Bélgica
- 28- Corea del Sur
- 29- Lituania
- 30- Japón
- 31- Francia

En el lado opuesto del ranking <IMD World Competitiveness ranking 2019> (ANEXO 8) empezando por la cola se sitúan los siguientes países:

- 63- *Venezuela*
- 62- *Mongolia*
- 61- *Croacia*
- 60- Brasil
- 59- *Ucrania*
- 58- *Colombia*

⁷⁶ Criterio de corte: el primer país que, en el ranking Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings del World Economic Forum (ANEXO 15) tiene por delante algún país que no se encuentra entre el grupo de cabeza del IMD World Competitiveness Ranking 2019 (ANEXO 8), justo por delante del país de corte en cuestión.

57- Grecia
56- Argentina

El siguiente experimento 4.3.1.1 establece una comparación entre el grado de plenitud alcanzado por las grandes naciones a lo largo de su historia, y su nivel de competitividad actual según el IMD Competitiveness Center, con el fin de identificar también alguna relación de orden.

❖ EXPERIMENTO 4.3.2.1

Observando el orden del ranking de los imperios de la tabla 2.2.1 del capítulo 2 y si excluimos el Imperio de Moscú, habida cuenta que según Alexandre Deulofeu ya no existe actualmente como tal, se comprueba que se corresponde con el que mantienen Alemania, Inglaterra, Francia y España en el ranking de los países más competitivos del mundo según el <IMD World Competitiveness ranking 2019> del ANEXO 8, como puede observarse en la tabla 4.3.2.1 siguiente:

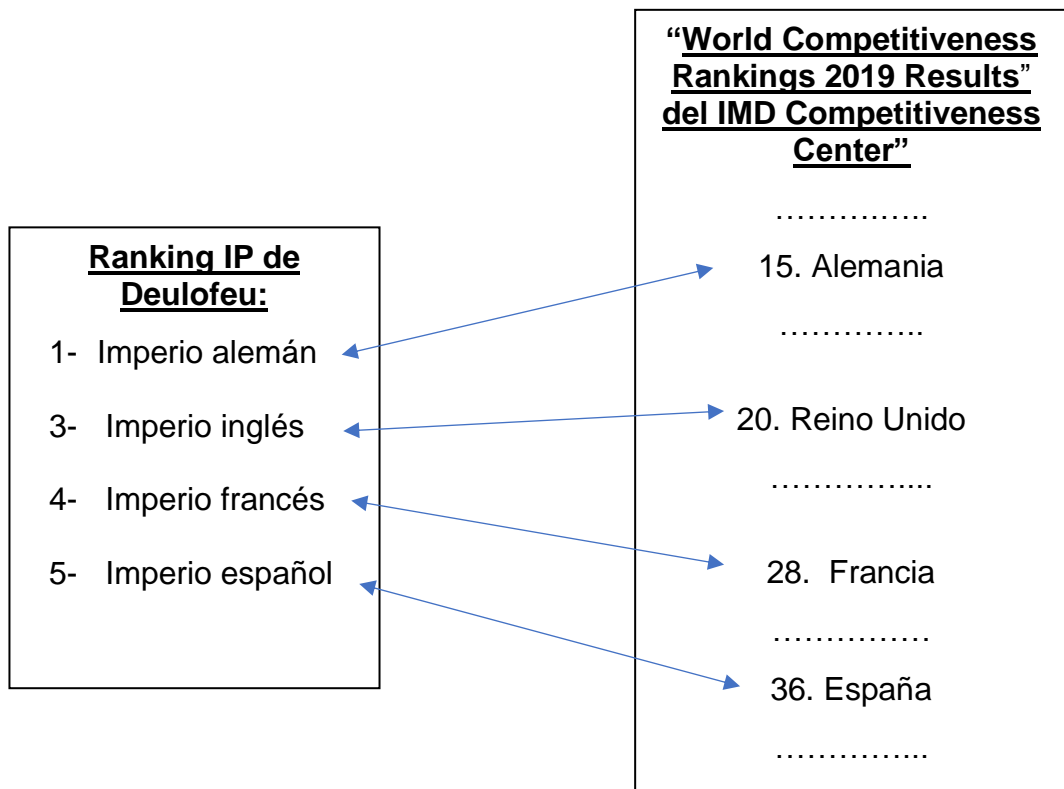


Tabla 4.3.2.1 (Propia)

El siguiente experimento 4.3.2.2 establece una comparación entre el conjunto de los TOP países más competitivos del World Economic Forum con los del IMD

Competitiveness Center, con el fin de identificar el grado de coincidencia entre ambos:

❖ EXPERIMENTO 4.3.2.2

Comparando el conjunto que denominaremos A1.1⁷⁷ de los TOP 29 países del ranking <The Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings> del World Economic Foru (ANEXO 15) y el que denominaremos A2.4⁷⁸ de los TOP 31 países del ranking <World Competitiveness Rankings 2019 Results> del IMD Competitiveness Center (ANEXO 8), puede comprobarse que existe una coincidencia de 28 países tal y como puede apreciarse en la figura 4.2.3.1 siguiente:

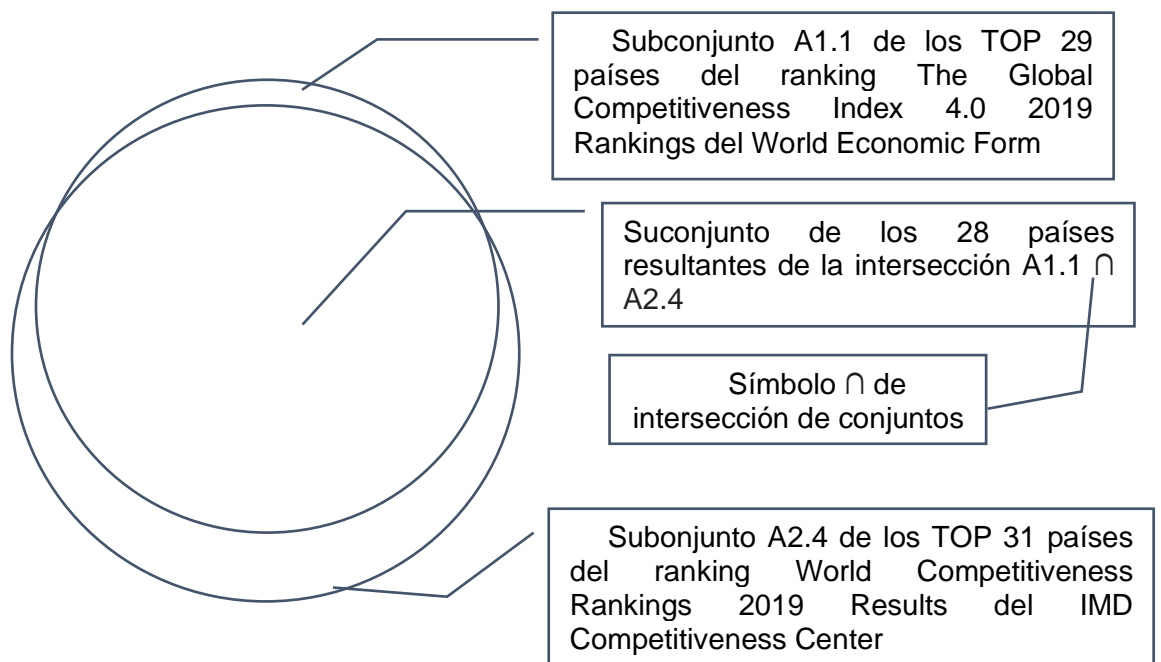


Figura 4.3.2.1 (Propia)

Los 28 países que forman el subconjunto intersección de los conjuntos A1.1 con A2.4 y que representan al conjunto los países más competitivos del mundo 2019 son los de la tabla 4.3.2.2 siguiente:

⁷⁷ Identificación asignada al subconjunto de los TOP 29 países del ranking The Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings del World Economic Form en el ANEXO 18.

⁷⁸ Identificación asignada al subconjunto de los TOP 31 países del ranking World Competitiveness Rankings 2019 Results del IMD Competitiveness Center en el ANEXO 18.

1. Singapur
2. Estados Unidos
3. Hong Kong
4. Holanda
5. Suiza
6. Japón
7. Alemania
8. Suecia
9. Reino Unido
10. Dinamarca
11. Finlandia
12. Taiwan
13. Corea del Sur
14. Canadá
15. Francia
16. Australia
17. Noruega
18. Luxemburgo
19. Nueva Zelanda
20. Austria
21. Israel
22. Bélgica
23. Irlanda
24. Emiratos Árabes Unidos
25. Islandia
26. Malasia
27. China
28. Catar

Tabla 4.3.2.2 -
Conjunto de los 28
países más
competitivos
resultantes de la
intersección de
A1.1 con A2.4

4.4 El precio de la competitividad

Es indiscutible la importancia del papel que juega la competitividad en el desarrollo de las sociedades mejorando las condiciones de vida, a pesar de las dificultades y las consecuencias del progreso. El profesor Klaus Schwab sostiene que la competitividad está al alcance de todas las naciones simultáneamente sin que el progreso de unas perjudique a las demás, al igual que ocurre con la productividad, la educación o la corrupción. Por ejemplo, si un país determinado mejora su nivel de educación, ello no implica que como consecuencia otros países lo vean reducido o si un país consigue erradicar la corrupción, no por ello significa que otros países vean aumentado su nivel la corrupción. En todo caso se produce el efecto contrario, es decir, los mercados globales favorecen la competitividad (Schwab 2018b).

Sin embargo y sin ánimo de echar por tierra la teoría de Klaus Schwab, muchos de los países que hoy en día están considerados como más competitivos a nivel mundial, tienen un pasado, observado dentro de los últimos 550 años considerados por el investigador Alexandre Deulofeu como periodo de desarrollo de los imperios, que está

directamente relacionado con el sufrimiento y exterminio de otras modos de vida, civilizaciones y sociedades, como si ello fuese un proceso necesario y aceptado por la comunidad internacional, para alcanzar el podium de la competitividad. Sin ir más lejos, los Estados Unidos de América, país que como se verá a lo largo de este capítulo está considerado como uno de los países más competitivos del mundo, tiene una historia que cuestiona claramente el mito ideológico sobre su fundación y construcción. En este sentido, el periódico La Vanguardia publicó un interesante artículo relacionado con el genocidio de la población indígena de norteamérica que se reproduce en el siguiente CASO 4.3.1.

- CASO 4.3.1: La historia de los indígenas de Estados Unidos

En el libro <La historia indígena de Estados Unidos>, su autora Roxanne Dunbar-Ortiz⁷⁹ explica con todo tipo de detalle el exterminio extremo de los indígenas de América del Norte, pasando de una población de aproximadamente quince millones desde la colonización europea del continente a menos de tres actualmente (Riquer P. 2019).

“El libro narra cómo se elaboró un sistemático programa de exterminio de los pueblos indígenas, primero por parte de los colonos bajo el dominio británico y después por los ya norteamericanos. Porque antes y después de la independencia americana hubo una clara voluntad de eliminar las sociedades indígenas mediante una política de quema masiva de sus cultivos (...), de destrucción de los poblados, de expulsión de la población y finalmente aniquilación de todos ellos, incluidos niños, mujeres y viejos. La causa principal-dice Dunbar-Ortiz- fue la voluntad del Estado colonialista de eliminar civilizaciones enteras para apropiarse de sus tierras. En esta política de exterminio que duró hasta finales del siglo XIX, se implicaron de forma activa presidentes tan conocidos como Jefferson y Jackson, y otros que no tuvieron ningún remordimiento al incumplir los tratados firmados con los pueblos indígenas. (...) La narración oficial norteamericana ha persistido en negar este genocidio, como es patente en numerosos libros de historia, novelas y películas (...) hay que recordar que hasta el 2007 la ONU no aprobó una declaración sobre los derechos de los pueblos indígenas que incluía también a los norteamericanos. Sintomáticamente, los únicos países que entonces votaron en contra de esta declaración fueron EEUU, Canadá, Australia y Nueva Zelanda.” (Riquer P. 2019)

Procesos similares al CASO 4.3.1 se han dado también en otros países considerados como más competitivos (Alemania, Japón, Bélgica,), poniendo en duda la teoría de Klaus Schwab, o por lo menos los medios utilizados para alcanzar la competitividad y recordando la célebre frase <el fin justifica los

⁷⁹Roxanne Dunbar-Ortiz se graduada en Historia por el San Francisco State College, doctorada en la Universidad de California y diploma en Derecho Internacional de los Derechos Humanos del Instituto Internacional de Derechos Humanos de Estrasburgo (capitanswing n.d.).

medios>. No es necesario sin embargo, ni es el objetivo del presente trabajo, profundizar en lado oscuro de cada uno de los países que aparecen en los diferentes rankings analizados a lo largo del presente trabajo, puesto que ello sería motivo de una tesis sobre la ética de la competitividad, pero sí se hace necesario clarificar que el camino de la competitividad tiene un precio en ocasiones demasiado elevado, llegando a preguntarnos a menudo si no existe otro modelo de sociedad competitiva basado más en la sostenibilidad que en la generación de riqueza.

4.4 Decálogo de la no competitividad

Mucho se ha escrito acerca de la competitividad de las empresas intentando dar reglas nemotécnicas sobre el estilo de liderazgo ideal para conseguir los mejores resultados empresariales, pero pocas de esas publicaciones hablan de la <no competitividad>, propia de empresarios emprendedores e incluso innovadores en ocasiones, pero carentes de habilidad para gestionar la expansión global de sus productos a pesar de tener grandes prestaciones y buena calidad en la mayoría de casos, abocándolos a la desaparición final del mercado. Varias décadas de experiencias vividas en todo tipo de empresas y aplicando cierta dosis de observación y análisis, me han permitido identificar las características comunes de las empresas <no competitivas> y definir gracias a ellas lo que podría denominarse el <decálogo de la empresa no competitiva>. Dicho decálogo sería algo así como lo que se redacta a continuación:

- 1- En la empresa <no competitiva> no existe un organigrama descriptivo de la estructura organizativa, ya sea jerárquico o funcional.

La ausencia de un organigrama claro de la estructura organizativa de la empresa perjudica seriamente su competitividad operativa para hacer frente a cualquier situación de cambio, mejora o progreso (EAE Business School n.d.). Si preguntásemos a cualquier empleado de una empresa no competitiva cuál es su principal insatisfacción, muy probablemente respondería que desconoce dónde está ubicado su puesto de trabajo en relación con los restantes departamentos. Esta situación provoca en el empleado una sensación de inseguridad organizativa continuada, que le impide distinguir con exactitud el grado de responsabilidad de las personas con las que colabora, viéndose obligado a trabajar de forma intuitiva en una nebulosa de departamentos imaginarios.

- 2- En el caso poco probable de que exista un organigrama, éste no se difunde ni entre los empleados ni entre las partes interesadas (clientes, proveedores, socios,...).

En muchas ocasiones, la empresa <no competitiva> se ve obligada a definir un organigrama, como requisito para acceder a algún tipo de certificación de calidad, subvención o simplemente porque algún cliente lo solicita. En estas situaciones se suele llegar a definir un organigrama que responde de forma

bastante realista a la estructura organizativa de la empresa, pero que nunca llegan a conocer los empleados ni tampoco los clientes y los proveedores, perjudicando seriamente la comunicación tanto interna como externa de la empresa (Abolafio n.d.).

3- No están definidas las funciones de los puestos de trabajo.

La definición de las funciones de los puestos de trabajo facilita la operatividad de la empresa y la mejora del rendimiento diario de sus empleados (Cumplido 2016b). Al igual que en el punto 1 de este decálogo, si se le preguntase a cualquier empleado de una empresa cuál es su segunda principal insatisfacción, muy probablemente la respuesta sería que desconoce sus funciones y consecuentemente sus responsabilidades asociadas. Con ello, el empleado desconoce también dónde están sus limitaciones y hasta dónde alcanzan sus responsabilidades, por lo que en el caso de que algo salga mal nunca puede determinarse con exactitud el origen del fallo y mucho menos la causa, aunque también podría entenderse que tampoco existe demasiado interés en ello.

4- En el caso también improbable de que los puestos de trabajo estén definidos, éstos no son difundidos a los interesados.

Cualquier empleado necesita conocer en detalle el alcance de las funciones que debe desempeñar y las responsabilidades que debe asumir para el logro de los objetivos planteados y las relaciones con otros empleados, desde el momento anterior incluso a la contratación (Cumplido 2016a). Ocurre también en muchas ocasiones, que la empresa <no competitiva> se ve obligada a definir las funciones de los puestos de trabajo, por ser requisito obligatorio para acceder a alguna certificación tipo ISO o para su presentación ante la Inspección del Trabajo. Para ello encarga esta tarea a alguno de sus empleados más aventajados o bien contrata los servicios de alguna consultora externa experimentada en este tipo de trabajos. En cualquier caso, el empresario de la empresa <no competitiva> acostumbra a no participar en estas actividades por considerarlas supuestamente irrelevantes para el objetivo de su negocio y por supuesto nunca llegan a ser distribuidas a los interesados. Evidentemente, el empleado de estas empresas tampoco llega a conocer su verdadera categoría profesional asociada al salario que percibe.

5- No existen objetivos concretos.

El establecimiento de objetivos precisos, claros y medibles está considerado un elemento clave para la organización y dirección empresarial, que permite alcanzar los resultados perseguidos (Santander Universidades 2022). Curiosamente, en la empresa <no competitiva> es habitual que no existan objetivos concretos ni tan siquiera para el indicador de las ventas del departamento Comercial. Consecuentemente nadie sabe exactamente si está consiguiendo los resultados esperados, hasta que algún día recibe algún tipo de mensaje negativo criticando su bajo rendimiento, sin saber con exactitud cuál debería ser el aceptable.

- 6- En el caso poco probable de que existan objetivos, éstos no son transmitidos a la organización.

La comunicación interna es una técnica imprescindible para la consecución de los objetivos empresariales, puesto que potencia la motivación de los empleados para lograrlos (Montiel B. 2017). Muchas empresas <no competitivas> están certificadas con la acreditación ISO 9001 por algún organismo certificador acreditado a su vez por otro organismo nacional, como por ejemplo ENAC en España, UKAS en Inglaterra, DAR en Alemania o el COFRAC en Francia. En estos casos la empresa se ve obligada a definir y planificar objetivos de calidad como requisito del punto 6.2 de la norma ISO 9001:2015, pero no acostumbran a ser comunicados a los departamentos implicados, con excepción del responsable de Calidad de la empresa⁸⁰.

- 7- Las reuniones de trabajo están consideradas actividades inproductivas, con excepción de la reuniones convocadas por la gerencia de forma ocasional, improvisada y sin límite de tiempo.

Ya en el año 1978, el Dr. en Ciencias Económicas y Sociales José M^a Veciana Vergés ⁸¹, publicó las siguientes frases: “ (...) *el interés por los grupos a nivel práctico de la dirección de empresas es de fecha muy reciente. La actitud de la gerencia hacia ellos ha sido más bien adversa. (...) Es curioso, afirma Roethlisberger⁸², pero la aparición de estos grupos informales inquieta a la gerencia y, a veces, intenta destruirlos*” (Veciana 1978) . En la actualidad, los comentarios del Dr. Veciana y Roethlisberger siguen siendo perfectamente válidos en las empresas típicamente <no competitivas>, en las que por algún motivo extraño y ajeno al objetivo de este trabajo, la gerencia no ve con buenos ojos que los empleados se reúnan para discutir temas tan importantes como la productividad, las reclamaciones y devoluciones del cliente, el seguimiento de los objetivos, la mejora continua, las incidencias laborales y mediambientales, la evaluación de los riesgos en los procesos operativos, etc., por considerar, bajo su peculiar punto vista, que mientras están reunidos no producen. En el lado opuesto podemos encontrar empresas competitivas en las que es habitual encontrar grupos de trabajo en cualquier nivel de la organización, con objetivos concretos y sofisticadas metodologías de trabajo en equipo.

- 8- Las reuniones de la gerencia nunca tienen orden del día.

Un estudio de la agencia Robert Half⁸³ establece en un 28% el porcentaje de reuniones de dirección inproductivas , como consecuencia de una deficiente

⁸⁰ Experiencia personal inédita como asesor de la empresa de servicios empresariales <Consultores de Dirección y Estrategia S.L.> con CIF B-62462361 constituida el 10/01/ 2001 con protocolo nº 30, durante los años 2001 al 2009.

⁸¹ El Dr. José M^a Veciana Vergés fue profesor de la Universidad Autónoma de Barcelona y del Centro Superior de Estudios Aplicados de Madrid y Barcelona. Autor de ininidad de artículos y publicaciones del mundo de la empresa (Fundación Dialnet n.d.)

⁸² Fritz Jules Roethlisberger era licenciado en ingeniería por la Universidad de Columbia y en administración de ingeniería del Instituto de Tecnología de Massachusetts. Murió en 1974.

⁸³ “Robert Half es la primera y más grande firma especializada en dotación de personal del mundo.” (Robert Half n.d.)

preparación en cuanto a objetivo de la reunión, contenido y duración (CORE n.d.). Como consecuencia de ello, en la empresa <no competitiva> resulta imposible preparar las reuniones de dirección de forma adecuada por parte de los participantes.

9- En las reuniones de la gerencia nunca se llega a conclusiones concretas.

La efectividad de cualquier reunión requiere llegar a conclusiones acerca de los objetivos planteados inicialmente y acuerdos aceptados por los distintos participantes. Ello requiere habitualmente la elaboración de un acta que recoja los acuerdos alcanzados y los compromisos adquiridos para su posterior seguimiento (Bonsfills n.d.). Tras varias horas de debate caótico, en las reuniones de dirección de la empresa <no competitiva> es habitual finalizar la reunión sin concretar ninguna conclusión, ni acuerdo y mucho menos ningún plan de actuación ⁸⁴.

10- Las aportaciones de los empleados son consideradas normalmente como irrelevantes e incluso molestas.

En demasiadas ocasiones, resulta que las empresas no saben aprovechar el talento que hay dentro de cada empleado, ni tampoco llevan a cabo acciones para mejorar esta aportación (MAPFRE n.d.). Cualquiera que haya tenido la oportunidad de trabajar en este tipo de empresas, ha podido experimentar la dificultad y el desgaste que representa trabajar en ellas, al tener que utilizar la improvisación continuada como única técnica permisible de gestión, sin tener la posibilidad de implantar la más mínima metodología de trabajo por muy experimentada que sea, llegando incluso a calar en el personal el pensamiento de que dichas metodologías son inproductivas y consecuentemente innecesarias. El resultado final al que se llega es a la empresa <no competitiva>, por muy exquisito y exclusivo que sea su producto⁸⁵.

⁸⁴ Experiencia personal tras 40 años de actividad profesional en empresas nacionales y multinacionales s/ perfil linkedin recuperado el 14/04/2022 de <https://www.linkedin.com/in/armando-equeter-74700817/>

⁸⁵ Experiencia personal tras 40 años de actividad profesional en empresas nacionales y multinacionales s/ perfil linkedin recuperado el 14/04/2022 de <https://www.linkedin.com/in/armando-equeter-74700817/>

CAPÍTULO 5 – EL SISTEMA EDUCATIVO

“El sistema educativo es una estructura de enseñanza integrada por un conjunto de instituciones y organismos que regulan, financian y prestan servicios para el ejercicio de la educación según políticas, relaciones, estructuras y medidas dictadas por el Estado de un país.” (Significados n.d.) Dicho de otra manera, *“es una estructura formada por diversos componentes que permiten educar a la población.”* (Pérez P. & Merino 2016) Lo componen las escuelas, universidades, bibliotecas, docentes y organismos que se regulan y gestionan para ejercer la educación de la ciudadanía de acuerdo con las políticas educativas de cada país, con el fin de asegurar su desarrollo social. En general y sin tener en cuenta la fase preescolar, el modelo de estructura más aceptado a nivel internacional es el siguiente:

- Educación primaria
- Educación secundaria (Incluye la obligatoria y la postsecundaria)
- Educación superior (Incluye la universitaria) (Significados.com n.d.)

5.1 La educación no universitaria

5.1.1 La educación primaria

La educación primaria es la fase educativa que, en España, va desde los seis años de edad hasta los doce y cuyo fin es el aprendizaje de las siguientes competencias:

- *“(...) los valores y las normas de convivencia (...).*
- *Desarrollar hábitos de trabajo individual y de equipo (...).*
- *Adquirir habilidades para la prevención y para la resolución pacífica de conflictos (...).*
- *Conocer, comprender y respetar las diferentes culturas (...).*
- *Conocer y utilizar de manera apropiada la lengua (...).*
- *Adquirir en al menos una lengua extranjera la competencia comunicativa básica (...).*
- *Desarrollar las competencias matemáticas básicas (...).*
- *Conocer los aspectos fundamentales de las ciencias (...).*
- *Iniciarse en la utilización, (...) de las tecnologías de la información y la comunicación (...).*
- *Utilizar diferentes representaciones y expresiones artísticas (...).*

- *Valorar la higiene y la salud (...).*
- *Conocer y valorar los animales más próximos al ser humano (...).*
- *Desarrollar sus capacidades afectivas (...).*
- *Fomentar la educación vial (...).*“ (Ministerio de Educación y Formación Profesional - Gobierno de España n.d.)

A priori podríamos pensar que una excelente educación primaria es decisiva para el futuro desarrollo profesional de los jóvenes, pero sin embargo no puede tomarse como dogma su influencia sobre la competitividad de los países, a diferencia de la que pueden tener los estudios superiores universitarios, tal y como podremos ver en este capítulo.

5.1.2 La educación secundaria obligatoria

En España, al igual que en otros países de la OCDE, la educación secundaria comprende una primera etapa obligatoria denominada ESO (Educación Obligatoria Secundaria) para el alumnado entre los 12 y los 16 años de edad, con los siguientes objetivos de capacitación:

- *“Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás (...).*
- *Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo (...).*
- *Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades (...).*
- *(...) rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.*
- *Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información (...).*
- *Concebir el conocimiento científico como un saber integrado (...).*
- *Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo (...).*
- *Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito (...).*
- *Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras (...).*
- *Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia (...).*
- *Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros (...).*
- *Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas (...).*” (Ministerio de Educación y Formación Profesional - Gobierno de España n.d.)

Los estudios llevados a cabo por programas como PISA⁸⁶ sobre la educación secundaria obligatoria, dan como resultado una clasificación de países para cada disciplina. Desde sus inicios, la intención de PISA fue establecer indicadores medibles y acordados entre los mejores profesionales de los países participantes miembros del consorcio de la OCDE⁸⁷, para relacionarlos después con datos extraídos directamente de los estudiantes, los profesores y los diferentes sistemas educativos con el fin de poder establecer comparaciones y permitir la toma de decisiones para la mejora por parte de las instituciones educativas y los poderes públicos responsables de la educación en cada país. El sistema PISA no pretende evaluar los conocimientos adquiridos por el alumnado, sino lo que dicho alumnado es capaz de hacer con dichos conocimientos en un intento de reproducir cualquier situación en la que se encontrarán en la vida real, dando sentido a los resultados evaluados. En su 7ª edición, PISA 2018 evaluó la habilidad del alumnado de 15 años, con independencia del centro educativo y siguiendo un proceso de muestreo doble a partir de una muestra de varios miles de estudiantes de 150 centros diferentes (Schleicher 2019).

En el ANEXO 3 se reflejan los resultados del examen PISA 2018 publicados en 2019, donde puede observarse que países considerados competitivos como Estados Unidos, quedan fuera del grupo TOP de cabeza en la disciplina de Matemáticas y que países como Estonia o Polonia se posicionan en el segundo grupo de cabeza en las tres disciplinas de lectura, matemáticas y ciencias, a pesar de no estar incluidos en el grupo de los TOP países del <Global Competitiveness Report>. En el caso particular de EE.UU., algunos estudios concluyen que la causa del bajo rendimiento de su sistema educativo está en el bajo nivel salarial del personal docente, tal y como explica Marc Tucker⁸⁸:

“Es cierto que los Estados Unidos gastan menos en la remuneración de los docentes y más en la remuneración de los no docentes (...) Esa es una característica muy importante del sistema estadounidense. (...) Lo que muestran los datos es que, si los países invierten suficiente dinero para poner a un maestro de primera clase frente a cada alumno, esos maestros pueden manejar clases de mayor tamaño que los maestros menos calificados. Por lo tanto, los tamaños de clase más grandes pueden, en los márgenes, ayudar a pagar a los maestros para que ganen tanto como otros en las profesiones de alto estatus que tienen tanta educación como los maestros.” (Tucker 2018)

Los países que ocupan la posición TOP⁸⁹ del ANEXO 3 son los siguientes:

⁸⁶ “Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes, o PISA. El PISA es un examen mundial administrado cada tres años que mide a jóvenes de 15 años en 72 países.” (Jackson and Kiersz 2016)

⁸⁷ “La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) es una organización internacional con casi 60 años de experiencia, que trabaja para desarrollar mejores políticas para una vida mejor.” (Organisation for Economic and Co-operation and Development n.d.)

⁸⁸ “Marc Tucker es el fundador, director ejecutivo y presidente del Centro Nacional de Educación y Economía. (...) Tucker también creó el Instituto Nacional de Liderazgo Escolar.” (ASCD n.d.)

⁸⁹ Criterio de corte: El último país del grupo de nivel 3 del estudio PISA 2018 (ANEXO 3), incluido dicho país.

1. China
2. Singapur
3. Macao
4. Hong Kong
5. Estonia
6. Canadá
7. Finlandia
8. Irlanda
9. Corea del Sur
10. Polonia
11. Suecia
12. Nueva Zelanda
13. Estados Unidos
14. Reino Unido
15. Japón
16. Australia
17. Taipéi
18. Dinamarca
19. Noruega
20. Alemania
21. Eslovenia
22. Bélgica
23. Francia
24. Portugal
25. República Checa
26. Holanda
27. Austria
28. Suiza

Tabla 5.1.1.1 TOP 28 países de la disciplina <Lectura> del estudio PISA 2018 (ANEXO 3)

1. China
2. Singapur
3. Macao
4. Hong Kong
5. Taipéi
6. Japón
7. Corea del Sur
8. Estonia
9. Holanda
10. Polonia
11. Canadá
12. Dinamarca
13. Eslovenia
14. Bélgica
15. Suecia
16. Reino Unido
17. Noruega
18. Alemania
19. Irlanda
20. República Checa
21. Austria
22. Letonia
23. Francia
24. Islandia
25. Nueva Zelanda
26. Portugal
27. Australia
28. Rusia
29. Italia
30. Eslovaquia
31. Luxemburgo

Tabla 5.1.1.2 TOP 31 países de la disciplina <Matemáticas> del estudio PISA 2018 (ANEXO 3)

1. China
2. Singapur
3. Macao
4. Estonia
5. Japón
6. Finlandia
7. Corea del Sur
8. Canadá
9. Hong Kong
10. Taipéi
11. China
12. Polonia
13. Nueva Zelanda
14. Eslovenia
15. Reino Unido
16. Holanda
17. Alemania
18. Australia
19. Estados Unidos
20. Suecia
21. Bélgica
22. República Checa
23. Irlanda
24. Suiza
25. Francia
26. Dinamarca
27. Portugal
28. Francia
29. Dinamarca
30. Portugal
31. Noruega
32. Austria
33. Lituania

Tabla 5.1.1.3 TOP 33 países de la disciplina <Ciencias> del estudio PISA 2018 (ANEXO 3)

Los siguientes experimentos 5.1.1.1 y 5.1.1.2 establecen análisis comparativo entre los TOP países del estudio PISA y los TOP países de los rankings de competitividad, con la intención de identificar algún tipo de coincidencia entre ambos:

❖ EXPERIMENTO 5.1.1.1

Comparando las tablas 5.1.1.1, 5.1.1.2, 5.1.1.3 de los TOP países del estudio PISA 2018 con el conjunto A1.1⁹⁰ los TOP 29 países del <Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings> World Economic Forum, resulta una coincidencia del 2/3 de los países comparados, tal y como se representa en la siguiente figura 5.1.1.1:

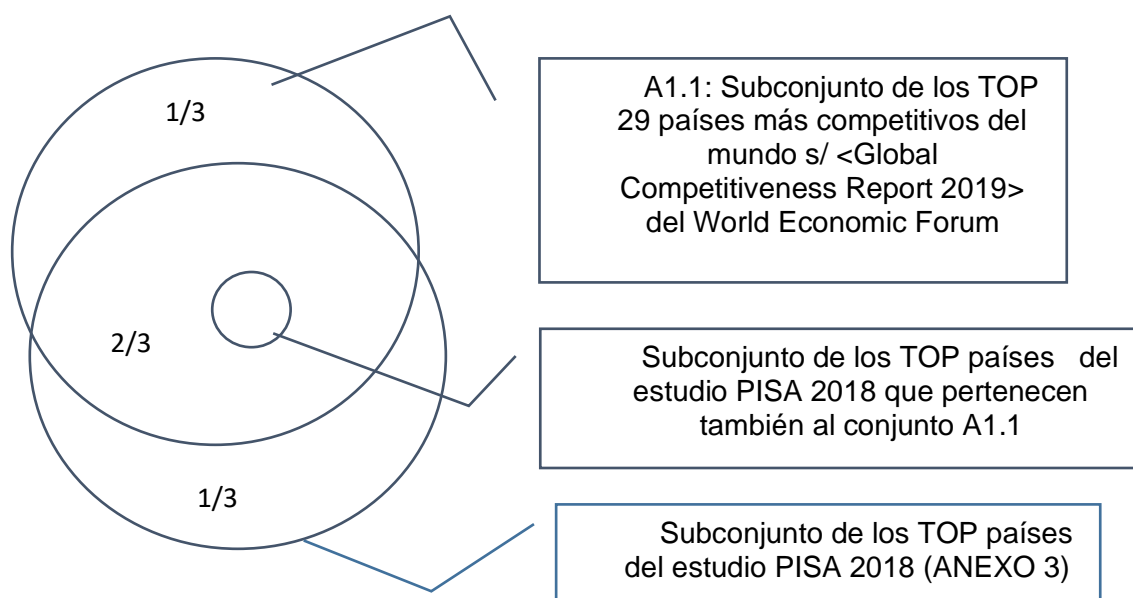


Figura 5.1.1.1 (Propia)

Puede observarse también que el subconjunto de los TOP primeros países del ranking PISA 20218 coincidentes con el conjunto A1.1 se limita a uno o dos países.

- ❖ EXPERIMENTO 5.1.1.2: Comparando las tablas 5.1.1.1, 5.1.1.2, 5.1.1.3 de los TOP países del estudio PISA 2018 con el conjunto A2.4⁹¹ de los TOP 31 países del Ranking del <IMD World Competitiveness ranking 2019>, resulta que existe una coincidencia del 2/3 de los países comparados tal y como se representa en la figura 5.1.1.2, en la que se observa también que subconjunto de TOP países del ranking PISA 20218 coincidentes con el conjunto A2.4 se limita a uno o dos países:

⁹⁰ Identificación asignada al subconjunto de los TOP 29 países s/ <Global Competitiveness Report 2019> del World Economic Forum en el ANEXO 18.

⁹¹ Identificación asignada al subconjunto de los TOP 31 países más s/ <World Competitiveness Rankings 2019 Results> del IMD Cometitiveness Center en el ANEXO 18.

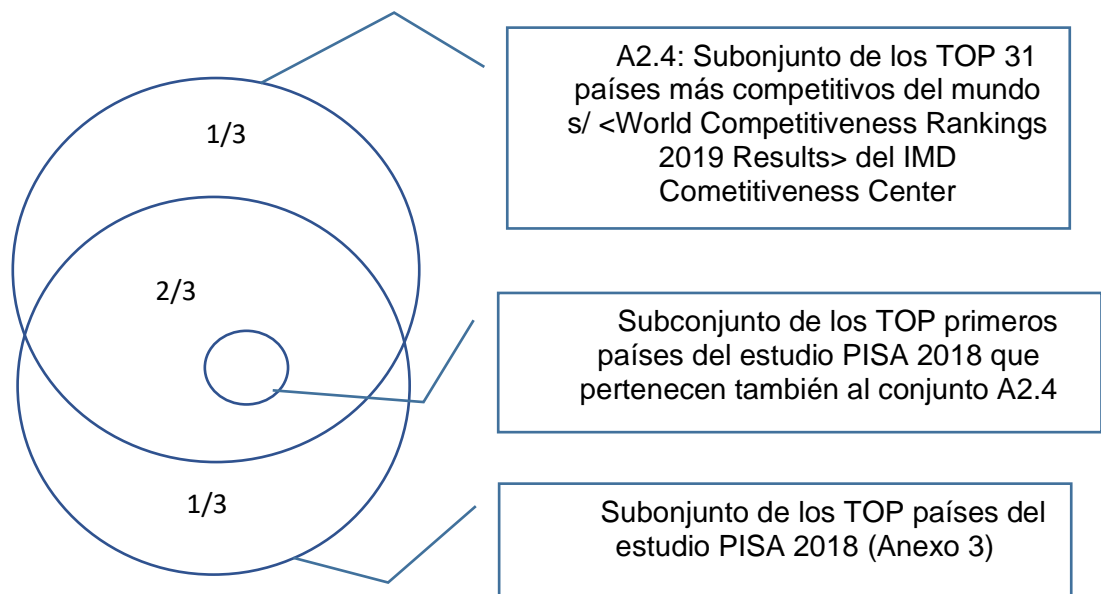


Figura 5.1.1.2 (Propia)

5.1.3 Educación secundaria obligatoria

La segunda etapa de la educación secundaria se refiere, en casi todos los países de la OCDE, a la última fase de escolarización de los estudiantes antes de la Universidad, denominándose en España <bachillerato> y su alternativa <formación profesional >. Abarca generalmente el periodo de edad entre los 15 años y los 18 años (The Editors of Encyclopaedia Britannica 2018) . En el caso de la educación secundaria equivalente al bachillerato español se persiguen dos objetivos:

- 1- Dotar al alumnado de la capacitación formativa y cultural necesarias para desarrollar su actividad laboral y social de forma responsable y eficaz.
- 2- Dotar al alumnado de la capacitación necesaria para su acceso a la educación universitaria y consecución de la titulación académica correspondiente.

La formación profesional posibilita la capacitación del alumnado en alguna especialización profesional que permite el desempeño de puestos de trabajo con nivel de responsabilidad de nivel medio y también el acceso a la educación superior universitaria (Ministerio de Educación y Formación and Profesional n.d.).

Como quiera que el fin último perseguido por la educación secundaria es la preparación para el acceso a la educación superior, es por lo que este trabajo se ha centrado directamente en el estudio de los efectos de la educación superior sobre la competitividad de los países, en el apartado 5.2.

5.2 La educación superior

“La educación superior es aquella que contempla la última fase del proceso de aprendizaje académico, es decir, aquella que viene luego de la etapa secundaria. Es impartida en las universidades, institutos superiores o academia de formación técnica. La enseñanza que ofrece la educación superior es a nivel profesional.” (ConceptoDefinición.de 2019) El científico estadounidense Vannevar Bush⁹², que fuera director de la Oficina de Investigación y Desarrollo Científico de Estados Unidos entre 1933 y 1945, argumentó en su momento que el desarrollo social y económico de un país dependía de las mejoras del conocimiento y su aplicación a fines prácticos. La excelencia de la educación superior ha sido considerada cada vez más importante, a medida que se aceleraba la competencia entre naciones y está directamente vinculada a la riqueza de la nación, junto con la investigación (Hazelkorn and Gibson 2017b). Ello explica de alguna manera el por qué países con un nivel medio en los resultados PISA, pero con buenas posiciones en los rankings universitarios, como por ejemplo EEUU, pueden ocupar una posición preferente en los rankings de competitividad y viceversa, países como Estonia, que obteniendo excelentes resultados en el informe PISA, pero sin universidades entre las TOP mundiales, no están posicionados entre los países más competitivos, como se verá en este capítulo.

Durante los últimos años se ha producido un proceso de cambio de la universidad elitista, tanto pública como privada, a la universidad de masas más abierta e inclusiva, más orientada a la investigación y al sistema productivo. La competitividad de los países y su desarrollo económico y social no depende únicamente de la productividad de sus empresas sino también, de la productividad y calidad docente de sus universidades (Jiménez-Tello 2009c). Es prácticamente indiscutible que cuanto mayor es el nivel educativo en determinados sectores estratégicos de un país, mayor es también su crecimiento, aunque ello no significa que la población mayoritaria tenga que tener estudios superiores. De hecho, países como Gran Bretaña llegaron en su día a ser el motor de la <Revolución Industrial>, sin ostentar las mejores posiciones en el ranking de educación superior. Incluso se ha llegado a demostrar que es precisamente lo contrario, es decir, que los países más favorecidos económicamente son los que invierten en mejor educación (Beckley 2010a).

En su libro <El futuro de la Universidad>, el catedrático Ricardo Rivero Ortega⁹³ argumenta la influencia de la institución universitaria en el desarrollo de la sociedad en general y concretamente en la consecución de los <Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) > de la Agenda 2030⁹⁴ promovida por la Organización de las Naciones Unidas (ONU):

⁹² “Vannevar Bush (...). Ingeniero y científico estadounidense. Profesor del Massachusetts Institute of Technology (MIT) durante 25 años.” (Foro Histórico de las Telecomunicaciones n.d.)

⁹³ El Dr. Ricardo Rivero Ortega es catedrático de Derecho y rector de la Universidad de Salamanca (Academia n.d.)

⁹⁴ La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible es un plan de acción desarrollado por la ONU con el fin de favorecer a “las personas, el planeta y la prosperidad, que también tiene la intención de fortalecer la paz universal y el acceso a la justicia.” (Naciones Unidas n.d.)

“Los lugares donde se asienta la Universidad suelen presentar niveles socioeconómicos y culturales más elevados, aunque esta correlación puede no ser resultado de una causalidad simple, pero sí es evidente y ha de ser así, pues el entorno debe beneficiarse de la institución.” (Rivero O. 2021a) “Las estrategias de promoción del crecimiento suelen incluir la industrialización, (...) El papel de la Universidad no es único en estos proyectos, pero si resulta imprescindible contar con titulados próximos (...) Una de las evoluciones sugeridas de la institución universitaria se orienta justo en esta dirección, a saber, que la Universidad se convierta en un motor dinamizador de su territorio más próximo.” (Rivero O. 2021b)

5.3 Los rankings mundiales universitarios

La creciente dependencia del conocimiento en la competitividad económica, ha obligado a los gobiernos de las naciones, a seguir involucrando cada vez con mayor persuasión a la educación superior, en las clasificaciones mundiales. Varias tendencias son responsables de impulsar el cambio en la educación superior y también en la investigación universitaria, sobre todo durante las últimas décadas:

- 1- La relación social cambiante entre la educación superior y la sociedad.
- 2- La creciente dependencia económico-social del conocimiento en un mundo globalmente competitivo.
- 3- La geopolítica del conocimiento (Hazelkorn and Gibson 2017).

En los países más desarrollados, los gobiernos necesitan recibir evaluaciones continuas para conocer a fondo la evolución de la actividad investigadora en sus países y poder determinar las acciones necesarias para mejorar su eficacia y rendimiento. Por tal motivo, se llevan a cabo evaluaciones académicas orientadas a medir sus efectos sobre la economía y la industria (Moed 2017). Una de las principales herramientas y posiblemente la más recurrida a nivel internacional para conseguir los objetivos de calidad perseguidos por las universidades, es la evaluación institucional materializada en auditorías externas imparciales cuyo resultado es una valoración concreta y comparable a nivel internacional (Jiménez-Tello 2009d). Se crea entonces un proceso de competencia continua entre universidades de todo el mundo para posicionarse en los mejores puestos de los rankings, mediante la mejora y perfeccionando los recursos docentes, las infraestructuras y las oportunidades para la obtención de reconocimientos. La evaluación de las instituciones universitarias es un mecanismo clave para su clasificación en base a indicadores de calidad académica seleccionados por las entidades privadas internacionales responsables de la valoración, aunque tanto la metodología aplicada como los indicadores utilizados han sido puestos en entredicho a menudo por los sectores académicos, debido a su valor intangible o de poco interés para los estudiantes. Los rankings resultantes son tenidos en cuenta históricamente tanto a la hora de elegir universidad para realizar los estudios, como para acceder a las fuentes de financiación disponible y cobran cada vez más relevancia en el ámbito universitario internacional (Jiménez-Tello 2009a).

Varias son las organizaciones internacionales que año tras año analizan las universidades de todo el mundo desde diferentes parámetros medibles. Entre ellas figuran las siguientes como más representativas:

- Academic Ranking of World Universities (ARWU)
- QS World University Rankings (QWUR)
- Times Higher Education World University Rankings (WUR)
- Center for World University Rankings (CWUR)
- U.S. News & World Report Best Global University Rankings (USNWR)
- National Taiwan University Rankings (NTU)
- University Ranking by Academic Performance (URAP)
- SCImago Institutions Rankings (SIR)
- CWTS Leiden Ranking
- CEOWORLD Magazine Rankings
- Higher Education Evaluation and Accreditation Council of Taiwan (HEEACT)
- World University Rankings (RUR) de Clarivate Analytics

Hace ya más de una década que, los académicos especializados en el estudio de la calidad académica hacen referencia a la importancia de los rankings universitarios, resaltando que las organizaciones especializadas en la elaboración de estos rankings tienden a perfeccionar los sistemas de valoración aplicados, aunque prevalecen diferencias de criterios:

“Las clasificaciones anuales de las universidades mundiales son publicadas por el QS World University para el Times Higher Education Supplement , la universidad Jiao Tong de Shanghai, el Consejo de Acreditación y Educación Superior de Taiwán y clasificaciones basadas en la web del Laboratorio de Cibermetría del CSIC.(...) Los hallazgos muestran que existen similitudes razonables entre las clasificaciones, aunque cada una aplica una metodología diferente (...) En general, las similitudes aumentan cuando la comparación se limita a las universidades europeas.” (Aguillo et al. 2010)

Más recientemente, la revista Scientometrics publicó el siguiente artículo en relación con las discrepancias entre los principales rankings universitarios:

“Las discrepancias entre varios rankings universitarios mundiales nos llevan a comparar y correlacionar (...) los resultados de 2015 de las seis principales clasificaciones mundiales (...). Los seis rankings globales seleccionados incluyen: Ranking Académico de Universidades Mundiales (ARWU), Quacquarelli Symonds World University Ranking (QS), Times

Higher Education World University Ranking (THE), US News & World Report Best Global University Rankings (USNWR), National Taiwan Ranking Universitario (NTU) y Ranking Universitario por Desempeño Académico (URAP). Se utilizan dos índices para la comparación, a saber, el número de universidades superpuestas y los coeficientes de correlación de Pearson / Spearman entre cada par de las seis clasificaciones globales estudiadas. (...). Los resultados indican que, aunque cada sistema de clasificación aplica una metodología diferente, existen correlaciones de moderadas a altas entre las seis clasificaciones estudiadas. (...) La comparación indica que el grado de correlación y las universidades coincidentes aumenta cuanto mayor en la longitud de la lista.” (Shehatta and Mahmood 2016)

A priori puede suponerse que la existencia de rankings universitarios aporta mayor transparencia sobre su calidad, pero sin embargo los mismos datos y métodos de valoración utilizados resultan en muchos casos poco transparentes. Existen además otras críticas relacionadas con los diferentes sistemas para establecer los rankings universitarios y que pueden resumirse en los siguientes:

- 1- Las valoraciones priorizan la actividad investigadora por encima de la propia docencia.
- 2- Tanto los indicadores elegidos para el cálculo ponderado como las mismas ponderaciones, adolecen de criterios fundamentados.
- 3- La gran diferencia existente entre las diferentes formulaciones utilizadas por cada clasificación, da resultados demasiado dispares sin explicación alguna.
- 4- La excesiva fijación por el posicionamiento resultante.

A pesar de todo ello, puede confirmarse que existe una gran correlación en el rango superior de las diferentes clasificaciones, que no puede confirmarse en las posiciones secundarias (Niclas P. and Sivertsen 2016) .

En 2018 de nuevo, la revista *Scientometrics* publicaba el siguiente artículo en relación con la posible manipulación de los rankings universitarios internacionales:

“Las clasificaciones de los medios de comunicación llaman deliberadamente la atención sobre el desempeño de cada universidad en relación con todas las demás, y como tal son innegablemente fáciles de usar e interpretar. Pero un peligro es que están potencialmente abiertos a la manipulación y los juegos, porque muchas de las medidas subyacentes a las clasificaciones están bajo el control de las propias instituciones.” (Johnes 2018)

Abundando en ello, algunos estudios confirman que el potencial económico de un país está considerado como una de las variables más influyentes en el resultado de los principales rankings universitarios internacionales, como puede verse en la siguiente publicación de la revista *Scientometrics*:

“Este documento examina los factores específicos de cada país que afectan los tres rankings mundiales más influyentes de la universidad (el Ranking Académico de Universidades Mundiales, el QS World University

Ranking y el Times Higher Education World University Ranking). (...) Mostramos que la posición de las universidades de un país en el ranking está determinada por las siguientes variables específicas del país: potencial económico del país, gasto en investigación y desarrollo, estabilidad política a largo plazo (Libre de guerras, ocupación, golpes de estado y cambios importantes en el sistema político) y variables institucionales, incluida la efectividad del gobierno". (Pietrucha 2018)

Los actuales sistemas de clasificación académica evalúan y comparan universidades en cuanto al nivel de desempeño y de investigación, sirviendo como mecanismo de marketing para aquellas mejor posicionadas. Sin embargo, se pone en duda que las valoraciones de dichas clasificaciones respondan a la calidad de los resultados alcanzados. Un estudio basado en requisitos básicos de calidad académica y validez de las investigaciones realizado sobre la metodología de 13 sistemas de clasificación universitaria de más de 100 instituciones independientes que otorgan doctorados a nivel global, dio como resultado que seis de los 13 sistemas estudiados están orientados principalmente al rendimiento de la investigación y siete se basan en encuestas realizadas a organismos de reputación y premios académicos obtenidos, pero en general no utilizan indicadores de calidad académica valorables, con excepciones como los sistemas de valoraciones de Leiden⁹⁵, Thomson Reuters⁹⁶ y SCImago⁹⁷. Teniendo en cuenta que las clasificaciones que se basan en la opinión subjetiva y en indicadores elitistas son consideradas como poco apropiadas para la mejora del rendimiento académico, los diferentes sistemas de clasificación académica deberían de tener una mayor orientación a la medición de indicadores más integrales (Vernon, Balas, and Momani 2018a).

Durante los últimos diez años, varios estudios han resaltado la necesidad de mejorar el sistema de clasificación académica, debido a la existencia de lagunas contradictorias del conocimiento y de carencia de calidad en la investigación, que afectan negativamente sobre los efectos de la investigación académica en la sociedad. Todas las universidades más reconocidas compiten por la mejora de su clasificación como evidencia de mejora en su capacidad académica e investigadora ante los organismos estatales de financiación o como evidencia de rentabilidad de las inversiones recibidas pasadas o futuras además de mejorar la opinión del potencial alumnado, a pesar de que los estudios llevados a cabo recientemente por diversos investigadores concluyen que los indicadores utilizados en la clasificación de la educación superior, no son suficientes para categorizar la verdadera calidad universitaria e investigadora, por no incluir criterios de eficacia. Son ya varios los investigadores que coinciden en que los indicadores utilizados para clasificar la calidad de las instituciones son demasiado unidireccionales cuando deberían ser más amplios y diversos, así como también más exactos. En general todavía no existen sistemas normalizados que permitan la contrastación del desempeño y la eficacia entre universidades (Vernon, Balas, and Momani 2018b).

⁹⁵ La Universidad de Leiden es una universidad integral holandesa con orientación internacional que se estableció en 1575 (Universiteit Leiden n.d.).

⁹⁶ Thomson Reuters es un proveedor líder de servicios y tecnologías de la información con sede en Toronto, para profesionales y empresas (Thomson Reuters n.d.).

⁹⁷ Scimago es una empresa tecnológica que ofrece soluciones analíticas para mejorar la ciencia, la tecnología y la innovación (SCImago n.d.).

El CASO 5.3.1 que se presenta a continuación es un ejemplo que pone de manifiesto la necesidad de mejorar continuamente la calidad universitaria, como único camino para alcanzar el nivel de competitividad requerido en el contexto internacional.

❖ CASO 5.3.1: El estudio <¿A qué puede llamarse universidad?> del Observatorio del Sistema Universitario (OSU)⁹⁸.

El Observatorio del Sistema Universitario, publicó el estudio denominado <¿A qué puede llamarse universidad? > en el que se concluye que solo 12 de los 81 campus españoles cumple con la futura normativa del Ministerio de Universidades para la autorización de universidades y que el 77% de ellos deberían ser reformados para continuar siendo considerados como universidades incluso con la actual normativa de 2015, por la excesiva temporalidad laboral de sus profesores y la ausencia de programas de investigación. Aunque estos resultados han sido rechazados por el secretario de Universitats de la Generalitat Xavier Grau (Farreras 2021), lo cierto es que ninguna de estas universidades consiguen posicionarse entre los primeros puestos de los rankings internacionales universitarios, como se verá más adelante en este capítulo.

La sociedad necesita sistemas de clasificación académica más consistentes y menos dependientes de criterios subjetivos de reputación, sobre todo cuando se utilizan como argumento de inversión rentable. Pocos son los sistemas de clasificación académica que tienen en cuenta la cultura de la innovación. En este sentido, la revista digital PLOS ONE publica los siguientes artículos:

“Las clasificaciones universitarias tienden a centrarse en fuentes bibliométricas que están sesgadas hacia las revistas en inglés y por lo tanto, no son completas ni totalmente precisas. (...) Claramente, existe la necesidad de mejorar las metodologías de clasificación. La aplicación de los principios de gestión organizacional puede mejorar la validez y confiabilidad de los sistemas de clasificación universitaria y ayudar con la elección de indicadores apropiados. (...) Los enfoques actuales se basan en fuentes de datos de fácil acceso; La confianza en estas medidas perpetúa la perspectiva de que solo unos pocos enfoques representan adecuadamente el valor científico, la mejora de la calidad y el rendimiento de la innovación.” (Vernon, Balas, and Momani 2018c)

“Existe la necesidad de un movimiento de mejora de la calidad creíble en la investigación que, desarrolle nuevas medidas y sea útil para que las instituciones evalúen y mejoren el desempeño y el valor social. Se debe enfatizar la calidad sobre la cantidad para afirmar las iniciativas y los resultados de mejora del desempeño de la investigación, que benefician a la sociedad a través del descubrimiento científico, los resultados económicos y el impacto en la salud pública. Los indicadores actuales son inadecuados para evaluar con precisión los resultados de la investigación

⁹⁸ “El Observatorio del Sistema Universitario es una plataforma que, desde la investigación, el análisis, el debate y la reflexión críticos sobre la universidad pública, interviene sobre materias de política universitaria ofreciendo documentación y análisis” (Observatorio del Sistema Universitario 2012)

y deben complementarse y ampliarse para cumplir con los criterios estandarizados.” (Vernon, Balas, and Momani 2018d)

A la vista de los estudios realizados durante la última década sobre los diferentes sistemas de evaluación de la calidad académica, es por lo que para la realización del presente trabajo se han analizado los resultados de un amplio espectro de sistemas de clasificación, con el fin de minimizar en la medida de lo posible los posibles efectos negativos expuestos anteriormente.

5.3.1 El <Times Higher Education World University Rankings (WUR)>”

Times Higher Education (THE) es una revista especializada en la educación universitaria, que fue creada en 1971 como suplemento del periódico Times orientado al desempeño comparativo de la educación superior a nivel mundial. Desde 2005 es independiente del Times (Ross 2017). Así es como presenta la revista Times Higher Education el <Ranking Mundial de Universidades 2019>:

“El Ranking Mundial de Universidades de Times Higher Education 2019 incluye más de 1250 universidades (...) Es la única tabla de desempeño universitario global para juzgar universidades intensivas en investigación en todas sus misiones principales: docencia, investigación, transferencia de conocimiento y perspectiva internacional. (...). El cálculo de las clasificaciones para 2019 ha sido auditado por la firma de servicios profesionales PricewaterhouseCoopers (PwC) (...) En total, están representados 86 países, incluidos Irak, Jamaica, Nepal, Tanzania y Kazajstán por primera vez.” (Times Higher Education n.d.) El ANEXO1 recoge las TOP 153⁹⁹ primeras universidades del <Times Higher Education World University Rankings 2019>

Revisando las TOP 153 universidades del ANEXO 1 y agrupándolas por países resulta la siguiente clasificación:

Nº	Posición	País	Cantidad de universidades
1	1	EE.UU.	51
2	2	Reino Unido	20
3	3	Alemania	18
4	4	Holanda	9
5	5	Australia	8
6	6	Canadá	6
7	6	China	6
8	6	Suiza	6
9	9	Corea del Sur	4
10	9	Hong Kong	4
11	11	Bélgica	3

⁹⁹ Criterio de corte: El primer país que no se encuentre en ninguno de los conjuntos A1.1 de los TOP 29 países del ranking Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings> del World Economic Forum (ANEXO 15) y A2.4 de los TOP 31 países del IMD World Competitiveness ranking 2019 (ANEXO 8)

12	11	Francia	3
13	11	Suecia	3
14	14	Dinamarca	2
15	14	España	2
16	14	Japón	2
17	14	Singapur	2
18	18	Austria	1
19	18	Irlanda	1
20	18	Finlandia	1
21	18	Noruega	1

Tabla 5.3.1.1 - Países con alguna universidad entre las TOP primeras 153 del Times Higher Education World University Rankings 2019 (Times Higher Education n.d.)

El experimento 5.3.1.1 siguiente establece un análisis comparativo entre los países con mejores universidades del Times Higher Education y los países más competitivos, con el objetivo de establecer alguna relación significativa:

❖ EXPERIMENTO 5.3.1.1

Comparando el listado de la tabla 5.3.1.1 con el listado del <Global Competitiveness Report 2019> publicado por el World Economic Forum (Anexo 15), puede comprobarse que la totalidad de los 21 países de la tabla 5.3.1.1 (Subconjunto B1.1¹⁰⁰) están entre los TOP 28 países más competitivos del subconjunto A1.6¹⁰¹ y que a su vez los TOP 4 primeros países del Global Competitiveness Report 2019 del World Economic Forum (Subconjunto A1.13¹⁰²), están también entre los 21 países con alguna universidad entre las 153 primeras de El Times Higher Education World University Rankings 2020. En teoría de conjuntos estaría representado como la figura 5.3.1 siguiente:

¹⁰⁰ Identificación asignada al subconjunto de los 21 países con alguna universidad entre las primeras 153 del Times Higher Education World University Rankings (WUR) 2020 en el ANEXO 18

¹⁰¹ Identificación asignada al conjunto de los TOP 28 países del Global Competitiveness Report 2019 (World Economic Forum) en el ANEXO 18

¹⁰² Identificación asignada al subconjunto de los TOP 4 países s/ Global Competitiveness Report 2019 (World Economic Forum) en el ANEXO 18

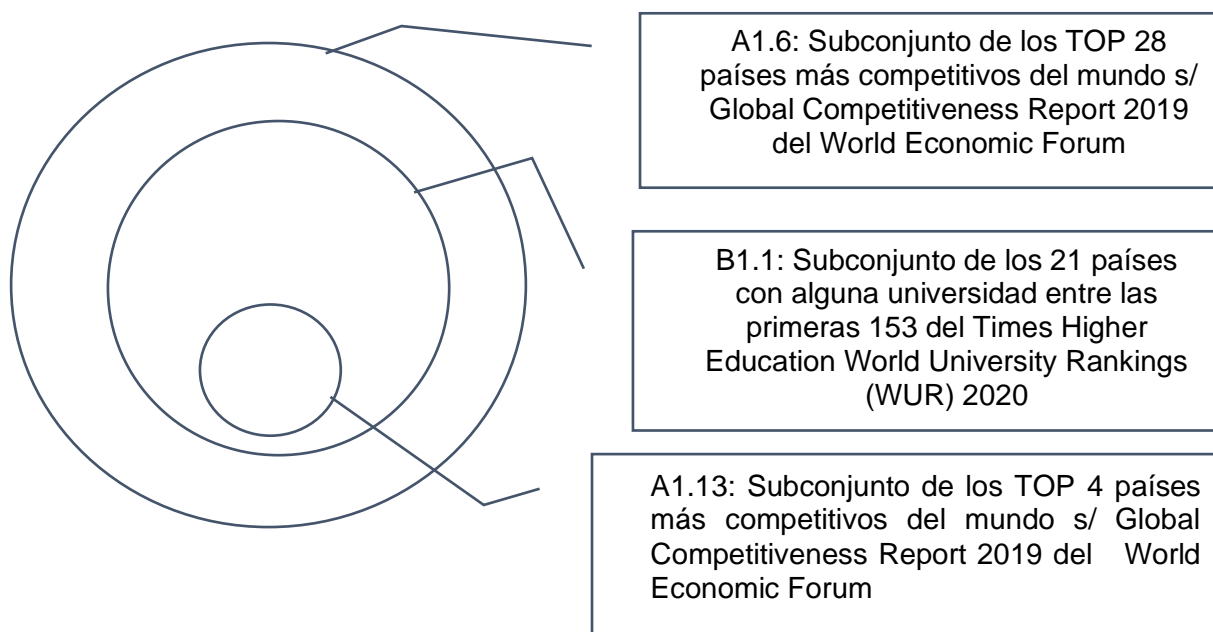


Figura 5.3.1.1 (propia)

Repitiendo la misma comparación, pero esta vez con el ranking del informe <IMD World Competitiveness Rankings 2019 > (ANEXO 8), se comprueba que veinte de los países de la tabla 5.3.1.1 (Subconjunto B1.2¹⁰³) están incluidos entre los TOP 31 del <IMD World Competitiveness Rankings 2019 Results> (Conjunto A2.4¹⁰⁴) y a su vez, que los 4 primeros puestos de este conjunto (Subconjunto A1.13¹⁰⁵) se encuentran también entre los veinte países del ranking de la tabla 5.3.1.1. En teoría de conjuntos quedaría representado en la figura 5.3.1.2 siguiente:

¹⁰³ Identificación asignada al subconjunto de los 20 países con alguna universidad entre las primeras 153 del <Times Higher Education World University Rankings (WUR) 2019> s/ ANEXO 18.

¹⁰⁴ Identificación asignada al subconjunto de los TOP 31 países del <World Competitiveness Rankings 2019 Results> del IMD World Competitiveness Center s/ ANEXO 18.

¹⁰⁵ Identificación asignada al subconjunto de los TOP 4 países del <World Competitiveness Rankings 2019 Results> del IMD World Competitiveness Center s/ ANEXO 18.

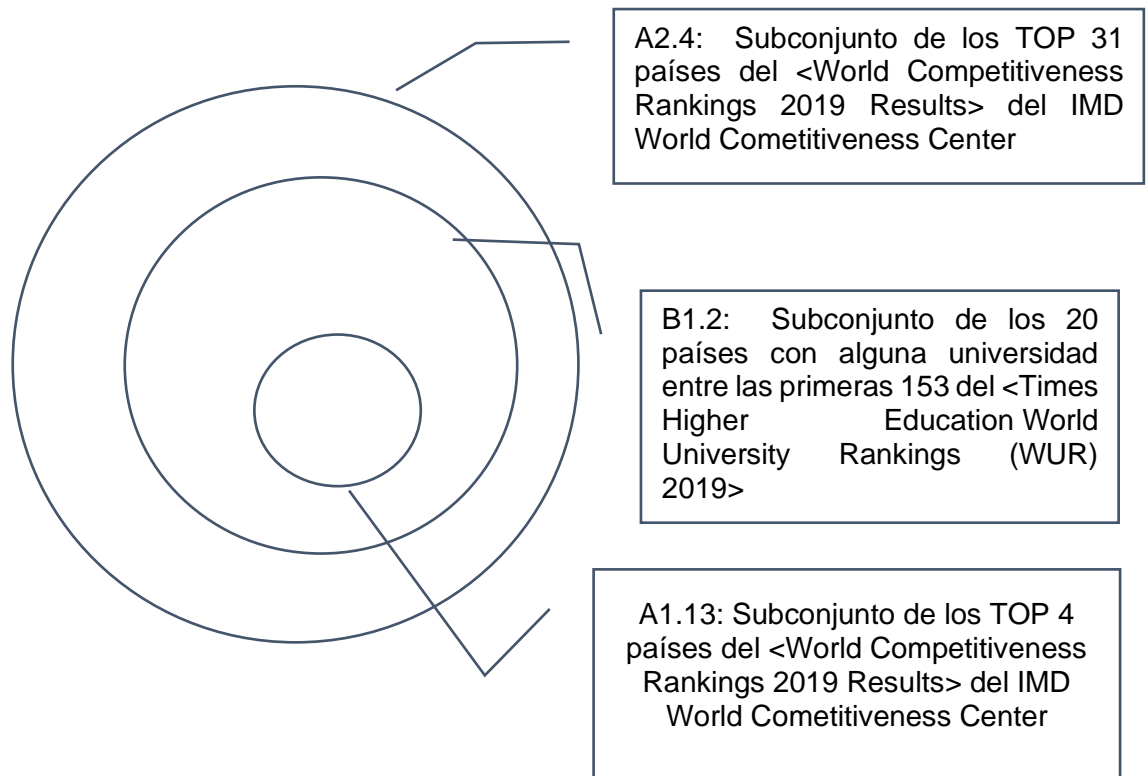


Figura 5.3.1.2 (Propia)

5.3.2 El QS World University Rankings (QWUR)

El ranking QS está considerado como uno de los tres rankings universitarios más leídos del mundo, junto con el <Academic Ranking of World Universities (AWUR) y el Times Higher Education World University Rankings (WUR), siendo además el único ranking internacional que ha recibido la aprobación del International Ranking Expert Group (IREG) (Wikipedia 2022j) . El QS World University Rankings (QWUR) ha publicado también un ranking con las mejores 1000 universidades del 2019, de las cuales, las primeras 71¹⁰⁶ son las reflejadas en el ANEXO 4 del presente trabajo. El experimento 5.3.2.1 es un análisis comparativo entre los países con mejores universidades del QS World University Rankings y los países más competitivos del Global Competitiveness Report, en busca de posibles relaciones significativas:

❖ EXPERIMENTO 5.3.2.1

Analizando las primeras 71 universidades del <QS World University Rankings 2019> del ANEXO 4 y agrupándolas por países resulta el siguiente resultado de la Tabla 5.3.2.1:

¹⁰⁶ Criterio de corte: El primer país que no se encuentre en ninguno de los conjuntos A1.1 de los TOP 29 países del ranking Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings> del World Economic Forum (ANEXO 15) ni el A2.4 de los TOP 31 países del IMD World Competitiveness ranking 2019 (ANEXO 8)

Nº	Posición	País	Cantidad de universidades
1	1	EE.UU.	23
2	2	Reino Unido	11
3	3	Australia	7
4	4	China	5
5	4	Hong Kong	4
6	4	Japón	4
7	4	Alemania	4
8	5	Canadá	3
9	6	Suiza	2
10	6	Singapur	2
11	6	Corea del Sur	2
12	6	Francia	2
13	6	Holanda	2

Tabla 5.3.2.1 Países con alguna universidad entre las TOP 71 del <QS Wolrd University Rankings 2019> (QS World University Rankings n.d.)

También aquí se comprueba que la totalidad de los 13 países de la Tabla 5.3.2.1 (Subconjunto B2.1¹⁰⁷) están incluidos en el conjunto A1.1¹⁰⁸ formado por los TOP 29 países del <Global Competitiveness Report 2019> del World Economic Forum (ANEXO 15). A su vez los primeros 7 países más competitivos de este ranking (Subconjunto A1.8¹⁰⁹), son un subconjunto de los 13 países de la tabla 5.3.2.1, como se representa en la figura 5.3.2.1 siguiente:

¹⁰⁷ Identificación asignada al subconjunto de los 13 países con alguna universidad entre las primeras 71 del <QS Wolrd University Rankings (QWUR) 2019> s/ ANEXO 18.

¹⁰⁸ Identificación asignada al subconjunto de los TOP 29 países del <Global Competitiveness Report 2019> del World Economic Forum s/ ANEXO 18

¹⁰⁹ Identificación asignada al subconjunto de los TOP 7 países del <Global Competitiveness Report 2019> del World Economic Forum s/ ANEXO 18

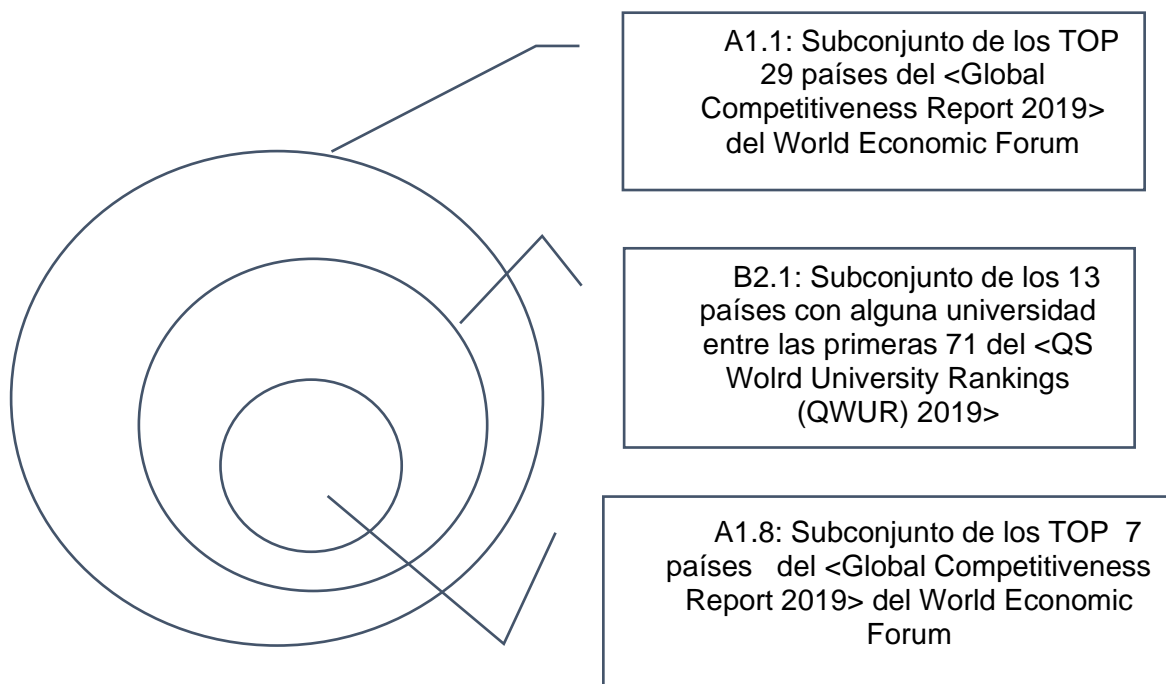


Figura 5.3.2.1 (propia)

Igualmente se comprueba que la totalidad de los 13 países de la tabla 5.3.2.1 (Subconjunto B2.1¹¹⁰) de este experimento, están incluidos en el conjunto A2.1¹¹¹ formado por los primeros TOP 28 países del <World Competitiveness Rankings 2019 Results> del IMD Competitiveness Center” como se representa en la figura 5.3.2.2. Sin embargo, de los TOP primeros países del ranking tan solo 4 (Subconjunto A2.9¹¹²) pertenecen al conjunto de países de la tabla 5.3.2.1, tal y como se representa en la figura 5.3.2.2 siguiente:

¹¹⁰ Identificación asignada al subconjunto de los 13 países con alguna universidad entre las primeras 71 del QS World University Rankings (QWUR) 2019 s/ ANEXO 18.

¹¹¹ Identificación asignada al subconjunto de los TOP 28 países del <World Competitiveness Rankings 2019 Results> del IMD Competitiveness Center s/ ANEXO 8

¹¹² Identificación asignada al subconjunto de los TOP 4 países del World Competitiveness Rankings 2019 Results del IMD World Competitiveness Center s/ ANEXO 18.

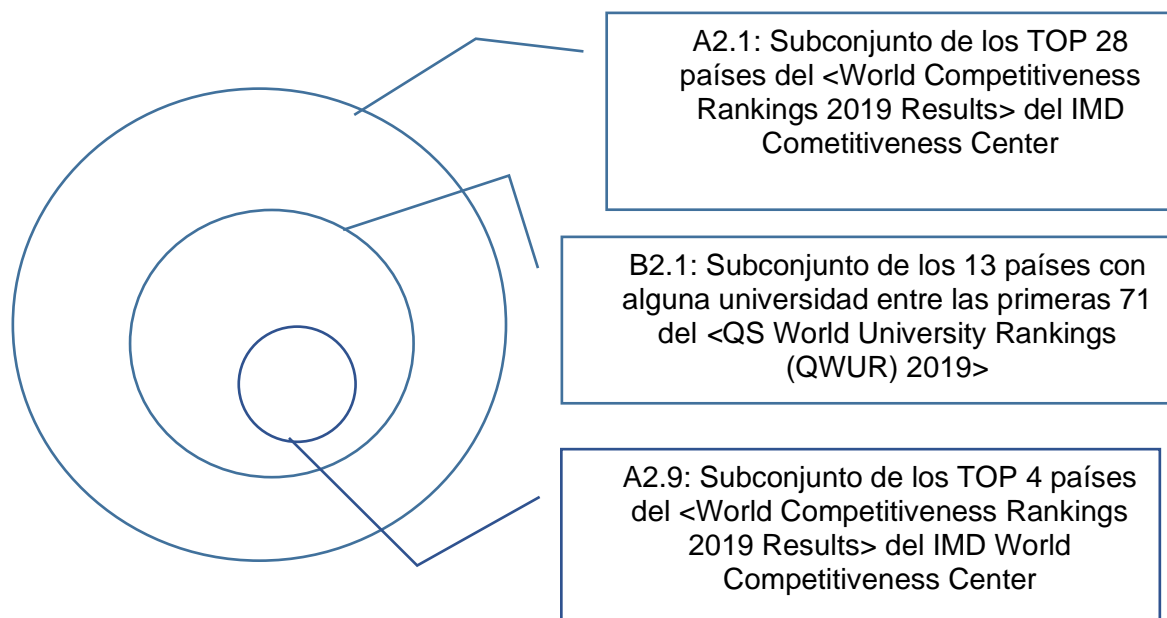


Figura 5.3.2.2 (Propia)

5.3.3 El Academic Ranking of World Universities (ARWU)

La web SHANHAI RANKING presenta el Academic Ranking of World Universities de la siguiente manera:

“El Academic Ranking of World Universities (ARWU) es reconocido como el precursor de los rankings universitarios globales y el más confiable.” (Shanghai Ranking Consultancy 2021) “ARWU utiliza seis indicadores objetivos para clasificar las universidades del mundo, incluido el número de alumnos y personal que han ganado premios Nobel¹¹³ y medallas Fields¹¹⁴, número de investigadores muy citados seleccionados por Clarivate Analytics¹¹⁵, número de artículos publicados en revistas de Nature y Science, número de artículos indexados en Science Citation Index - Índice de Citas de Ciencias Sociales y Expandido, y rendimiento per cápita de una universidad. La ARWU clasifica cada año a más de 1800 universidades y se publican las 1000 mejores.” (Academic Ranking of World Universities 2021)

La revista <Higher Education in Europe> añade lo siguiente en relación con los indicadores utilizados para la clasificación de ARWU:

¹¹³ Galardón internacional del creador Alfred Nobel, que se entrega cada año a personas que contribuyen de forma significativa con la humanidad (Máxima U. 2020).

¹¹⁴ Medalla otorgada en el <Congreso Internacional de Matemáticos> a candidatos menores de 40 años por sus logros en el campo de las matemáticas (International Mathematical Union n.d.).

¹¹⁵ Plataforma de base de datos con citas de las revistas científicas más influyentes (Wang, Gassman, Wang, and Pu 2018).

“Los problemas metodológicos discutidos incluyen la evaluación cuantitativa versus la cualitativa, la evaluación de la investigación versus la educación, la variedad de instituciones, el idioma de las publicaciones, la selección de premios y el estudio o la experiencia laboral de los ganadores. Se discuten problemas técnicos como la definición de instituciones, la expresión de nombres de instituciones, la fusión y división de instituciones, la búsqueda y la atribución de publicaciones.”
(Liu and Cheng 2011)

En 2019, el Academic Ranking of World Universities publicó el ranking de 1000 universidades de todo el mundo, cuyas primeras 86 ¹¹⁶ se reflejan en el ANEXO 5 del presente trabajo. El siguiente experimento 5.3.3.1 establece un análisis comparativo entre los países con las mejores universidades del Academic Ranking of World Universities y los del <Global Competitiveness Report 2019> del World Economic Forum:

❖ EXPERIMENTO 5.3.3.1

Analizando los 86 ¹¹⁷ primeros puestos del <Academic Ranking of World Universities (ARWU) 2019 del ANEXO 5 y agrupando por países, encontramos el resultado de la tabla 5.3.3.1 que se representa a continuación:

Nº	Posición	País	Cantidad de universidades
1	1	EE.UU.	38
2	2	Reino Unido	8
3	3	Australia	5
4	4	Holanda	4
5	4	Suiza	4
6	4	Alemania	4
7	4	China	4
8	8	Francia	3
9	8	Suecia	3
10	10	Canadá	2
11	10	Bélgica	2
12	10	Japón	2
13	10	Dinamarca	2
14	10	Singapur	2
15	15	Finlandia	1
16	16	Israel	1
17	17	Noruega	1

Tabla
5.3.3.1
Países con
alguna
universidad
entre las
TOP 86 del
Academic
Ranking of
World
Universities
(ARWU)
2019

(ShanghaiRanking Consultancy n.d.)

¹¹⁶ Criterio de corte: El primer país que no se encuentre en ninguno de los conjuntos A1.1 de los TOP 29 países del ranking Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings> del World Economic Forum (ANEXO 15) ni A2.4 de los TOP 31 países del IMD World Competitiveness ranking 2019 (ANEXO 8)

¹¹⁷ Criterio de corte: El primer país que no se encuentre en ninguno de los conjuntos A1.1 de los TOP 28 países del ranking Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings> del World Economic Forum (ANEXO 15) ni A2.4 de los TOP 31 países del IMD World Competitiveness ranking 2019 (ANEXO 8)

Comparando la tabla 5.3.3.1 (Subconjunto B3.1¹¹⁸), con el ranking del <Global Competitiveness Report> publicado por el World Economic Forum (ANEXO 15), puede comprobarse que la totalidad de los 17 países de la tabla 5.3.3.1 de este experimento están también entre los TOP 28 países del <Global Competitiveness Report 2019> del World Economic Forum (Subconjunto identificado como A1.6¹¹⁹ en el presente trabajo), como se representa en la figura 5.3.3.1 siguiente:

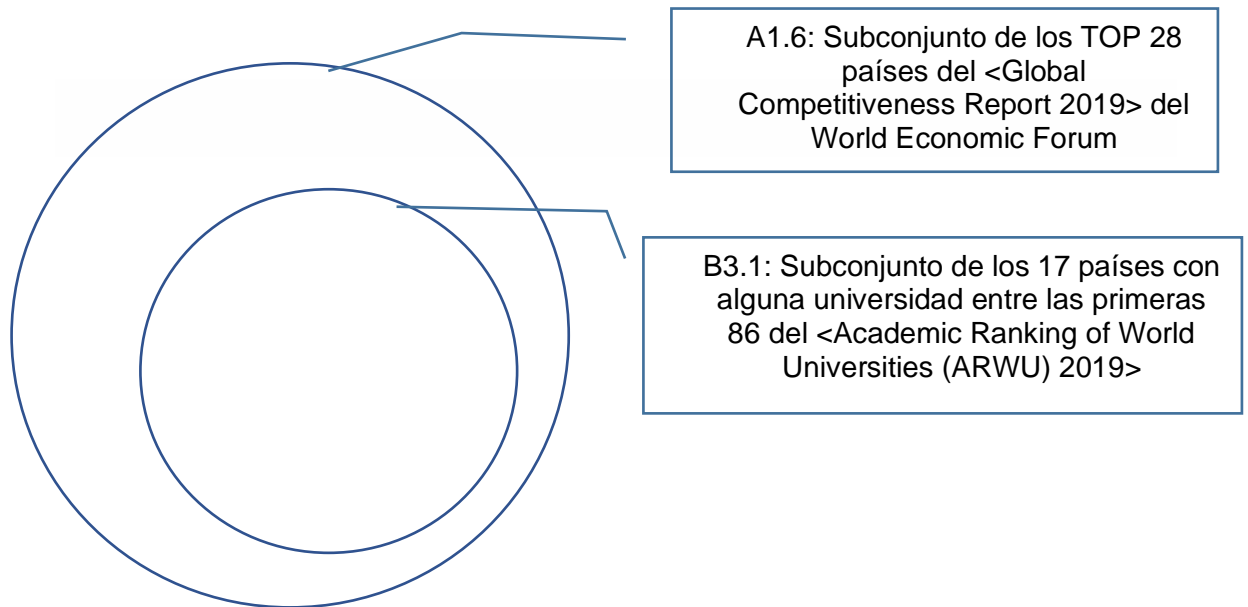


Figura 5.3.3.1 (Propia)

En esta ocasión, ninguno de los subconjuntos TOP del <Global Competitiveness Report 2019> del World Economic Forum pertenece al subconjunto B3.1¹²⁰. Igualmente se comprueba que la totalidad los 17 países del ranking de la tabla 5.3.3.1 de este experimento están también incluidos en los TOP 28 países del <World Competitiveness Rankings 2019 > del IMD Competitiveness Center (ANEXO 8) tal y como se representa en la figura 5.3.3.2 siguiente:

¹¹⁸ Identificación asignada al subconjunto de los 17 países con alguna universidad entre las primeras 86 del <Academic Ranking of World Universities (ARWU) 2019> s/ ANEXO18.

¹¹⁹ Identificación asignada al conjunto de los TOP 28 países del <Global Competitiveness Report 2019> (World Economic Forum) s/ANEXO 18 .

¹²⁰ Identificación asignada al subconjunto de los 17 países con alguna universidad entre las primeras 86 del <Academic Ranking of World Universities (ARWU) 2019> s/ANEXO 18.

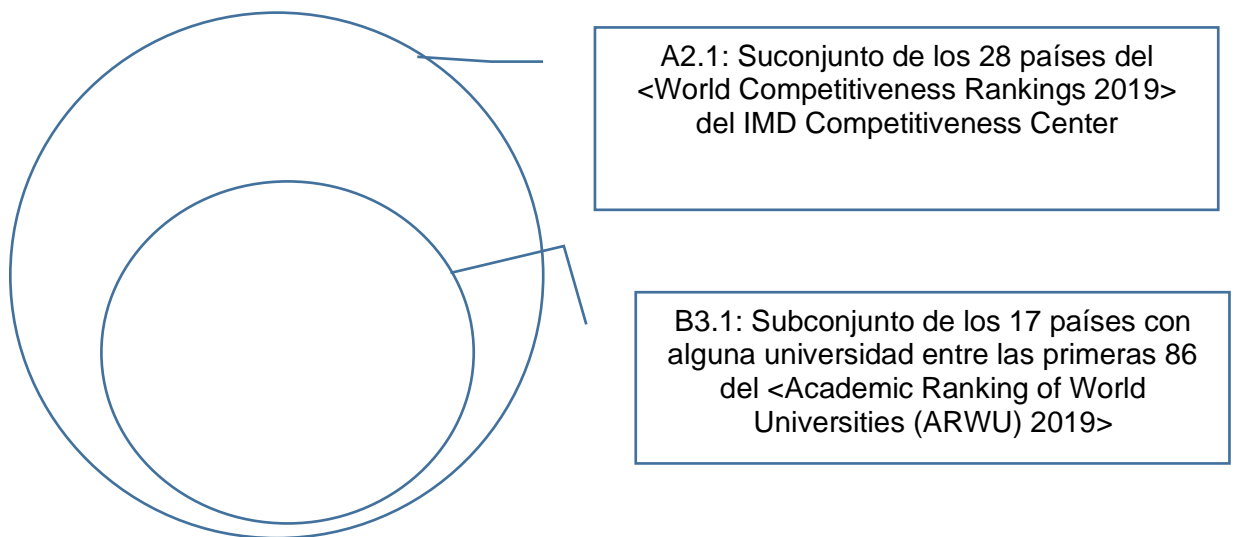


Figura 5.3.3.2 (Propia)

En esta ocasión, tampoco ninguno de los posibles subconjuntos TOP del <World Competitiveness Rankings 2019> del IMD Competitiveness Center está incluido en el subconjunto B3.1 de los países con mejores universidades.

5.3.4 El Center for World University Rankings (CWUR)

En la web del Center for World University Rankings podemos encontrar la siguiente presentación del centro:

“El Center for World University Rankings (CWUR) es una organización de consultoría que proporciona asesoramiento sobre políticas y perspectivas estratégicas a gobiernos y universidades para mejorar los resultados educativos y de investigación. Desde 2016, CWUR tiene su sede en los Emiratos Árabes Unidos.” (Universidad de Valladolid n.d.) CWUR “publica el único ranking universitario mundial que mide la calidad de la educación y la formación de los estudiantes, así como el prestigio de los miembros de la facultad y la calidad de su investigación sin depender de encuestas.” (Center for World University Rankings n.d.)

En el ANEXO 2 del presente trabajo se relacionan las TOP 66¹²¹ universidades del ranking 2018-2019, mientras que el experimento 5.3.4.1 establece un análisis comparativo entre los países de estas universidades y los primeros países del <Global Competitiveness Report 2019> (World Economic Forum).

¹²¹ Criterio de corte: El primer país que no se encuentre en ninguno de los conjuntos A1.1 de los TOP 28 países del ranking Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings> del World Economic Forum (ANEXO 15) ni A2.4 de los TOP 31 países del IMD World Competitiveness ranking 2019 (ANEXO 8)

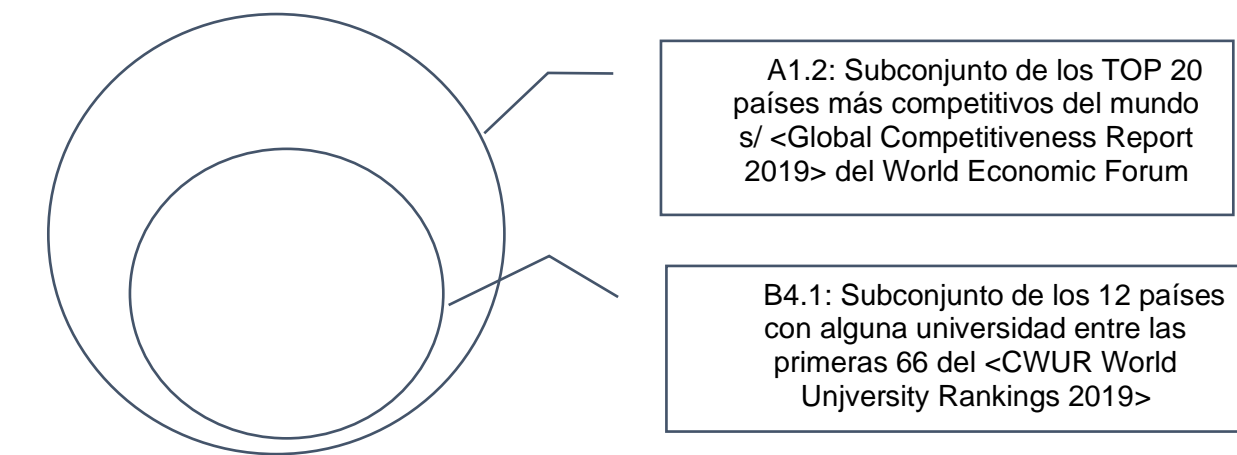
❖ EXPERIMENTO 5.3.4.1

Revisando las primeras 66 mejores universidades del CWUR World University Rankings 2018-2019 (ANEXO 2) se obtiene el siguiente resultado de la tabla 5.3.4.1:

Nº	Posición	País	Cantidad de universidades
1	1	Estados Unidos de América	41
2	2	Reino Unido	7
3	3	Canadá	3
4	3	Japón	3
5	5	Alemania	2
6	5	Israel	2
7	5	Francia	2
8	5	Suiza	2
9	9	Australia	1
10	9	Corea del sur	1
11	9	Dinamarca	1
12	9	Suecia	1

Tabla 5.3.4.1- Países con alguna universidad entre las TOP 66 del CWUR World University Rankings 2018-2019 (Center for World University Rankings n.d.)

En esta ocasión observamos que los 12 países de la tabla 5.3.4.1 (Subconjunto B4.1¹²²) están entre los TOP 20 países (Subconjunto A1.2¹²³) del ranking <Global Competitiveness Report 2019> del World Economic Forum (ANEXO 15), pero ninguno de los TOP primeros subconjuntos de estos 20 países está incluido en el subconjunto B4.1 de los 12 países de la tabla 5.3.4.1. En teoría de conjuntos se representaría con el de la figura 5.3.4.1 siguiente:



¹²² Identificación asignada al subconjunto de los 12 países con alguna universidad entre las primeras 66 del <CWUR World University Rankings 2019 s/ANEXO 18.

¹²³ Identificación asignada al conjunto de los TOP 20 países del <Global Competitiveness Report 2019> del World Economic Forum s/ ANEXO 18.

Figura 5.3.4.1 (Propia)

Igualmente se comprueba que la totalidad de los países de la tabla 5.3.4.1 (Subconjunto B4.1¹²⁴) de este experimento están incluidos en el subconjunto A2.1¹²⁵ formado por los primeros 28 países del <World Competitiveness Rankings 2019 Results> del IMD Competitiveness Center (ANEXO 8) y tampoco en esta ocasión ninguno de los conjuntos TOP de estos 28 países está incluido en el conjunto de países de la tabla 5.3.4.1, tal y como se representa en la figura 5.3.4.3 siguiente:

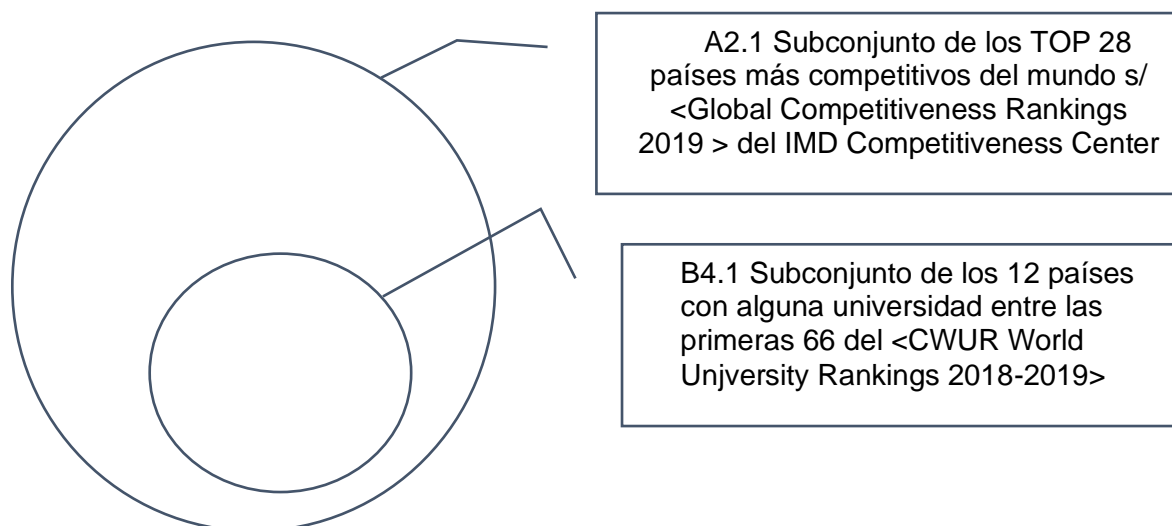


Figura 5.3.4.3 (Propia)

5.3.5 EI CEOWORLD Magazine Rankings

CEOWORLD es una revista dirigida a directivos y empresarios de alto nivel. Anualmente, CEOWORLD clasifica las universidades más excelentes el mundo, mediante encuestas independientes basadas en la reputación de las instituciones y su profesorado (CEOWORLD Magazine n.d.). Este ranking ha sido elegido en este trabajo por su reputación y especial enfoque elitista dentro del mundo empresarial, en la búsqueda de un equilibrio entre los diferentes sistemas de clasificación. EL ANEXO 10 contempla las primeras 128¹²⁶ posiciones del ranking evaluado y previsto para 2019, mientras que el experimento 5.3.5.1 compara los países de dichas 128 posiciones con los más competitivos:

¹²⁴ Identificación asignada al subconjunto de los 12 países con alguna universidad entre las primeras 66 del <CWUR World University Rankings 2019 s/ANEXO 18.

¹²⁵ Identificación asignada al subconjunto de los TOP 28 países del <Global Competitiveness Rankings 2019 > (IMD Competitiveness Center) s/ ANEXO 18.

¹²⁶ Criterio de corte: El primer país que no se encuentre en ninguno de los conjuntos A1.1 de los TOP 29 países del ranking Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings> del World Economic Forum (ANEXO 15) y A2.4 de los TOP 31 países del IMD World Competitiveness ranking 2019 (ANEXO 8).

❖ EXPERIMENTO N° 5.3.5.1

Revisando las primeras TOP 128 mejores universidades del <CEOWORLD magazine Best Global Universities Ranking 2019> (ANEXO 10), y agrupándolas por países se obtiene el siguiente resultado de la Tabla 5.3.5.1:

Nº	Posición	País	Cantidad de universidades
1	1	EE.UU.	53
2	2	Reino Unido	16
3	3	Australia	8
4	4	Holanda	6
5	4	Alemania	6
6	4	Japón	6
7	5	Suiza	5
8	5	Canadá	5
9	5	China	5
10	6	Suecia	3
11	6	Francia	3
12	6	Hong Kong	3
13	7	Bélgica	2
14	7	Singapur	2
15	8	Corea del Sur	1
16	8	Dinamarca	1
17	8	Finlandia	1
18	8	Malasia	1
19	8	Noruega	1
Total universidades.....			128

Tabla 5.3.5.1 Países con alguna universidad entre las TOP 128 del <CEOWORLD magazine Best Global Universities Ranking 2019> (Bhushan D. 2018)

Observamos también aquí que la totalidad de los 19 países de la tabla 5.3.5.1 (Subconjunto B6.1¹²⁷) que tienen alguna universidad entre las 128 mejores del ranking <CEOWORLD magazine Best Global Universities Ranking 2019>, están también dentro del conjunto A1.1¹²⁸ de los 29 primeros países del ranking <Global Competitiveness Report 2019> del World Economic Forum (ANEXO 15). Además, los TOP 11 primeros puestos de este ranking (Subconjunto A1.7¹²⁹),

¹²⁷ Identificación asignada al subconjunto de los 19 países con alguna universidad entre las primeras 128 del <CEOWORLD magazine Best Global Universities Ranking 2019> s/ ANEXO 18.

¹²⁸ Identificación asignada al subconjunto de los 29 países más competitivos del <Global Competitiveness Report 2019> del World Economic Forum s/ ANEXO 18.

¹²⁹ Identificación asignada al subconjunto de los TOP 11 países más competitivos del <Global Competitiveness Report 2019> del World Economic Forum s/ ANEXO 18.

están también incluidos entre los países de la tabla 5.3.5.1. En teoría de conjuntos se representaría como en la figura 5.3.5.1 siguiente:

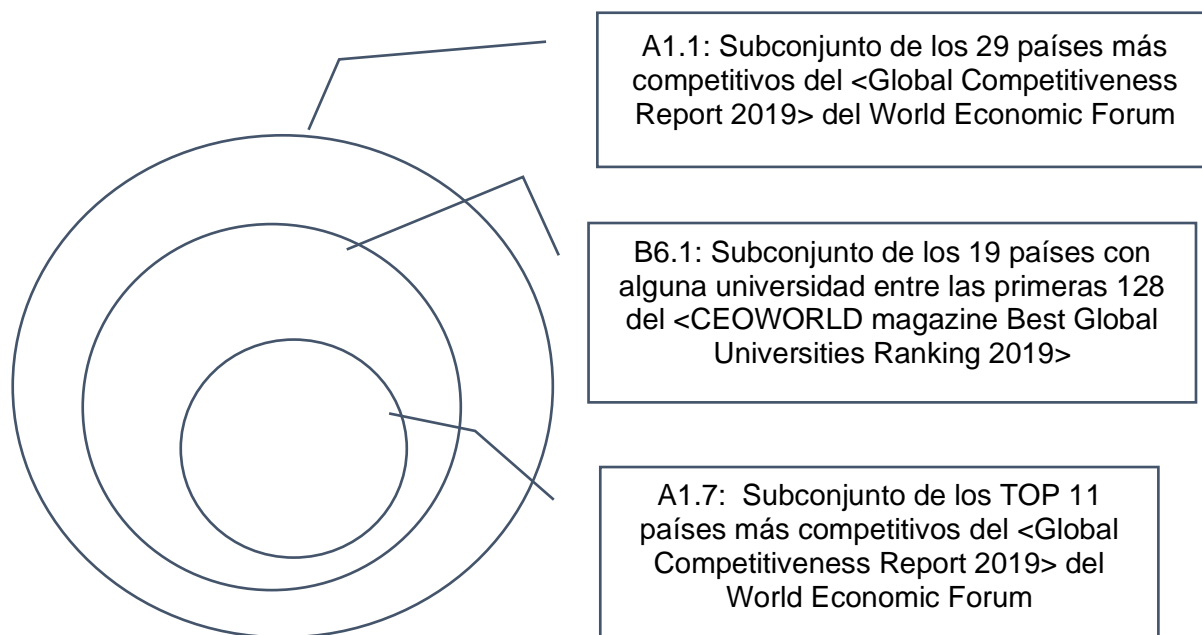


Figura 5.3.5.1 (Propia)

Haciendo el mismo ejercicio comparativo se comprueba también que la totalidad de los 19 países de la tabla 5.3.5.1 (Subconjunto B6.1¹³⁰) están también incluidos entre los 28 primeros puestos del ranking < World Competitiveness Rankings 2019 Results> (Subconjunto A2.1¹³¹ del ANEXO 8) y que los TOP 4 países que ocupan los primeros puestos del <IMD World Competitiveness Rankings 2019 Results> (Subconjunto A2.9¹³²) están también contemplados entre los 19 países de la tabla 5.3.5.1, tal y como se representa en la figura 5.3.5.2 siguiente:

¹³⁰ Identificación asignada al subconjunto de los 19 países con alguna universidad entre las primeras 128 del <CEOWORLD magazine Best Global Universities Ranking 2019> s/ ANEXO 18.

¹³¹ Identificación asignada al subconjunto de los 28 países más competitivos s/ <Global Competitiveness Rankings 2019 Results> del IMD Competitiveness Center s/ ANEXO 18.

¹³² Identificación asignada al subconjunto de los TOP 4 países más competitivos s/ <Global Competitiveness Rankings 2019 Results> del IMD Competitiveness Center s/ ANEXO 18.

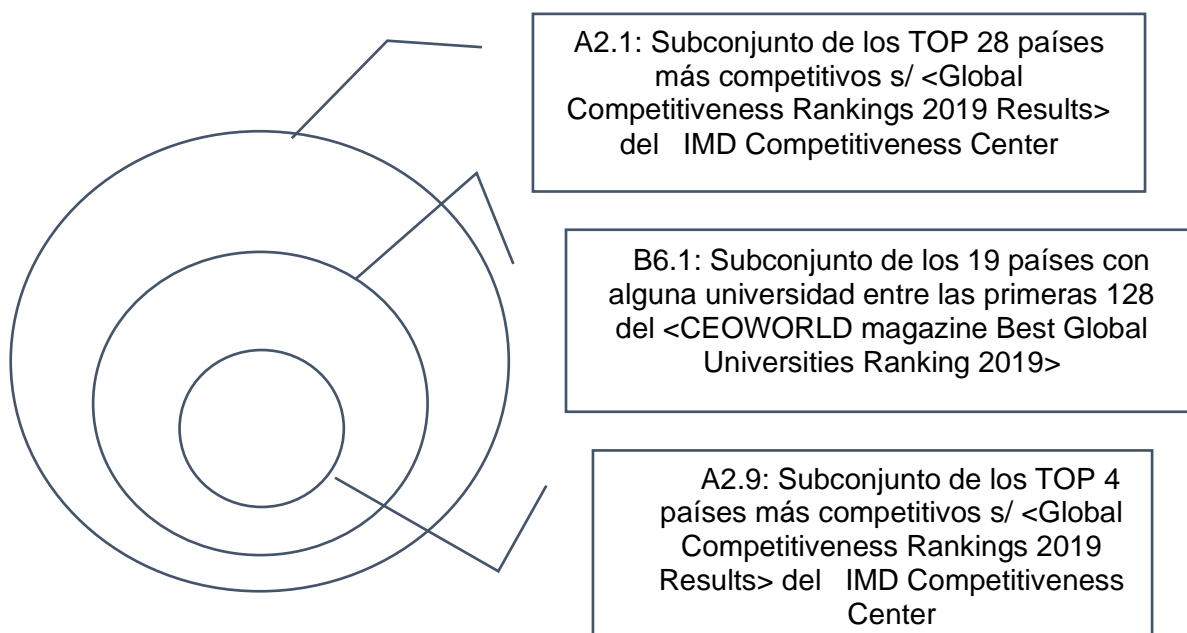


Figura 5.3.5.2 (Propia)

5.3.6 Ranking de la Universidad Nacional de Taiwán (NTU) ¹³³

“El Ranking de rendimiento de los documentos científicos para las universidades del mundo, también denominado ranking NTU, es publicado por la Universidad Nacional de Taiwán desde 2012. (...)

Toma como base tres importantes criterios:

- *Productividad investigadora (25%) (...)*
- *Impacto investigador (35%) (...)*
- *Excelencia investigadora (40%)*

El sistema de clasificación fue desarrollado para evaluar el rendimiento académico de universidades y medir sus logros en lo que se refiere a la producción científica, comparando la calidad y la cantidad de las investigaciones producidas. La selección de las universidades se realiza a partir de la base de datos de Essential Science Indicators (ESI).” (Universidad de Valladolid n.d.)

A pesar de que, el ranking NTU está especialmente orientado a la calidad investigadora de las universidades en lugar de evaluar la calidad universitaria desde un prisma más generalista, ha sido también analizado en este trabajo y comparado como uno más con los rankings de competitividad de los países. El ANEXO 11

¹³³ “Fundada en 1928 como Universidad Imperial de Taihoku por los japoneses. Adquirió el estado actual y el título en 1945 tras la retrocesión de Taiwán a la soberanía china.” (Uni24k. n.d.)

recoge el listado de las primeras 49¹³⁴ mejores universidades del <NTU RANKINGS - World University Rankings By 2019>.

❖ EXPERIMENTO N° 5.3.6.1

Revisando las primeras TOP 49 mejores universidades del <NTU RANKINGS - World University Rankings By 2019> del ANEXO 11 y agrupándolas por países se obtiene el siguiente resultado de la tabla 5.3.6.1:

Nº	Posición	País	Cantidad de universidades
1	1	EE.UU.	25
2	2	Reino Unido	6
3	3	China	4
4	4	Australia	3
5	4	Canadá	3
6	5	Dinamarca	1
7	5	Japón	1
8	5	Francia	1
9	5	Singapur	1
10	5	Holanda	1
11	5	Suecia	1
12	5	Suiza	1
13	5	Corea del Sur	1
Total universidades.....			49

Tabla 5.3.6.1-Países con alguna universidad entre las TOP 49 mejores del <NTU RANKING - World University Rankings By 2019> (NTU Rankings n.d.)

Observamos también aquí que la totalidad de los 13 países de la tabla 5.3.6.1 (Subconjunto B7.1¹³⁵) están también dentro del subconjunto A1.6¹³⁶ de los 28 primeros países del ranking <Global Competitiveness Report 2019> del World Economic Forum (ANEXO 15) y que tan solo el subconjunto A1.12¹³⁷ de los TOP 2 primeros puestos de este ranking está también incluido entre los países de la tabla 5.3.6.1. Su representación gráfica sería la de la figura 5.3.6.1 siguiente:

¹³⁴ Criterio de corte: La primera universidad cuyo país no se encuentre en ninguno de los conjuntos A1.1 de los TOP 29 países del ranking Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings> del World Economic Forum (ANEXO 15) y A2.4 de los TOP 31 países del IMD World Competitiveness ranking 2019 (ANEXO 8)

¹³⁵ Identificación asignada al subconjunto de los 13 países con alguna universidad entre las primeras 49 del <NTU RANKINGS - World University Rankings By 2019 > s/ ANEXO 18.

¹³⁶ Identificación asignada al Subconjunto de los TOP 28 países más competitivos del <Global Competitiveness Report 2019> del World Economic Forum s/ ANEXO 18.

¹³⁷ Identificación asignada al subconjunto del TOP 2 países del <Global Competitiveness Report 2019> del World Economic Forum s/ ANEXO 18.

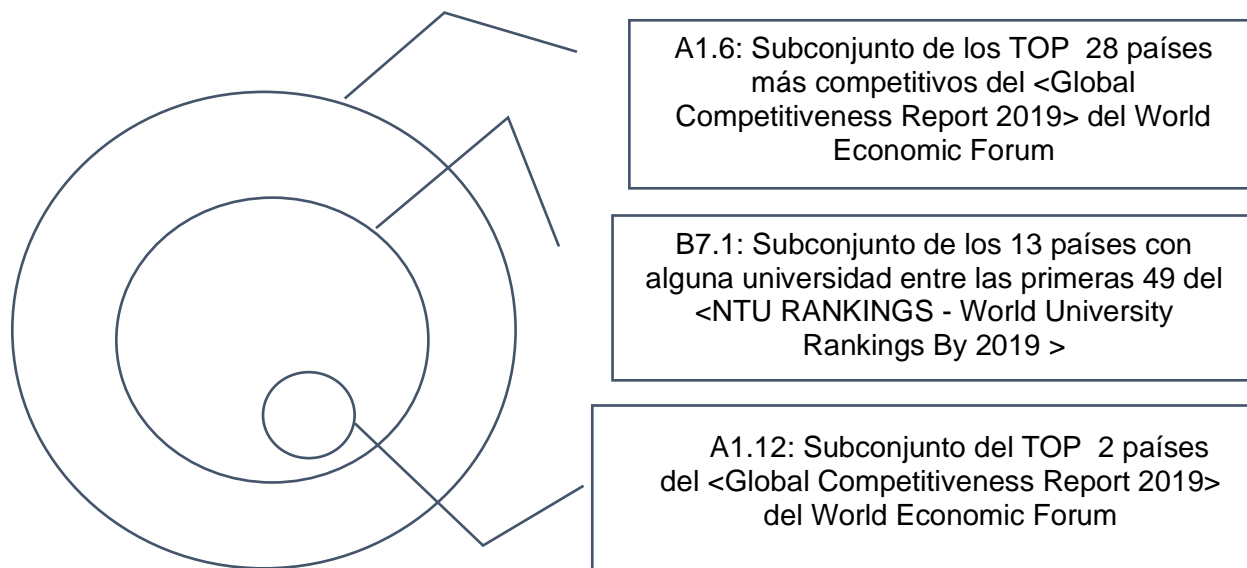
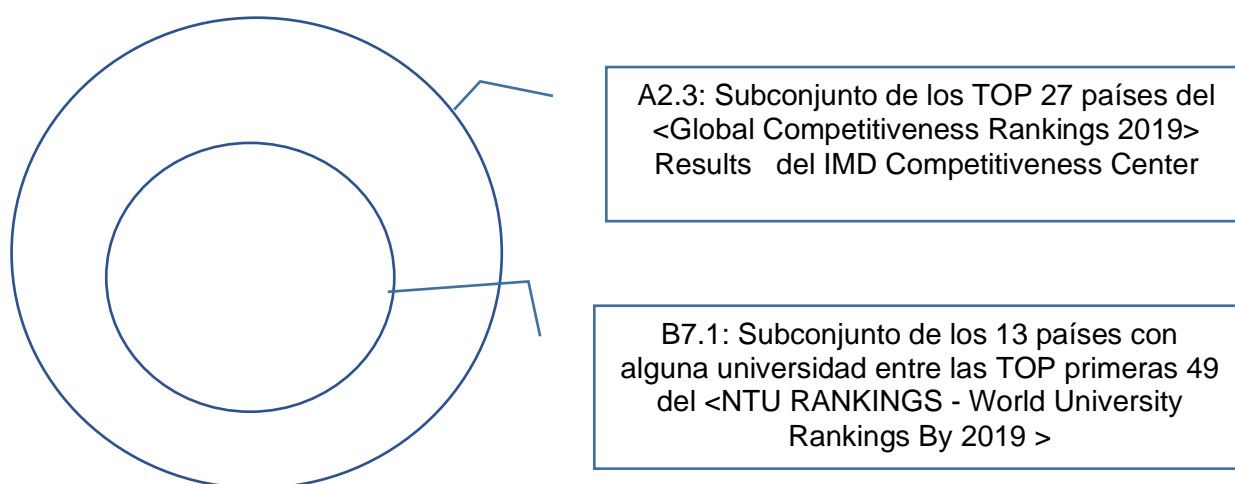


Figura 5.3.6.1 (Propia)

Haciendo una vez más el mismo ejercicio comparativo, se comprueba también que la totalidad de los 13 países de la tabla 5.3.6.1 (Subconjunto B7.1¹³⁸) están incluidos entre los 27 primeros puestos del ranking del informe <IMD World Competitiveness Rankings 2019 Results> (Subconjunto A2.3¹³⁹ del ANEXO 8). En este caso, tan solo 1 país de los TOP primeros del conjunto de los países del <IMD World Competitiveness Rankings 2019 Results> están también incluido en el conjunto de los 19 países de la tabla 5.3.6.1 de este experimento, como se observa en la figura 5.3.6.2. En ambos casos, ningún subconjunto de TOP países de los rankings internacionales de competitividad está incluido en el conjunto los países con universidades posicionadas en el TOP 49 del ranking NTU.



¹³⁸ Identificación asignada al subconjunto de los 13 países con alguna universidad entre las TOP primeras 49 del <NTU RANKINGS - World University Rankings By 2019 > s/ ANEXO 18.

¹³⁹ Identificación asignada al subconjunto de los TOP 27 países del <Global Competitiveness Rankings 2019> Results del IMD Competitiveness Center s/ ANEXO 18.

5.3.7 El CWTS Leiden Ranking

“El ranking Leiden tiene como objetivo facilitar una dimensión adecuada del impacto académico de las universidades y de su nivel de colaboración científica a partir del análisis de una serie de indicadores bibliométricos.” (UPC-Gabinete de Planificación n.d.) En relación con la metodología de la clasificación, la universidad de Leiden publica la siguiente argumentación:

“En comparación con otros rankings universitarios, el Ranking Leiden ofrece indicadores bibliométricos más avanzados. (...) Ranking Leiden proporciona información exclusivamente sobre la investigación realizada en las universidades. La investigación está representada en publicaciones y los datos cuidadosamente recopilados sobre estas publicaciones forman la base para el Ranking de Leiden. Esta base también garantiza la independencia del Ranking Leiden, ya que no depende de los datos presentados por las propias universidades (...)” (Leiden University n.d.)

A pesar de estas grandes expectativas, algunos investigadores siguen siendo críticos con los indicadores de Leiden relacionados con la ciencia como, puede verse en la siguiente publicación:

“Aunque ahora estamos de acuerdo con la normalización estadística, el nuevo indicador (...) hereda los problemas <cienciométricos> del antiguo al tratar las categorías temáticas de las revistas como un estándar para normalizar las diferencias en el comportamiento de citas entre campos de la ciencia.” (Waltman et al. 2011)

La publicación del <CWTS Leiden Ranking 2020> da como resultado un listado de universidades sobre el cual, si aplicamos el mismo criterio de corte que en el resto de rankings estudiados en este capítulo, obtenemos un grupo TOP no representativo de tan solo 3 universidades (Estados Unidos de América, China y Canadá) (Centre for Science and Technology Studies n.d.), motivado posiblemente por una excesiva fijación en los indicadores de productividad científica dejando de lado indicadores relacionados con la efectividad empresarial. Consecuentemente y siguiendo criterios más generalistas es por lo que este ranking no ha sido tenido en cuenta en los estudios llevados a cabo en el presente trabajo.

5.3.8 Ranking Universitario por Desempeño Académico (URAP).

El centro URAP se da a conocer en su web con los siguientes argumentos:

“URAP es una organización sin fines de lucro que se estableció en el Instituto de Informática de la Universidad Técnica de Oriente Medio en 2009. (...) El objetivo principal de URAP es desarrollar un sistema de clasificación para las universidades del mundo basado en indicadores de rendimiento académico que reflejen la calidad y la cantidad de sus publicaciones académicas.” (URAP Research Laboratory n.d.)

También las webs empresariales se hacen eco de la clasificación URAP con publicaciones como la siguiente: “El URAP es la clasificación de las primeras 2000 universidades del mundo a partir de diversos indicadores de rendimiento académico, entre los que se encuentra el número de artículos publicados, los resultados de Google Académico, citas, colaboración internacional.” (MarcaEmpleo 2013) A diferencia del ranking de Leiden, el URAP considera no sólo indicadores académicos, sino también las colaboraciones con otras instituciones internacionales. En esta ocasión, los estudios matemáticos llevados a cabo sobre los indicadores URAP revelan una gran similitud con los indicadores de otros rankings como el ARWU y el NTU (Doğan and Al 2019). El resultado de los primeros 32¹⁴⁰ puestos del ranking URAP 2019-2020 se refleja en el ANEXO 16 y el análisis comparativo con los rankings de competitividad en el experimento 5.3.8.1 siguiente:

❖ EXPERIMENTO N° 5.3.8.1

Si revisamos las TOP primeras 32 universidades del <World Ranking URAP 2019-2020> del ANEXO 16 y las agrupamos por países se obtiene el siguiente resultado de la tabla 5.3.8.1:

Nº	Posición	País	Cantidad de universidades
1	1	USA	16
2	2	Inglaterra	4
3	2	China	4
4	3	Australia	2
5	3	Canadá	2
6	4	Dinamarca	1
7	4	Japón	1
8	4	Francia	1
9	4	Singapur	1
Total universidades.....			32

Tabla 5.3.8.1 Países con alguna universidad entre las 32 primeras del <World Ranking URAP 2019-2020> (URAP Research Laboratory n.d.)

Comparando la tabla 5.3.8.1 (Subconjunto B9.1¹⁴¹), con el subconjunto A1.6¹⁴² de los TOP 28 países del <The Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings> del World Economic Forum (ANEXO 15), vemos que los 9 países de la tabla 5.3.8.1 están dentro del mencionado grupo de 28 países y que además,

¹⁴⁰ Criterio de corte: La primera universidad cuyo país no se encuentre en ninguno de los conjuntos A1.1 de los TOP 28 países del ranking Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings> del World Economic Forum (ANEXO 15) y A2.4 de los TOP 31 países del IMD World Competitiveness ranking 2019 (ANEXO 8)

¹⁴¹ Identificación asignada al subconjunto de los 9 países con alguna universidad entre las primeras 32 del <World Ranking URAP 2019-2020 > s/ ANEXO 18.

¹⁴² Identificación asignada al subconjunto de los TOP 28 países más competitivos del <Global Competitiveness Report 2019> del World Economic Forum s/ ANEXO 18.

tan solo el subconjunto A1.12¹⁴³ de los TOP primeros 2 puestos de este ranking están también incluidos entre los países de la tabla 5.3.8.1. Su representación en teoría de conjuntos sería la siguiente figura 5.3.8.1:

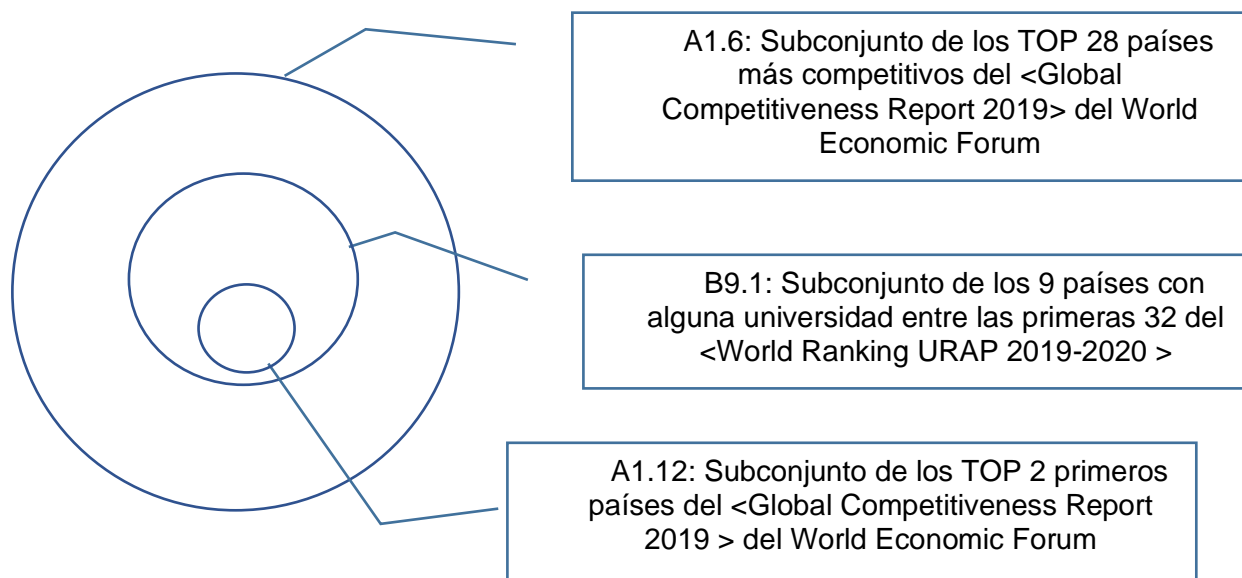


Figura 5.3.8.1

Observamos también que los 9 países de la tabla 5.3.8.1 (Subconjunto B9.1¹⁴⁴) están incluidos en el conjunto A2.4¹⁴⁵ de los TOP 31 primeros países del <IMD World Competitiveness Rankings 2019 Results> (ANEXO 8) y que tan solo el primer país del ranking (Subconjunto C2.2¹⁴⁶) pertenece también al subconjunto de los 9 países de la tabla 5.3.8.1, como se representa en la figura 5.3.8.2 siguiente:

¹⁴³ Identificación asignada al subconjunto de los TOP 2 primeros países del <Global Competitiveness Report 2019 > del World Economic Forum s/ ANEXO 18.

¹⁴⁴ Identificación asignada al subconjunto de los 9 países con alguna universidad entre las primeras 32 del <World Ranking URAP 2019-2020> s/ ANEXO 18.

¹⁴⁵ Identificación asignada al subconjunto de los TOP 31 países del <Global Competitiveness Rankings 2019 Results> del IMD Competitiveness Center s/ ANEXO 18.

¹⁴⁶ Identificación asignada al subconjunto del TOP primer país del < World Competitiveness Rankings 2019 Results> del IMD World Competitiveness Center s/ ANEXO 18.

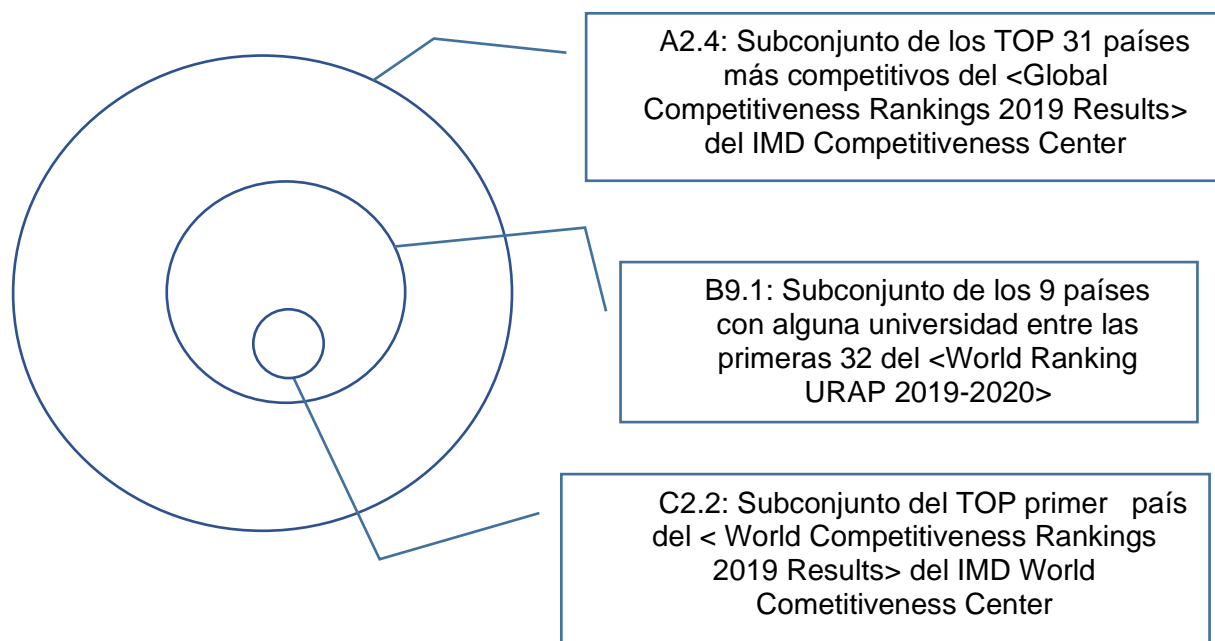


Figura 5.3.8.2 (Propia)

5.3.9 U.S. News & World Report

U.S. News & World Report es una compañía de medios estadounidense que publica noticias, opiniones, consejos al consumidor, clasificaciones y análisis. Fundada como una revista semanal en 1948, US News hizo la transición a la publicación principalmente basada en la web en 2010. US News es mejor conocida hoy por sus influyentes rankings de <Mejores Colegios y Mejores Hospitales>, pero ha ampliado su contenido y ofertas de productos en educación, salud, dinero, carreras, viajes y autos. Las clasificaciones son populares en Norteamérica, pero han recibido críticas generalizadas de colegios, administraciones y estudiantes por su naturaleza dudosa, dispares y arbitraria (Wikipedia 2021m). “Cada otoño, los administradores universitarios de todo el país esperan ansiosamente resultados de las clasificaciones universitarias anuales de U.S. News & World Report (USNWR). Muchos administradores denuncian las clasificaciones como superficiales, arbitrarias y carentes de cualquier medida real de calidad.” (Meredith 2004) A pesar de las críticas recibidas y recordando las enseñanzas del catedrático Manel Ballbé ¹⁴⁷ en esta materia, se ha tenido también en consideración en este trabajo el ranking universitario publicado por U.S. News & World Report sobre las mejores 1.500 universidades de 80 países, en base a 13 indicadores de desempeño en investigación y reputación.

¹⁴⁷ Manuel Ballbé era catedrático de Derecho Administrativo de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) y miembro del Consejo de Dirección del Centro de Investigación en Gobernanza del Riesgo (UOC-EPIS).

(U.S.News n.d.) En el ANEXO 12 se relacionan las TOP 115¹⁴⁸ universidades del U.S. News & World Report 2020, mientras que en el experimento 5.3.9.1 siguiente, se establece una vez más el análisis comparativo con los rankings de competitividad:

❖ EXPERIMENTO N° 5.3.9.1

Revisando las primeras 115 universidades del U.S. News & World Report 2020 del ANEXO 12 y agrupándolas por países se obtiene el siguiente resultado de la tabla 5.3.9.1:

Nº	Posición	País	Cantidad de universidades
1	1	EE.UU.	51
2	2	Reino Unido	12
3	3	Australia	8
4	3	Holanda	8
5	5	Alemania	5
6	5	Suiza	5
7	7	Suecia	4
8	8	Canadá	3
9	8	Francia	3
10	10	Bélgica	2
11	10	China	2
12	10	Dinamarca	2
13	10	Hong Kong	2
14	10	Singapur	2
15	15	Arabia Saudí	1
16	15	España	1
17	15	Finlandia	1
18	15	Israel	1
19	15	Japón	1
20	15	Noruega	1
Total universidades.....			115

Tabla 5.3.9.1 Países con alguna universidad entre las 115 primeras del U.S. News & World Report 2020 (U.S. News & World Report LP 2020)

Observamos una vez más que los 20 países de la tabla 5.3.9.1 (Subconjunto B10.1¹⁴⁹) están también en la lista de los primeros 28 países del <The Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings> del World Economic Forum (Subconjunto

¹⁴⁸ Criterio de corte: El primer país que no se encuentre en ninguno de los conjuntos A1.1 de los TOP 29 países del ranking Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings> del World Economic Forum (ANEXO 15) y A2.4 de los TOP 31 países del IMD World Competitiveness ranking 2019 (ANEXO 8)

¹⁴⁹ Identificación asignada al subconjunto de los 20 países con alguna universidad entre las primeras 115 del < U.S.News & World Report 2020> s/ ANEXO 18.

A1.6¹⁵⁰ del ANEXO 15) y que tan sólo el subconjunto de los TOP 2 países de este ranking (Subconjunto A1.12¹⁵¹) están también entre los 20 países de la tabla 5.3.9.1, como se representa en la figura 5.3.9.1 siguiente:

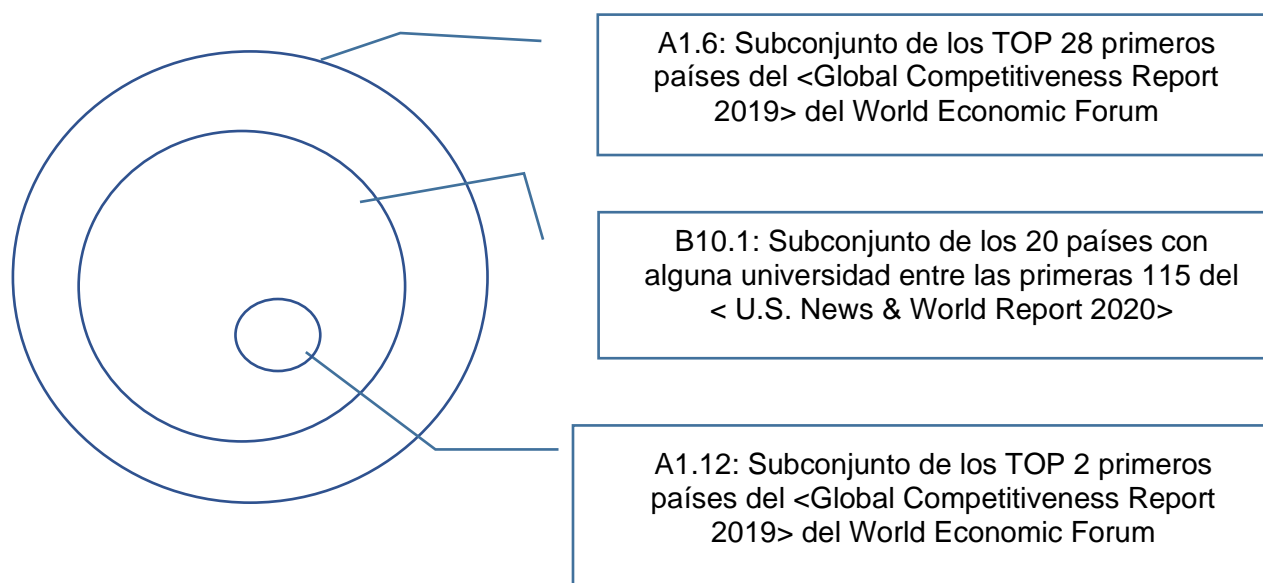


Figura 5.3.9.1 (Propia)

Repetimos la comparación esta vez con los primeros 31 primeros países del <IMD World Competitiveness Rankings 2019 Results> (Subconjunto A2.4¹⁵² del ANEXO 8) y observamos que en este caso son 19 los países de la tabla 5.3.9.1 (Subconjunto B10.2¹⁵³) que también están incluidos en el subconjunto A2.4, como se representa en la figura 5.3.9.2. También aquí tan sólo un país del ANEXO 8 (Subconjunto A2.8¹⁵⁴) está incluido en el subconjunto B10.2 de los 19 países, como se representa en la figura 5.3.9.2 siguiente:

¹⁵⁰ Identificación asignada al Subconjunto de los TOP 28 primeros países del <Global Competitiveness Report 2019> del World Economic Forum s/ ANEXO 18.

¹⁵¹ Identificación asignada al subconjunto de los TOP 2 primeros países del <Global Competitiveness Report 2019> del World Economic Forum s/ ANEXO 18.

¹⁵² Identificación asignada al subconjunto de los 31 primeros países del <Global Competitiveness Rankings 2019 Results> del IMD Competitiveness Center s/ ANEXO 18.

¹⁵³ Identificación asignada al subconjunto de los 19 países con alguna universidad entre las primeras 115 del <U.S. News & World Report 2020> s/ ANEXO 18.

¹⁵⁴ Identificación asignada al subconjunto del TOP primer país del <World Competitiveness Rankings 2019 Results> IMD World Competitiveness Center s/ ANEXO 18.

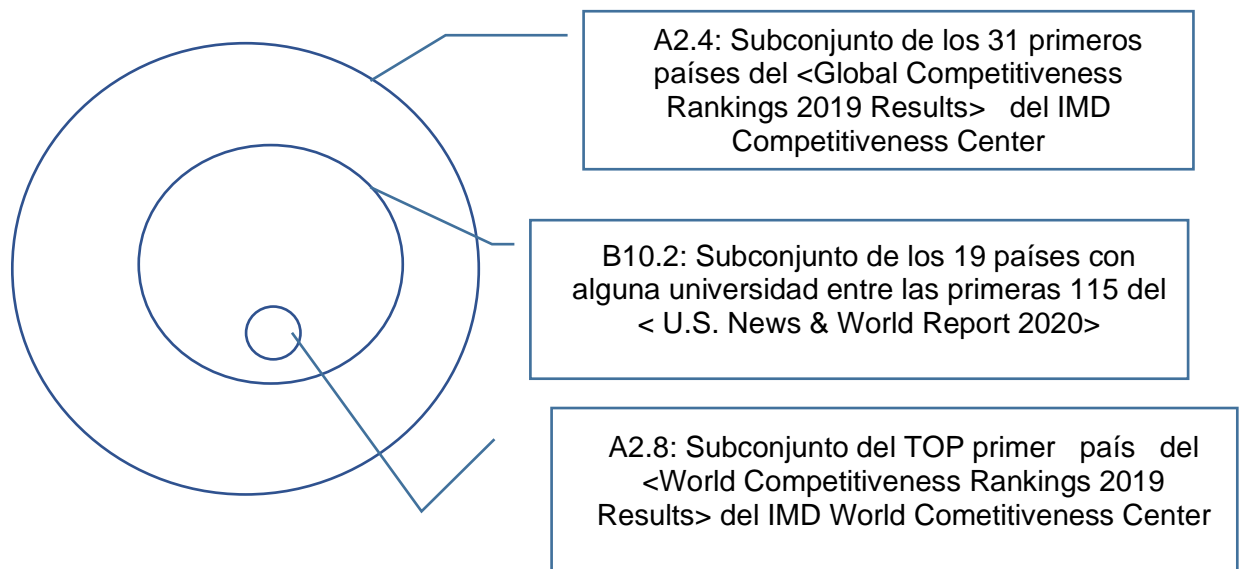


Figura 5.3.9.2 (Propia)

5.3.10 <Round University Ranking> (RUR)¹⁵⁵

De esta manera se presenta en su web la entidad <Round University Ranking> (RUR):

“Round University Ranking (RUR) es un sistema internacional de rankings universitarios mundiales que mide el desempeño de 1100 universidades líderes mundiales de 82 países mediante 20 indicadores únicos y 4 áreas clave de actividades universitarias: docencia, investigación, diversidad internacional, sostenibilidad financiera. (...) RUR Rankings está diseñado como un sistema de evaluación destinado a proporcionar información suficiente sobre el desempeño universitario para abordar las tareas personales de las partes interesadas: estudiantes, comunidad académica, gestión universitaria, responsables políticos (...) Todos los datos primarios (como el número de estudiantes, personal académico, etc.) son proporcionados por Thomson Reuters¹⁵⁶.”
(Round University Ranking n.d.)

El ANEXO 19 recoge las 25¹⁵⁷ primeras universidades del ranking <World University Rankings 2020> del RUR y el experimento 5.3.10.1 establece los mismos ejercicios comparativos que se han llevado a cabo anteriormente:

¹⁵⁵ “RUR Rankings Agency se fundó en 2013 y tiene su sede en Moscú, Federación de Rusia. La Agencia publica el ranking mundial de universidades - Sistema de rankings Round University Ranking (RUR) y también ofrece servicios de consultoría (...) en el sector de la educación superior.” (Round University Ranking LLC n.d.)

¹⁵⁶ Thomson Reuters es una asociación de servicios digitales para empresas y profesionales del sector jurídico y empresarial. (Thomson Reuters n.d.a)

¹⁵⁷ Criterio de corte: El primer país que no se encuentre en ninguno de los conjuntos A1.1 de los TOP 29 países del ranking Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings> del World Economic Forum (ANEXO 15) y A2.4 de los TOP 31 países del IMD World Competitiveness ranking 2019 (ANEXO 8)

❖ **EXPERIMENTO 5.3.10.1**

Revisando las TOP 25 primeras universidades del <RUR World University Rankings 2020> del ANEXO 19 y agrupándolas por países se obtiene el siguiente resultado de la tabla 5.3.10.1.

Nº	Posición	País	Cantidad de universidades
1	1	EE.UU.	16
2	2	Reino Unido	4
3	3	Suiza	2
4	4	Suecia	1
5	4	Corea del Sur	1
6	4	China	1
Total universidades.....			25

Tabla 5.3.10.1- Países con alguna unjversidad entre las TOP 25 primeras del <RUR World University Rankings 2020> (Round University Ranking n.d.)

Observamos una vez más que los 6 países de la tabla 5.3.10.1 (Subconjunto B11.1¹⁵⁸) están también en la lista de los TOP 28 países del <Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings> del World Economic Forum (Subconjunto A1.6¹⁵⁹ del ANEXO 15), pero ninguno de los subconjuntos TOP de este ranking están también en el conjunto de los 6 países de la tabla 5.3.10.1, como se representa en la figura 5.3.10.1 siguiente:

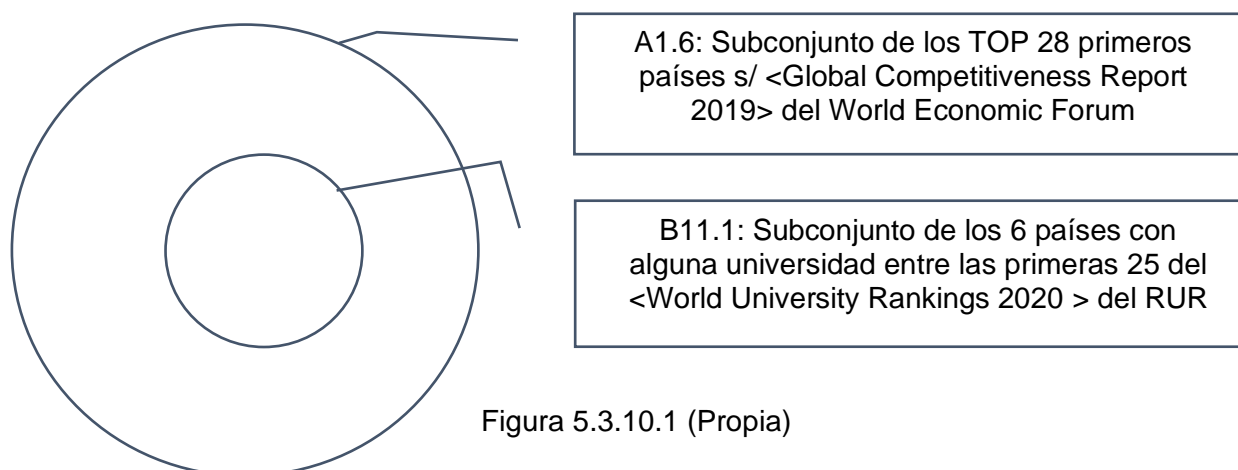


Figura 5.3.10.1 (Propia)

¹⁵⁸ Identificación asignada al subconjunto de los 6 países con alguna universidad entre las primeras 25 del <World University Rankings 2020 > del RUR s/ ANEXO 18.

¹⁵⁹ Identificación asignada al subconjunto de los TOP 28 primeros países del <Global Competitiveness Report 2019> (World Economic Forum) s/ ANEXO 18.

Repetimos la comparación esta vez con el subconjunto A2.4¹⁶⁰ de los TOP 31 primeros países del IMD World Competitiveness Rankings 2019 (ANEXO 8) y observamos de nuevo que los 6 países de la tabla 5.3.10.1 (Subconjunto B11.1¹⁶¹) están también incluidos en el mencionado conjunto como se representa en la figura 5.3.10.2, pero también en esta ocasión ninguno de los subconjuntos TOP del ANEXO 8 está incluido en el conjunto de los 6 países de la tabla 5.3.10.1, como se representa en la figura 5.3.10.2 siguiente:

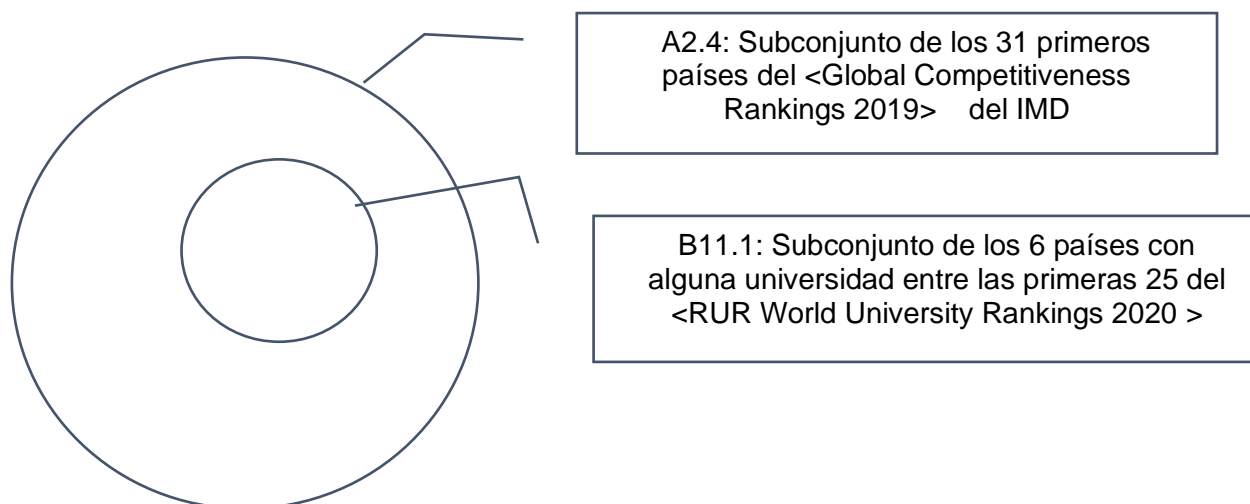


Figura 5.3.10.2 (Propia)

5.3.11 El <Ranking Webometrics of World Universities>

“El Ranking Webometrics of World Universities es una iniciativa del Cybermetrics Lab¹⁶², grupo de investigación perteneciente al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)¹⁶³, el mayor organismo público de investigación de España (...) El Laboratorio de Cibermetría, adscrito al CSIC, se dedica al análisis cuantitativo de los contenidos de Internet y de la Web, especialmente los relacionados con los procesos de generación y comunicación académica del conocimiento científico. Esta es una nueva disciplina emergente que se ha denominado <Cybermetrics> o <Webometrics>. El Laboratorio de Cibermetría mediante métodos cuantitativos ha diseñado y aplicado

¹⁶⁰ Identificación asignada al subconjunto de los 31 primeros países del <Global Competitiveness Rankings 2019> del IMD s/ ANEXO 18.

¹⁶¹ Identificación del subconjunto de los 6 países con alguna universidad entre las primeras 25 del <RUR World University Rankings 2020 > s/ ANEXO 18.

¹⁶² Cybernetics lab es el nombre en inglés del Laboratorio de Cibermetría, dependiente del Instituto de Políticas y Bienes Públicos del CSIC. Su principal actividad es la aplicación de indicadores cibernéticos para la medición de la actividad científica en internet. (Instituto de Políticas y Bienes Público n.d.)

¹⁶³ “Agencia estatal para la investigación científica y el desarrollo tecnológico, con personalidad jurídica diferenciada (...)” (Consejo Superior de Investigaciones Científicas. n.d.)

indicadores que nos permiten medir la actividad científica en la Web. Los indicadores cibernéticos son útiles para evaluar ciencia y tecnología y son el complemento perfecto a los resultados obtenidos con métodos bibliométricos en estudios cientiométricos.” (Cybermetrics Lab 2021a) El ANEXO 14 recoge las 25¹⁶⁴ primeras universidades del Ranking Webometrics of World Universities edición 2021.2.1 beta (Única versión disponible en el momento de la consulta).

❖ **EXPERIMENTO 5.3.11.1:**

Revisando las primeras 25 universidades de la edición 2021.2.1 beta del Ranking Webometrics of World Universities (ANEXO 14) y agrupándolas por países se obtiene el resultado de la tabla 5.3.11.1 siguiente:

Nº	Posición	País	Cantidad de universidades
1	1	Estados Unidos de América	16
2	2	Reino Unido	4
3	3	Suiza	2
4	4	China	1
5	4	Suecia	1
6	4	Corea del Sur	1
Total universidades.....			25

Tabla 5.3.11.1 Países con alguna universidad entre las TOP 25 del Webometrics Ranking Webometrics of World Universities edición 2021.2.1 beta

En este caso la totalidad de los 6 países tabla 5.3.11.1 (Subconjunto B12.1¹⁶⁵) está también incluido entre los primeros 28 países del The Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings del World Economic Forum (Subconjunto A1.6¹⁶⁶ del ANEXO 15), pero ninguno de los TOP países de este ranking pertenece al conjunto de los 6 países de la tabla 5.3.11.1, como se representa en la figura 5.3.11.1 siguiente:

¹⁶⁴ Criterio de corte: El primer país que no se encuentre en ninguno de los conjuntos A1.1 de los TOP 29 países del ranking Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings del World Economic Forum (ANEXO 15) y A2.4 de los TOP 31 países del IMD World Competitiveness ranking 2019 (ANEXO 8)

¹⁶⁵ Identificación asignada al subconjunto de los 6 países con alguna universidad entre las primeras 25 del < Ranking Webometrics of World Universities 2021> s/ ANEXO 18.

¹⁶⁶ Identificación asignada al subconjunto de los TOP 28 primeros países del <Global Competitiveness Report 2019> del World Economic Forum s/ ANEXO 18.

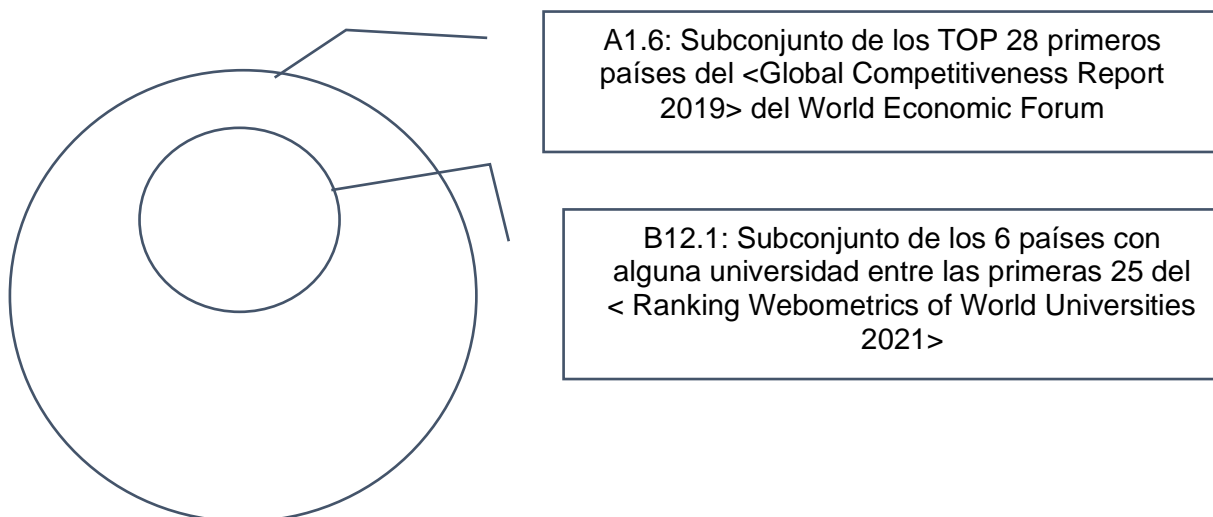


Figura 5.3.11.1 (Propia)

Puede comprobarse también que el conjunto de los 6 países de la tabla 5.3.11.1 (Subconjunto B12.1¹⁶⁷) está también incluido en el de los primeros 28 primeros países del IMD World Competitiveness Rankings 2019 (Subconjunto A2.1¹⁶⁸ del ANEXO 8) como se representa en la figura 5.3.11.2. Tampoco en esta ocasión, ninguno de los subconjuntos TOP del ranking IMD 2019 pertenecen al conjunto de los seis países de la tabla 5.3.11.1, tal y como se representa en la figura 5.3.11.2 siguiente:

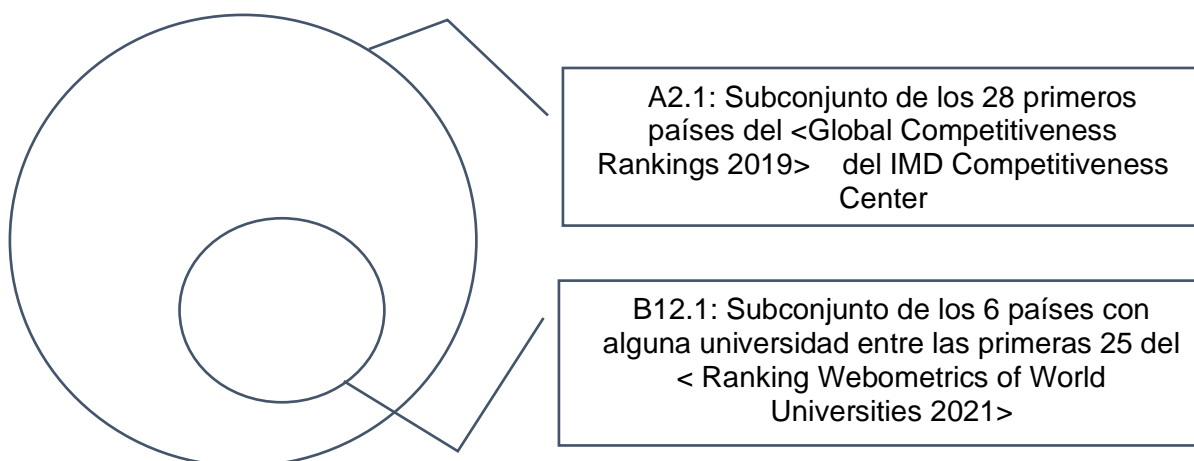


Figura 5.3.11.2 (Propia)

¹⁶⁷ Identificación asignada al subconjunto de los 6 países con alguna universidad entre las primeras 25 del < Ranking Webometrics of World Universities 2021> s/ ANEXO 18.

¹⁶⁸ Identificación asignada al subconjunto de los 28 primeros países del <Global Competitiveness Rankings 2019> del IMD Competitiveness Center s/ ANEXO 18.

La ciencia y el conocimiento excelentes están siempre relacionados de una manera u otra, con la competitividad y son un reflejo del conocimiento sobre la economía globalizada y del nivel de riqueza educativa. Con independencia de las críticas y discrepancias vertidas sobre las diferentes metodologías, las clasificaciones de las instituciones productoras de ciencia y conocimiento permiten el diseño de políticas educativas orientadas a la excelencia científica y docente, que con tanta diligencia persiguen las sociedades más avanzadas.

▪ **EXPERIMENTO 5.3.11.3:**

Comparando las 10 tablas de la 5.3.1.1 a la 5.3.11.1 (La tabla 5.3.8.1 no existe) con resultados de rankings universitarios correspondientes a la franja temporal 2018-2020 (La tabla 5.3.11.1 fue publicada en 2021 pero con datos de 2020), podemos observar que los países que se repiten en al menos 7 de las 10 tablas (equivalente al 70 % de certidumbre), son los siguientes:

PAÍS	FRECUENCIA	%
1- USA	10 / 10	100
2- Reino Unido	10 / 10	100
3- Suiza	10 / 10	100
4- Canadá	8 / 10	80
5- Francia	8 / 10	80
6- China	8 / 10	80
7- Suecia	8 / 10	80
8- Australia	7 / 10	70
9- Singapur	7 / 10	70
10- Japón	7 / 10	70
11- Dinamarca	7 / 10	70
12- Corea del Sur	7 / 10	70

Tabla 5.3.1- Países con alguna universidad entre las mejores de los principales rankings mundiales 2019 / 2020 con una certidumbre del 70% (Propia)

La tabla 5.3.1 representa el conjunto de países con mejores universidades del mundo, desde el punto de vista de los principales entes evaluadores internacionales de los años 2019 / 2020, con una certidumbre del 70 %. Comparando el conjunto de los países de la tabla 5.3.1 con el conjunto intersección $A1.1 \cap A2.4$ de la tabla 4.3.2.2 se obtiene un resultado que puede representarse gráficamente con la siguiente figura 5.3.13.1:

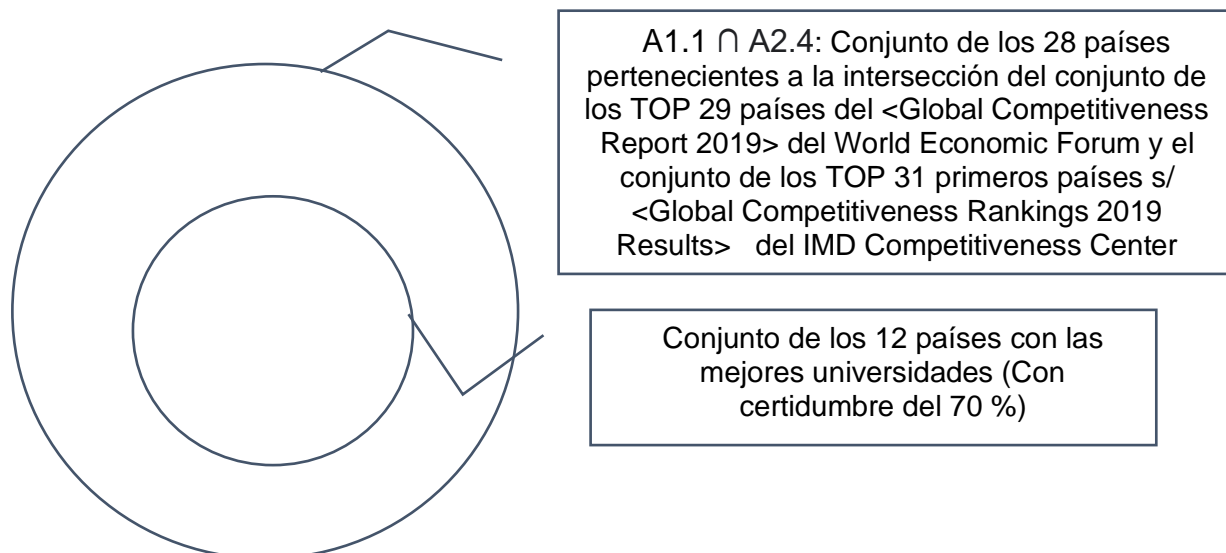


Figura 5.3.1 (Propia)

5.4 La Investigación científico- universitaria

El metodólogo e ingeniero Dr. Julio Benjamín Domínguez G.¹⁶⁹ describe la evidente y tradicional relación entre la actividad investigadora y la educación universitaria como sigue:

“La investigación científica y tecnológica es uno de los objetivos de la educación universitaria y se convierte en una actividad inherente al quehacer universitario (...). En este sentido, la investigación constituye una función esencial y obligatoria de la universidad, que la fomenta y realiza, respondiendo a través de la producción de conocimiento y desarrollo de tecnologías a las necesidades de la sociedad, con especial énfasis en la realidad nacional. “ (Domínguez G. 2015)

En términos de actividad científica, la consultora SCImago evalúa la capacidad investigadora de instituciones investigadoras públicas y privadas a nivel global (Scimago Lab n.d.) clasificándolas por un indicador que *“combina tres conjuntos diferentes de indicadores basados en el rendimiento de la investigación, los resultados innovadores y el impacto social medido por la visibilidad de su web”*. (Scimago Institutions Rankings n.d.) El resultado de dicha clasificación se publica anualmente en el <SCImago Institutions Rankings (SIR)>, que destaca además por sus indicadores sobre las colaboraciones internacionales, la calidad de sus publicaciones y el liderazgo investigador (Jeremić et al. 2013). El ANEXO 6 del presente trabajo recoge una muestra de las 50 primeras instituciones del <SCImago Institutions

¹⁶⁹ El Dr. Julio Benjamín Domínguez G. es ingeniero y metodólogo. Fue nombrado recientemente rector de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote (Perú) . (Universidad Católica Los Ángeles n.d.)

Rankings (SIR) 2019¹⁷⁰, en las que principalmente se contemplan universidades de todo el mundo, así como también centros de investigación de empresas tan prestigiosas como Facebook, Microsoft, Samsung, IBM, etc. y algunas instituciones públicas, como por ejemplo el Consejo Superior de Investigaciones Científicas del Gobierno de España. A la vista de los resultados del SCImago Institutions Rankings (SIR) 2019, es por lo que en este trabajo se ha considerado que la actividad investigadora queda mayormente integrada en los propios sistemas educativo y productivo, no resultando necesario un análisis por separado de su influencia en la competitividad de los países.

En los países donde los gobiernos prestan especial atención a la investigación, el progreso industrial es mayor y consecuentemente el desarrollo económico también (Jiménez-Tello 2009b). En general, los gobiernos más competitivos potencian las instituciones universitarias investigadoras de alto nivel, en el convencimiento de que ello produce un mayor efecto positivo sobre el desarrollo económico del país. Pero la globalización está produciendo también una mayor oferta de conocimiento, que interactúa con las instituciones tradicionales tanto en el campo de la enseñanza como en el investigador, enriqueciendo al sistema educativo superior (Hazelkorn and Gibson 2017c). El siguiente CASO 5.4.1 pone de manifiesto la estrecha relación y dependencia de las instituciones científicas con respecto al sistema educativo y a su vez con el tejido productivo:

❖ CASO 5.4.1: El Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

“El CSIC está adscrito al Ministerio de Educación y su principal objetivo es promover la investigación científica para mejorar el avance del nivel científico y tecnológico del país, lo que contribuirá a incrementar el bienestar de los ciudadanos.(...) La organización colabora con otras instituciones del sistema español de I + D + i (universidades, gobiernos autónomos, otros organismos de investigación públicos y privados) y con agentes sociales, económicos, nacionales o extranjeros a los que contribuye con su capacidad investigadora y recursos humanos y materiales en el desarrollo de proyectos de investigación o en forma de consultoría y apoyo científico y técnico.” (Cybermetrics Lab 2021b)

¹⁷⁰ El SCImago Institutions Rankings (SIR) 2019> incluye 6.459 instituciones de todo el mundo agrupadas en 862 posiciones (Scimago Institutions Rankings 2019).

CAPÍTULO 6- EL SISTEMA PRODUCTIVO

También conocido como aparato productivo, el sistema productivo lo forman el conjunto de recursos utilizados por un país, fundamentalmente empresas industriales y empresas de servicios y tanto públicas como privadas, para poder atender la demanda de bienes y servicios tanto locales como extranjeros, mediante la transformación de elementos de entrada en elementos de salida, obteniendo un incremento de utilidad o valor que al final se traduce en un resultado económico. Lo integran los siguientes sectores:

- 1- El sector primario de la minería, la agricultura y la ganadería.
- 2- El sector secundario de la industria.
- 3- El sector terciario de los servicios (Méndez 2019).

6.1 La productividad

Este trabajo no pretende profundizar en los conocimientos y estudios sobre productividad, más allá de familiarizarnos con los conceptos básicos que permitirán identificar su efecto en la competitividad nacional. Tal y como se define en el GLOSARIO del presente trabajo, la productividad de cualquier proceso o sistema productivo se calcula en base a la relación entre la cantidad producida con la calidad establecida y la cantidad de insumo o recurso necesario para ello (normalmente las horas empleadas en un periodo de tiempo determinado). La fórmula sería la siguiente:

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Producción obtenida (Outputs)}}{\text{Cantidad de insumo utilizado (Inputs)}}$$

Podemos considerar básicamente tres grupos de productividades:

- Productividad laboral¹⁷¹
- Productividad multifactorial (PMF) ¹⁷²

¹⁷¹ “La productividad laboral es una medida de eficiencia en el trabajo (...) mide la eficiencia de una persona, de un equipo, o una maquinaria, en la conversión de insumos en productos útiles.” (Coll Morales 2020)

¹⁷² “La productividad multifactorial mide la eficiencia del uso de dos o más recursos en la generación de bienes y servicios en una empresa” (Mendez 2019). Refleja “las ganancias anormales derivadas de la innovación tecnológica en condiciones de incertidumbre, esto es, ganancias inesperadas que se reparten entre productor y comprador dependiendo del tipo de mercado”. (Hernández Laos 2007b)

- Productividad marginal ¹⁷³

Puede considerarse que la forma más generalizada de medir la productividad de un país es a partir de la productividad laboral (PIB por trabajador), también llamada productividad agregada¹⁷⁴ del trabajo, es decir, la división entre los bienes producidos en un año y el número total de horas trabajadas.

$$\text{Productividad laboral} = \frac{\text{Producción obtenida (unidades monetarias)}}{\text{Cantidad de horas trabajadas (horas)}} \quad (\text{en Ud / h})$$

La productividad laboral es el indicador de productividad utilizado más habitualmente por su facilidad de cálculo. La relación entre la cantidad producida y la mano de obra depende en gran medida de la presencia de otros insumos, como el capital y los activos fijos y técnicos necesarios en la producción, así como del modelo de organización. La productividad laboral es una medida clave del nivel económico para la impulsión del nivel de vida (OECD 2019c). Para la OCDE (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico), una forma habitual de medición de la productividad laboral es dividiendo el PIB por la cantidad total de horas trabajadas.

“Mide cuán eficientemente se combina el aporte laboral con otros factores de producción y se usa en el proceso de producción. La entrada laboral se define como el total de horas trabajadas de todas las personas dedicadas a la producción. La productividad laboral solo refleja parcialmente la productividad del trabajo en términos de las capacidades personales de los trabajadores o la intensidad de su esfuerzo. La relación entre la medida del producto y el insumo laboral depende en gran medida de la presencia y / o uso de otros insumos (por ejemplo, capital, insumos intermedios, cambio técnico, organizativo y de eficiencia, economías de escala).” (Organisation for Economic Co-operation and Development n.d.a)

El siguiente CASO 6.1.2 es un ejemplo acontecido entre los siglos XIX y XX, que ilustra el concepto de productividad agregada del trabajo en un determinado espacio de tiempo:

- **CASO 6.1.2:** La mejora de la productividad agregada de Alemania y Estados Unidos respecto Inglaterra entre 1870 y 1990.

¹⁷³ Productividad marginal es el aumento de la cantidad producida que se genera al aumentar alguno de los elementos de entrada del proceso productivo. Permite conocer la cantidad óptima de un elemento de entrada a partir de la cual, la cantidad producida ya no aumenta (Equipo de Expertos. Universidad Internacional de Valencia n.d.).

¹⁷⁴ La productividad agregada “(...) revela la cantidad de bienes y servicios finales producidos en una economía durante un periodo de tiempo determinado, que generalmente es un año.” (Fortún n.d.)

Un estudio comparativo llevado a cabo sobre la productividad de Los Estados Unidos de América, Gran Bretaña y Alemania entre los años 1870 y 1990, concluye lo siguiente:

"Tanto Alemania como Estados Unidos alcanzaron y superaron a Gran Bretaña en términos de productividad agregada del trabajo, en gran medida desplazando los recursos de la agricultura y mejorando su posición de productividad relativa en los servicios en lugar de mejorar su posición en la industria manufacturera. Aunque el capital desempeñó algún papel, los cambios en la productividad laboral comparada también reflejaron los cambios en la productividad total comparativa de los factores, relacionada con la tecnología y la organización". (Broadberry 1998)

En este caso, la productividad agregada sale a relucir como reflejo de la productividad total asociada a la tecnología y la organización y menos a la producción manufacturera, que no aporta ninguna ventaja en términos de eficiencia.

A pesar de su simplicidad, la medición de la productividad se complica al comparar la productividad entre países o sectores industriales a nivel internacional, debido principalmente a la influencia de las nuevas tecnologías TIC's¹⁷⁵ en el crecimiento de la productividad. En general, la medida de la productividad puede ser considerada como la medida de un solo factor (relacionando una medida de producción con una única medida de entrada) o como medidas de <productividad multifactorial> (relacionando una medida de salida con un paquete de entradas) (Schreyer and Pilat 2001). *"Las comparaciones internacionales de los niveles de productividad requieren tres componentes, a saber, información comparable sobre el producto (generalmente PIB), información comparable sobre la entrada de factores (mano de obra, capital) y factores de conversión o paridades de poder adquisitivo (PPA), para traducir la producción y los factores de entrada en monedas nacionales a una moneda común."* (Schreyer and Pilat 2001)

La productividad marginal sin embargo está asociada a la <ley de rendimientos decrecientes>, según la cual al aumentar continuamente uno de los factores de entrada, llega un momento en el que disminuye el elemento de salida producido por unidad de factor aumentada (Equipo de Expertos.Universidad Internacional de Valencia n.d.). El gráfico 6.1.1 siguiente ilustra una simulación que muestra el funcionamiento de la mencionada < ley de rendimientos decrecientes> a partir del 6º trabajador incorporado en el sistema productivo del ejemplo:

¹⁷⁵ Acrónimo de <Tecnología de Información y Comunicación> *"Este concepto hace referencia a las teorías, las herramientas y las técnicas utilizadas en el tratamiento y la transmisión de la información: informática, internet y telecomunicaciones"* (Hernández n.d.)

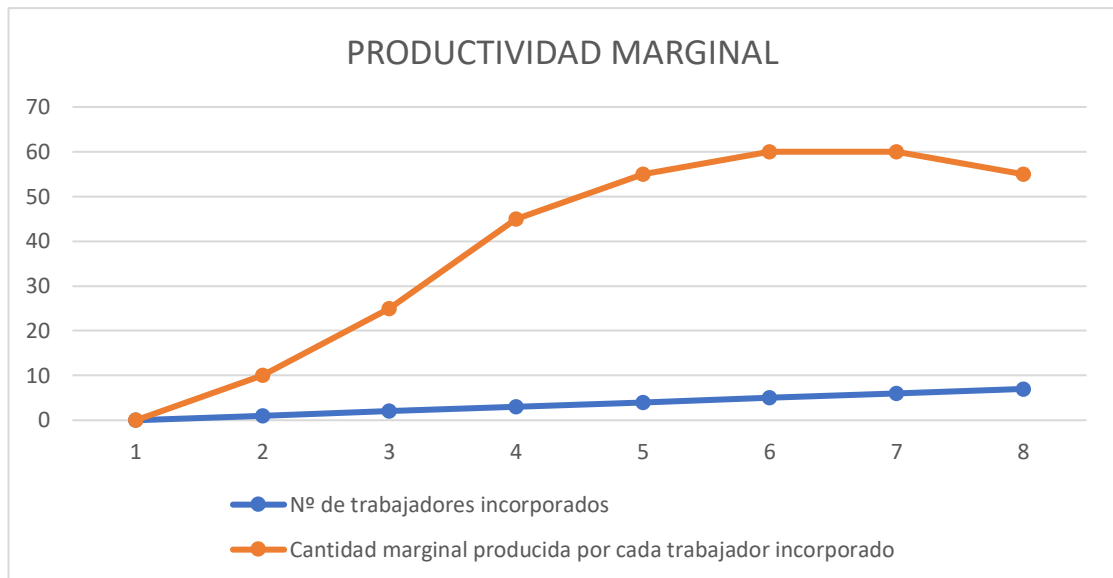


Gráfico 6.1.1 (Propia)

Al aumentar la productividad hasta alcanzar los niveles óptimos se consigue mejorar también no sólo el rendimiento de las inversiones empresariales sino también el nivel de vida de las personas como resultado del crecimiento de la economía (Sevilla A. 2016). Los beneficios resultantes del aumento de la productividad se transmiten al trabajador en forma de un mayor salario o ingreso laboral, proporcionando un mejor nivel de vida como consecuencia del crecimiento económico, pero lo cierto es que los estudios realizados sobre los países de la OCDE demuestran que, en la mayoría de estos países, existe un desfase entre la curva de evolución de la productividad y la de la renta media de las personas trabajadoras, a partir de la década de 1990 (OECD n.d.). Este desfase se traduce en un menor crecimiento de las rentas del trabajo respecto del crecimiento de la productividad, lo cual no deja de ser motivo para un estudio profundo sobre el tema, pero que se aleja del objetivo del presente trabajo.

6.2 La eficiencia productiva

De acuerdo con las definiciones recopiladas en el GLOSARIO del presente trabajo sobre los conceptos eficiencia y productividad, el resultado de la eficiencia productiva se calcula a partir de la relación entre la cantidad de horas reales necesarias para producir un bien o servicio y las horas necesarias consideradas como estándar o valor obtenido a partir de datos históricos no arbitrarios.

Una forma de medir la eficiencia sería con la siguiente ecuación:

$$\text{Eficiencia} = [100 \% * (\text{salida real} / \text{salida estándar})] \text{ (Shmula 2007)}$$

Los estudios de la eficiencia productiva se centran generalmente, en el análisis de la capacidad técnica de las empresas para conseguir mejorar la productividad optimizando los recursos disponibles, dando por hecho la existencia de lo contrario,

es decir, de la ineficiencia productiva. Otros académicos sin embargo tratan también la eficiencia productiva desde la óptica de la eficiencia asignativa o eficiencia de asignación¹⁷⁶ asociada a la distribución óptima de las entradas (Miró P. 2017). La eficiencia asignativa se consigue cuando el mercado alcanza el máximo nivel de equilibrio entre la utilidad marginal¹⁷⁷ de la compra y el coste marginal¹⁷⁸ de producción, asignando los recursos justos y adecuados de forma eficiente, pero maximizando la satisfacción del mayor número de consumidores posible. Podría darse un país que fuese eficientemente productivo, pero que sin embargo no alcanzase el bienestar deseado para la sociedad. En este caso se diría que su sistema productivo es asignativamente ineficiente. La eficiencia asignativa es precisamente el efecto contrario al perseguido por los monopolios (economiapedia.com n.d.) .

La aportación científico ciudadana ACC 6.1.1 refleja de forma metafórica y de fácil comprensión, el pensamiento de un ciudadano de origen anglosajón respecto del concepto de eficiencia, a pesar de tratarse de una persona ajena al mundo de los sistemas productivos tradicionales:

- ACC 6.2.1: Aportación del profesor de inglés Richard Vaughan¹⁷⁹ sobre temas relacionados con la eficacia y la eficiencia productiva.

En los programas de radio matinales de la emisora Vaughan Radio¹⁸⁰ el profesor de inglés Richard Vaughan fundamenta en ocasiones sus clases en argumentarios relacionados con la eficiencia y la eficacia productiva. Por ejemplo:

- El 12/01/21 explicaba que la mejora de la eficiencia de los procesos de las empresas se consigue eliminando los pasos que no aportan valor al producto final (vaughanradio 2021c).
- El 22/01/21 explicaba la diferencia entre el concepto eficiencia del concepto eficacia con símiles de fácil entendimiento. Vaughan pone un ejemplo muy visual para explicar el concepto efectividad, explicando que matar una mosca a cañonazos puede ser eficaz porque aseguras su eliminación, pero sin embargo matar moscas con tecnologías avanzadas no contaminantes y no destructivas es más eficiente (vaughanradio 2021d).

En estas aportaciones puede observarse que en la mentalidad anglosajona de personajes como Richard Vaughan, está siempre presente, de forma incluso

¹⁷⁶ También conocida como eficiencia asignativa, “la eficiencia de asignación es el nivel de producción en el que el precio de un bien o servicio es igual al costo marginal (CM) de producción.” (Economiapedia n.d.)

¹⁷⁷ La utilidad marginal es el valor que un usuario o consumidor da a una unidad adicional de un determinado producto (Retos Directivos 2021) .

¹⁷⁸ El coste marginal representa el incremento del coste de la producción cuando se incrementa en una unidad la cantidad de unidades producidas (Nuño 2017) .

¹⁷⁹ Richard Vaughan es un tejano graduado en Lengua y Literatura Española por la Universidad de Texas. Fundó la emisora española Vaughan Radio, desde la que da clases de inglés junto con un grupo de profesores nativos (Meneses 2019).

¹⁸⁰ Vaughan Radio es una emisora de radio. “Concebida como una apuesta segura para aprender inglés de una forma distendida, eficaz y amena, es la primera emisora que ofrece una programación bilingüe en castellano e inglés durante las 24 horas del día”. (IVOXX n.d.)

un tanto obsesiva, el concepto de la eficacia productiva como filosofía de trabajo clave para cualquier persona que pretenda progresar en la vida laboral, encontrando siempre la ocasión para remarcarlo a sus oyentes.

En relación con la eficiencia general, la organización OCDE¹⁸¹ publica el siguiente artículo: *“El crecimiento de la productividad laboral representa un mayor nivel de producción por cada hora trabajada. Esto se puede lograr si se usa más capital por unidad de trabajo, mediante la inversión en la producción o mejorando la eficiencia general con la que se utilizan mano de obra y capital juntos, es decir, aumentando la productividad multifactorial (PMF)¹⁸².”* (OECD n.d.) Si como sostiene la OCDE la productividad laboral es un mero reflejo parcial de la productividad, no lo es el indicador de la productividad multifactorial¹⁸³ por lo siguiente:

“(…) refleja la eficiencia general con la que se utilizan los insumos de trabajo y capital en el proceso de producción. Los cambios en <PMF> reflejan los efectos de los cambios en las prácticas de gestión, los nombres de marca, el cambio organizacional, el conocimiento general, los efectos de la red, los efectos secundarios de los factores de producción, los costos de ajuste, las economías de escala, los efectos de la competencia imperfecta y los errores de medición. (...) Por lo tanto, en términos simples, si los insumos de trabajo y capital permanecen sin cambios entre dos períodos, cualquier cambio en la producción reflejaría cambios en el PMF.” (OECD 2020b)

6.3 Los rankings internacionales de productividad

A menudo, las organizaciones especializadas en el estudio de la productividad de los países, utilizan la productividad laboral como unidad de medida standard para evaluar su capacidad productiva, aunque como ya hemos visto en el apartado 6.2 del presente capítulo y según publicó la OCDE ya en 2001, *“las comparaciones internacionales de los niveles de productividad requieren tres componentes, a saber, información comparable sobre el producto (generalmente PIB), información comparable sobre la entrada de factores (mano de obra, capital) y factores de conversión o paridades de poder adquisitivo (PPA) para traducir la producción y los factores de entrada en monedas nacionales a una moneda común. La discusión se centra en la productividad a nivel agregado.”* (Schreyer and Pilat 2001) En este capítulo se presentan y analizan diferentes rankings internacionales de productividad y se comparan con los rankings de competitividad, con el fin de determinar cuáles son los mejores representantes de la eficiencia productiva.

6.3.1 El ranking 24/7 Wall St.

La revista digital 24/7 Wall St. ha recopilado los datos del Banco Mundial sobre los 50 países con el PIB más alto por persona empleada en 2018. Estas naciones,

¹⁸¹ <Organisation for Economic Co-operation and Development>

¹⁸² Ver nota a pie de página nº 174

¹⁸³ Ver nota a pie de página nº 172

algunas de las cuales son potencias económicas, tienen un tamaño de población muy inferior al de los EE.UU., como Qatar y Hong Kong. Muchas de las naciones más productivas, lo son gracias a la gran cantidad de recursos naturales que tienen disponibles como es el caso de países de Oriente Medio como Arabia Saudita y Kuwait, cuya actividad petrolera representa la mayor parte del producto interior bruto. Ello significa que el PIB por persona empleada no es un indicador significativo de la riqueza personal promedio, ni tampoco de la eficiencia del sistema productivo (Sauter 2019). A pesar de ello, existen también países con grandes recursos petrolíferos cuyo índice de productividad medido como PIB por persona no consigue situarse entre los primeros puestos, como es el caso de Rusia, porque incluso la gestión de los recursos naturales requiere de eficacia y talento. El resultado del estudio realizado por 24/7 Wall St. en 2018, calculado como productividad laboral, es el reflejado en el ANEXO 7 del presente trabajo.

Los experimentos 6.3.1.1 y 6.3.1.2 establecen un análisis comparativo entre los diferentes rankings de productividad estudiados en este apartado y los rankings de competitividad de los ANEXOS 8 y 15, utilizados como referencia en el presente trabajo:

❖ EXPERIMENTO 6.3.1.1:

Analizando los TOP 37¹⁸⁴ países del ANEXO 7 (Subconjunto E1.1¹⁸⁵), se observa que 24 de ellos forman parte también del grupo A1.1¹⁸⁶ de los TOP 29 países¹⁸⁷ del <Global Competitiveness Report 2019> del World Economic Forum (ANEXO 15) y que, además la totalidad de los TOP 15 países (Subconjunto E1.2¹⁸⁸) del ranking 24/7 Wall St. 2018 del ANEXO 7, también forman parte de los ya mencionados 24 países identificados como más competitivos y productivos a la vez. Gráficamente se representaría como en la Figura 6.3.1.1 que se muestra a continuación:

¹⁸⁴ Criterio de corte: El último país de la lista que pertenece también a los conjuntos A1.1 de los TOP 29 países del <Global Competitiveness Report 2019 Rankings> del World Economic Forum (ANEXO 15) y A2.4 de los TOP 31 países de IMD <World Competitiveness ranking 2019> (ANEXO 8).

¹⁸⁵ Identificación asignada al Subconjunto de los TOP 37 países más productivos del ranking 24/7 Wall St. 2018 s/ ANEXO 18

¹⁸⁶ Identificación asignada al subconjunto de los TOP 29 países más competitivos del mundo s/ <Global Competitiveness Report 2019> del World Economic Forum s/ ANEXO 18.

¹⁸⁷ Criterio de corte: el primer país que, en el listado del IMD World Competitiveness Ranking 2019 (ANEXO 8), tiene por delante algún país que no se encuentra entre el grupo de cabeza del Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings del World Economic Forum (ANEXO 15), a partir del país de corte en cuestión.

¹⁸⁸ Identificación asignada al subconjunto de los TOP 37 países más productivos del ranking 24/7 Wall St. 2018 s/ ANEXO 18.

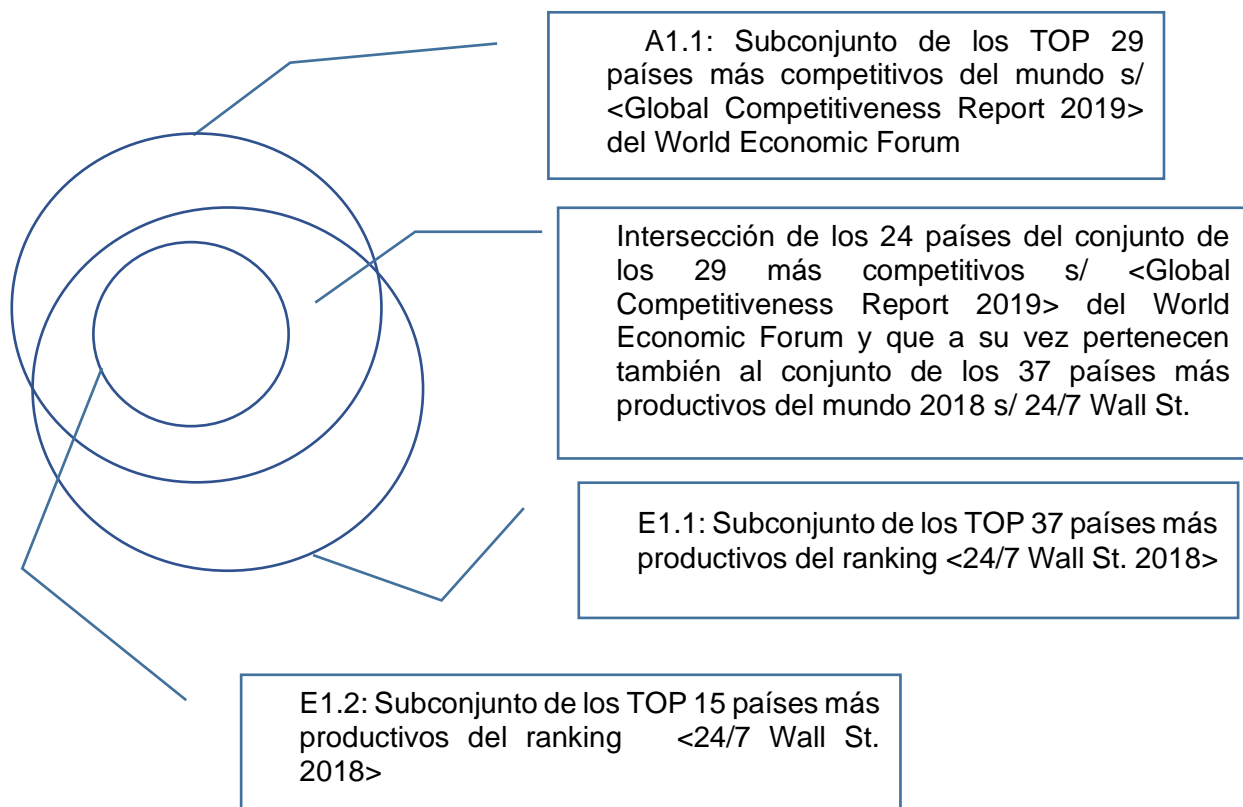


Figura 6.3.1.1 (Propia)

❖ EXPERIMENTO 6.3.1.2:

Analizando el listado de países del ANEXO 7 se observa que de los primeros TOP 37¹⁸⁹ países (Subconjunto E1.1¹⁹⁰), 20 de ellos forman parte también del grupo A2.4¹⁹¹ de los TOP 31¹⁹² países del <World Competitiveness Rankings 2019 Results> del IMD Competitiveness Center (ANEXO 8). Gráficamente se representaría como en la figura 6.3.1.2 siguiente:

¹⁸⁹Criterio de corte: Criterio de corte: El último país de la lista que pertenece también a los conjuntos A1.1 de los TOP 29 países del <Global Competitiveness Report 2019 Rankings> del World Economic Forum (ANEXO 15) y A2.4 de los TOP 31 países de IMD <World Competitiveness ranking 2019> (ANEXO 8).

¹⁹⁰ Identificación del subconjunto de los TOP 37 países más productivos del mundo 2018 s/ 24/7 Wall St s/ ANEXO 18.

¹⁹¹ Identificación del subconjunto de los TOP 31 países más competitivos del mundo s/ <World Competitiveness Rankings 2019 Results> del IMD Competitiveness Center s/ ANEXO 18.

¹⁹² Criterio de corte: el primer país que, en el listado del Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings del World Economic Forum (ANEXO 15) tiene algún país por delante que no se encuentra entre el grupo de cabeza del IMD World Competitiveness Ranking 2019 (ANEXO 8), a partir del país de corte en cuestión.

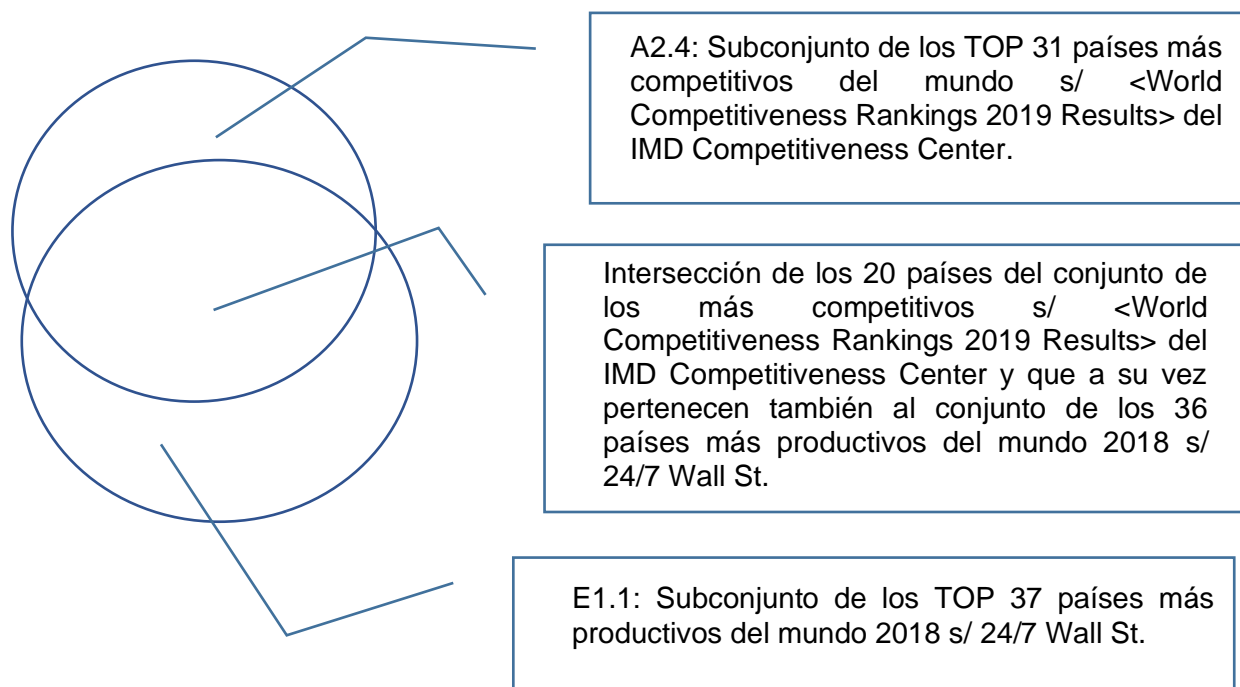


Figura 6.3.1.2 (Propia)

6.3.2 El ranking Expert Market

El sitio web de recursos empresariales Expert Market investiga los niveles de productividad del mundo, para evaluar qué nación tiene el rendimiento financiero más efectivo en la menor cantidad de horas de trabajo. Trabajar más horas no es la solución a los problemas de productividad. A pesar de trabajar en horas extras para aprovechar al máximo cada día, los datos indican que este esfuerzo puede ser en ocasiones más bien negativo. La mayoría de las naciones con mayor productividad, tienen semanas laborales significativamente más cortas que el promedio del conjunto estudiado. Esta conclusión refuerza los innumerables estudios que condenan largas horas por razones de salud. Aunque pueda parecer contradictorio, muchas habilidades de los negocios se ven empeoradas por la fatiga al trabajar durante largas jornadas. La mayor productividad no depende de la cantidad de horas trabajadas si no de la eficiencia de las horas trabajadas o lo que es lo mismo, de la eficiencia del sistema productivo (Bradshaw 2021). El ANEXO 9 recoge los 42 países más productivos del ranking Expert Market 2020 medido en dólares producidos por persona y hora, de los que los TOP 30¹⁹³ países son los siguientes:

Nº de POSICIÓN	PAÍS
1	Luxemburgo

¹⁹³ Criterio de corte: El último país de la lista que pertenece también a los conjuntos A1.1 de los TOP 29 países del <Global Competitiveness Report 2019 Rankings> del World Economic Forum (ANEXO 15) y A2.4 de los TOP 31 países de IMD <World Competitiveness ranking 2019> (ANEXO 8).

2	Irlanda
3	Noruega
4	Suiza
5	Dinamarca
6	Holanda
7	Alemania
8	Austria
9	Islandia
10	Suecia
11	EE.UU.
12	Bélgica
13	Reino Unido
14	Francia
15	Finlandia
16	Australia
17	Canadá
18	Italia
19	Eslovenia
20	España
21	Japón
22	Republica Checa
23	Malta
24	Nueva Zelanda
25	Chipre
26	Nueva Zelanda
27	Israel
28	Estonia
29	Portugal
30	República de Corea

Tabla 6.3.2.1 – TOP 30 países del ranking Expert Market 2020

❖ EXPERIMENTO 6.3.2.1:

Analizando los TOP 30¹⁹⁴ países del ANEXO 9 (Subconjunto E2.1¹⁹⁵) observamos que 23 de ellos, pertenecen también del grupo A1.1¹⁹⁶ de los TOP 29¹⁹⁷ países del <Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings > del

¹⁹⁴ Criterio de corte: El último país de la lista que pertenece también a los conjuntos A1.1 de los TOP 29 países del <Global Competitiveness Report 2019 Rankings> del World Economic Forum (ANEXO 15) y A2.4 de los TOP 31 países de IMD <World Competitiveness ranking 2019> (ANEXO 8).

¹⁹⁵ Identificación asignada al subconjunto de los TOP 30 países más productivos del mundo s/ Expert Market 2020 s/ ANEXO 18.

¹⁹⁶ Identificación asignada al subconjunto de los TOP 29 países más competitivos del mundo s/ <Global Competitiveness Report 2019> del World Economic Forum s/ ANEXO 18.

¹⁹⁷ Criterio de corte: el primer país que, en el listado del IMD World Competitiveness Ranking 2019 (ANEXO 8), tiene por delante algún país que no se encuentra entre el grupo de cabeza del Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings del World Economic Forum (ANEXO 15), justo por delante del país de corte en cuestión.

World Economic Forum (ANEXO 15). En teoría de conjuntos se representaría como en la figura 6.3.2.1 siguiente:

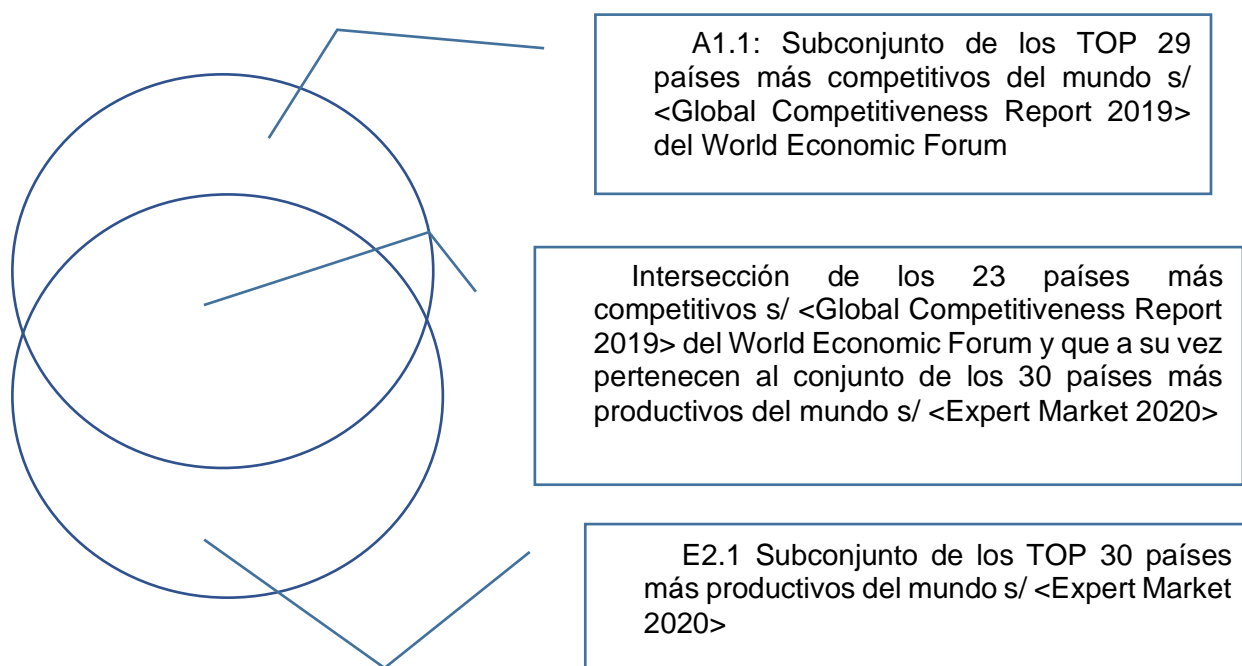


Figura 6.3.2.1 (Propia)

❖ EXPERIMENTO 6.3.2.2:

Analizando los TOP 30¹⁹⁸ países del ANEXO 9 (Subconjunto E2.1¹⁹⁹), se observa que 22 de ellos forman parte también del grupo A2.4²⁰⁰ de los TOP 31²⁰¹ países del IMD <World Competitiveness Ranking 2019> (ANEXO 8) y que además únicamente los TOP 4 países de este ANEXO 8 (Subconjunto E2.2), forman parte del conjunto intersección de los mencionados 22 países identificados como competitivos y productivos a la vez. Gráficamente se representaría como en la figura 6.3.2.2 siguiente:

¹⁹⁸ Criterio de corte: El último país de la lista que pertenece también a los conjuntos A1.1 de los TOP 29 países del <Global Competitiveness Report 2019 Rankings> del World Economic Forum (ANEXO 15) y A2.4 de los TOP 31 países de <IMD World Competitiveness Ranking 2019> (ANEXO 8).

¹⁹⁹ : Identificación del subconjunto de los TOP 30 países más productivos del mundo 2020 s/ Expert Market s/ ANEXO 18.

²⁰⁰ Identificación del subconjunto de los TOP 31 países más competitivos s/ World <Competitiveness Rankings 2019 Results> del IMD Competitiveness Center s/ ANEXO 18.

²⁰¹ Criterio de corte: el primer país que, en el listado del Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings del World Economic Forum (ANEXO 15) tiene algún país por delante que no se encuentra entre el grupo de cabeza del IMD World Competitiveness Ranking 2019 (ANEXO 8), a partir del país de corte en cuestión.

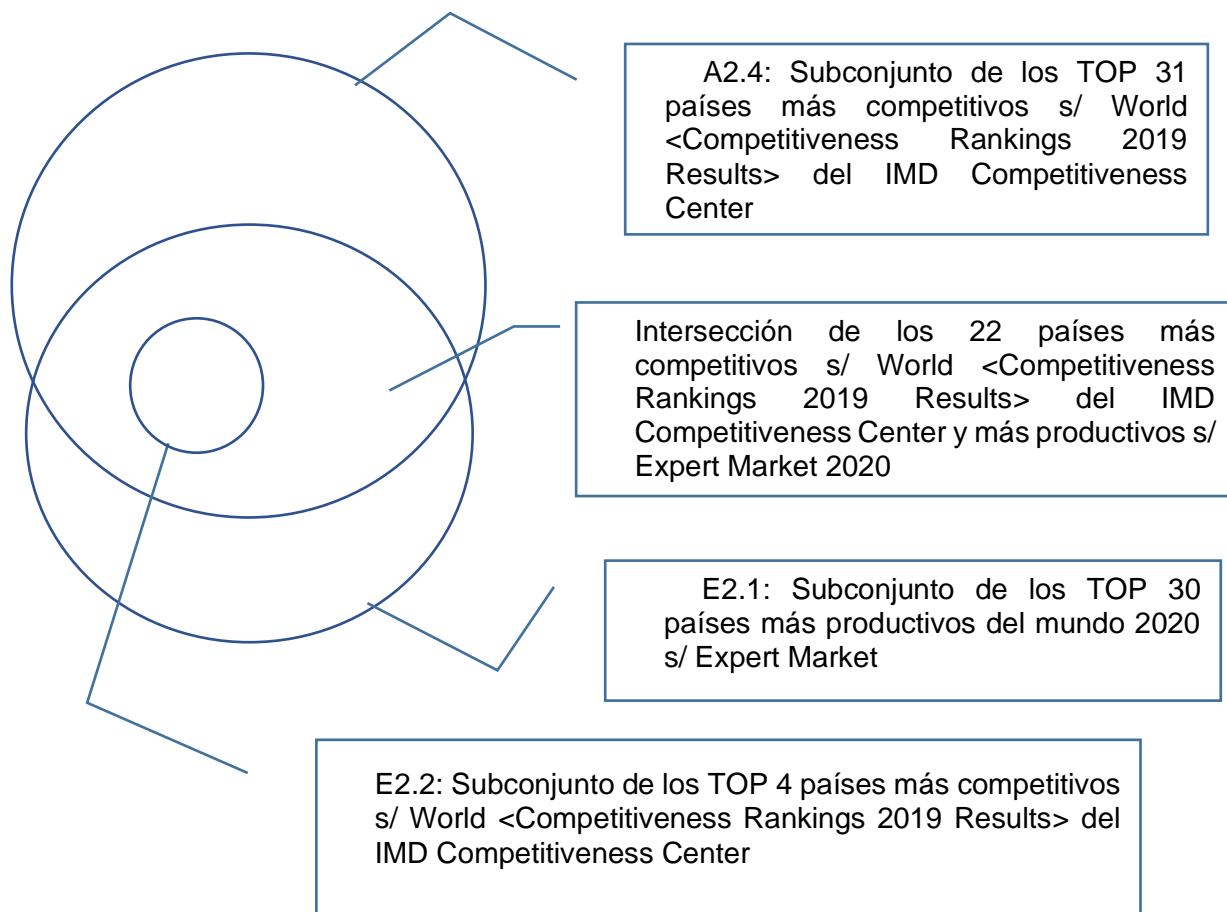


Figura 6.3.2.2 (Propia)

6.3.3 El ranking Collective Hub

Aunque Collective Hub se creó en 2013 como una revista impresa en 37 países, rápidamente se convirtió en una publicación sensacional a nivel mundial. Hoy en día, es una marca multimedia que incluye contenido digital atractivo, colaboraciones estratégicas únicas, combinando estilo y contenido sobre los temas que más importan a la sociedad: negocios, diseño, tecnología, cambio social, moda, viajes, comida, cine y arte. (Collectivehub n.d.) Con una nueva perspectiva más actual, la publicación multiplataforma Collective Hub publicó en el 2018 su ranking anual de los 15 países más productivos del mundo desde el punto de vista de la productividad laboral, con el siguiente resultado (Collective Hub 2018) :

Nº de POSICIÓN	PAÍS
1	Luxemburgo
2	Noruega
3	Suiza

4	Dinamarca
5	Islandia
6	EE.UU.
7	Australia
8	Irlanda
9	Holanda
10	Suecia
11	Alemania
12	Finlandia
13	Canadá
14	Francia
15	Japón

Tabla 6.3.3.1 Ranking Collective Hub 2018 (Collective Hub 2018)

❖ EXPERIMENTO 6.3.3.1:

Analizando el listado de los 15 países (Subconjunto E3.1²⁰²) del ranking publicado por Collective Hub (2018) se observa que la totalidad de estos 15 países forman parte también del grupo A1.1²⁰³ de los países TOP 29²⁰⁴ países del <Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings > del World Economic Forum (ANEXO 15). En teoría de conjuntos se representaría como en la Figura 6.3.3.1 siguiente:

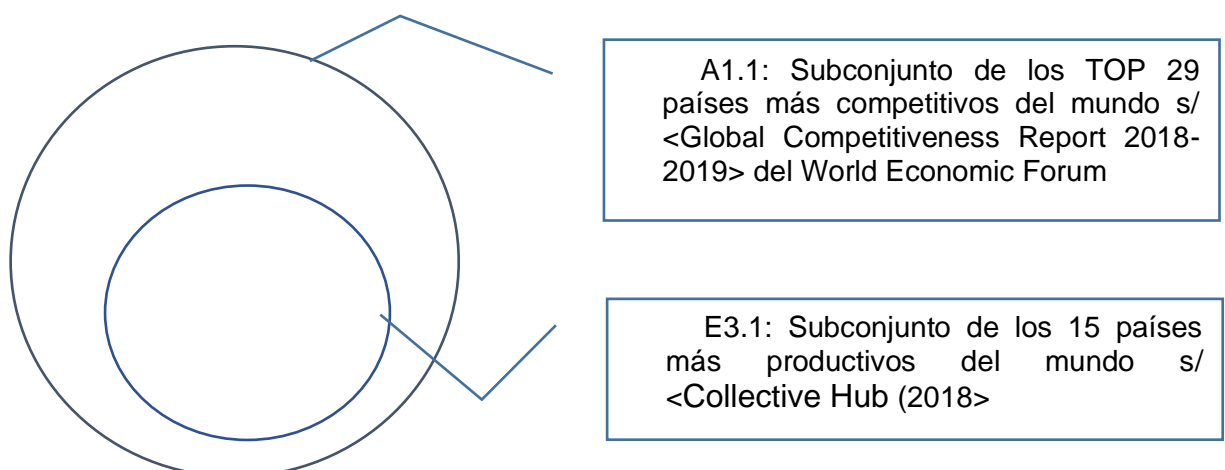


Figura 6.3.3.1 (Propia)

²⁰² Identificación del subconjunto de los 15 países más productivos del mundo s/ <Collective Hub (2018)> s/ ANEXO 18.

²⁰³ Identificación del subconjunto de los TOP 29 países más competitivos del mundo s/ <Global Competitiveness Report 2018-2019> del World Economic Forum s/ ANEXO 18.

²⁰⁴ Criterio de corte: el primer país que, en el listado del IMD World Competitiveness Ranking 2019 (ANEXO 8), tiene por delante algún país que no se encuentra entre el grupo de cabeza del Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings del World Economic Forum (ANEXO 15) justo por delante del país de corte en cuestión.

❖ EXPERIMENTO 6.3.3.2:

Analizando el listado de los 15 países (Subconjunto E3.1²⁰⁵) del ranking publicado por Collective Hub (2018) se observa que la totalidad de estos 15 países forman parte también del grupo A2.2²⁰⁶ de los TOP 26²⁰⁷ países del <World Competitiveness Rankings 2019> del IMD Competitiveness Center (ANEXO 8). Gráficamente se representaría como en la Figura 6.3.3.2 siguiente:

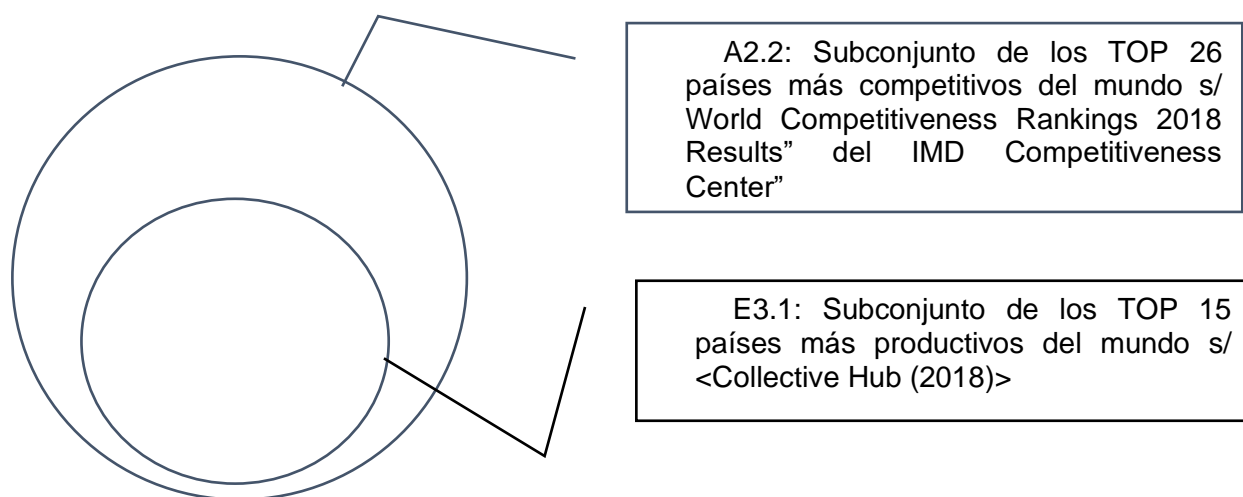


Figura 6.3.3.2 (Propia)

6.3.4 El ranking OCDE

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) es una organización internacional con casi 60 años de experiencia, que trabaja para desarrollar mejores políticas para una vida mejor (Organisation for Economic and Co-operation and Development n.d.). La OCDE publica diferentes indicadores relacionados con la productividad, pero quizás los más representativos de la eficacia productiva sean el PIB (Producto interior Bruto) por hora trabajada y la productividad multifactorial.

6.3.4.1 Ranking OCDE de la productividad laboral

²⁰⁵ Identificación asignada al subconjunto de los TOP 15 países más productivos del mundo s/ Collective Hub (2018) s/ ANEXO 18.

²⁰⁶ Identificación del subconjunto de los TOP 26 países más competitivos del mundo s/ World Competitiveness Rankings 2018 Results” del IMD Competitiveness Center s/ ANEXO 18.

²⁰⁷ Criterio de corte: el primer país que, en el listado del Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings del World Economic Forum (ANEXO 15) que tiene algún país por delante que no se encuentra entre el grupo de cabeza del IMD World Competitiveness Ranking 2019 (ANEXO 8), a partir del país de corte en cuestión.

El PIB (Producto Interior Bruto) por hora trabajada es el indicador utilizado por la OCDE desde 2002 para reflejar la productividad laboral de los países que la componen, cuyo resultado en 2018 fue el siguiente, medido en USD (\$):

POSICIÓN	PAÍS	USD (\$) / h
1	Rumanía	140,29
2	Irlanda	137,79
3	Polonia	126,82
4	Letonia	125,84
5	Turquía	125,44
6	Costa Rica	123,90
7	Bulgaria	123,79
8	Corea (del Sur)	123,01
9	Lituania	122,64
10	Croacia	119,14
12	Eslovaquia	118,19
13	Chile	117,53
14	Estonia	117,02
15	Eslovenia	113,99
16	República Checa	112,34
17	Dinamarca	111,35
18	Islandia	110,66
19	Israel	109,90
20	Australia	109,26
21	Rusia	108,85
22	Francia	108,82
23	Alemania	108,82
24	Nueva Zelanda	108,00
25	Canadá	107,93
26	España	107,31
27	Hungría	107,22
28	Méjico	106,66
29	Japón	106,57
30	Suiza	106,56
31	Suecia	106,32
32	Austria	106,23
33	Noruega	105,08
34	Finlandia	105,07
35	EE.UU.	104,65
36	Holanda	104,10
37	Bélgica	103,85
38	Portugal	103,77
39	Inglaterra	102,61
40	Italia	101,21
41	Sudáfrica	97,94
42	Grecia	93,05

Tabla 6.3.4.1.1 Ranking productividad laboral 2018 (Organisation for Economic Co-operation and Development n.d.a)

❖ EXPERIMENTO 6.3.4.1.1:

Comparando los primeros 39²⁰⁸ países de la tabla 6.3.4.1.1 (Subconjunto E4.1 ²⁰⁹) con los TOP 29 ²¹⁰ países (Subconjunto A1.1 ²¹¹) del <Global Competitiveness Report 2019> del World Economic Forum (ANEXO 15), resulta que 21 países son los que pertenecen a ambos conjuntos tal y como se representa en la figura 6.3.3.3 siguiente:

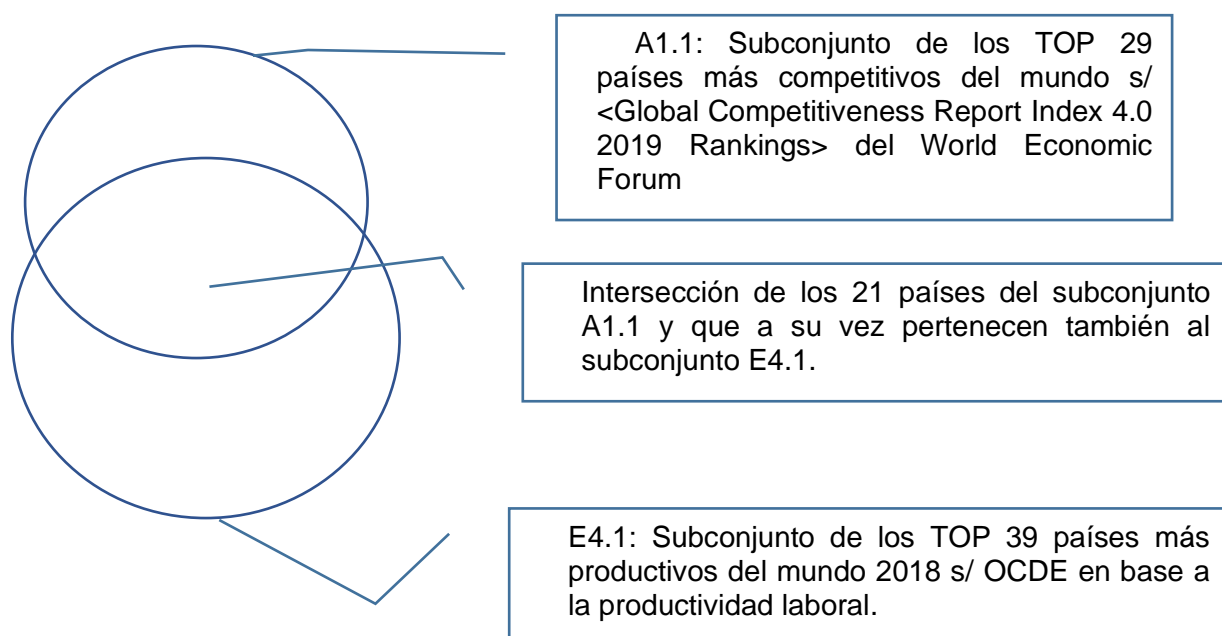


Figura 6.3.4.1.1 (Propia)

²⁰⁸ Criterio de corte: El último país de la lista que pertenece también a los conjuntos A1.1 de los TOP 29 países del <Global Competitiveness Report 2019 Rankings> del World Economic Forum (ANEXO 15) y A2.4 de los TOP 31 países de IMD <World Competitiveness ranking 2019> (ANEXO 8).

²⁰⁹ Identificación del subconjunto de los TOP 39 países más productivos del mundo 2018 s/ OCDE en base a la productividad laboral s/ ANEXO 18.

²¹⁰ Criterio de corte: el primer país que, en el listado del IMD World Competitiveness Ranking 2019 (ANEXO 8), tiene por delante algún país que no se encuentra entre el grupo de cabeza del Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings del World Economic Forum (ANEXO 15), justo por delante del país de corte en cuestión.

²¹¹ Identificación del subconjunto de los TOP 29 países más competitivos del mundo s/ <Global Competitiveness Report Index 4.0 2019 Rankings> del World Economic Forum s/ ANEXO 18.

❖ EXPERIMENTO 6.3.4.1.2:

Comparando el listado de los TOP primeros 39²¹² países de la tabla 6.3.4.1.1 (Subconjunto E4.1²¹³), con los TOP 31²¹⁴ países (Subconjunto A2.4²¹⁵) del <World Competitiveness Rankings 2019 > del IMD Competitiveness Center (ANEXO 8) resulta que 20 países pertenecen simultáneamente ambos, tal y como se representa en la figura 6.3.4.1.2 siguiente:

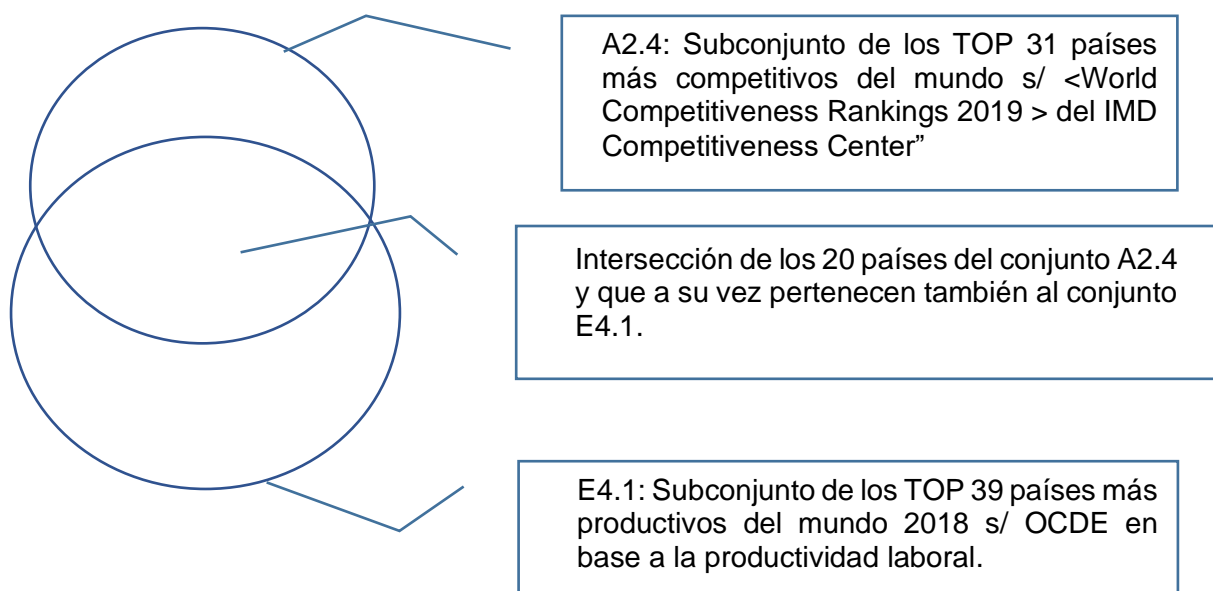


Figura 6.3.4.1.2 (Propia)

Los EXPERIMENTOS 6.3.4.1.1 evidencian que los países que ocupan una posición TOP en los rankings internacionales de productividad laboral, no siempre se encuentran entre los países más competitivos del mundo, puesto que en muchos casos esa productividad no es suficientemente eficiente como para generar riqueza y bienestar para la población.

²¹² Criterio de corte: El último país de la lista que pertenece también a los conjuntos A1.1 de los TOP 29 países del <Global Competitiveness Report 2019 Rankings> del World Economic Forum (ANEXO 15) y A2.4 de los TOP 31 países de IMD <World Competitiveness ranking 2019> (ANEXO 8).

²¹³ Identificación asignada al subconjunto de los TOP 39 países más productivos del mundo 2018 s/ OCDE en base a la productividad laboral s/ ANEXO 18).

²¹⁴ Criterio de corte: El primer país que, en el listado del Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings del World Economic Forum (ANEXO 15) tiene algún país por delante que no se encuentra entre el grupo de cabeza del IMD World Competitiveness Ranking 2019 (ANEXO 8), a partir del país de corte en cuestión.

²¹⁵ Identificación asignada al subconjunto de los TOP 31 países más competitivos del mundo s/ <World Competitiveness Rankings 2019 > del IMD Competitiveness Center” s/ ANEXO 18.

6.3.4.2 Ranking OCDE de la productividad multifactorial

En relación con la productividad multifactorial (PMF) de los países, concepto equivalente también a la eficiencia general de la productividad como la misma OCDE reconoce, los datos estadísticos publicados por la OCDE dan el siguiente resultado para el 2018:

POSICIÓN	País	PMF ²¹⁶
1	Corea del Sur	2,02
2	Dinamarca	1,93
3	Suiza	1,83
4	Francia	0,76
5	Holanda	0,63
6	EE.UU.	0,63
7	Austria	0,40
8	Reino Unido	0,21
9	Alemania	0,10
10	Grecia	--
11	Irlanda	--
12	Japón	--
13	Noruega	--
14	Portugal	--
15	España	--
16	Suecia	--
17	Nueva Zelanda	-0,01
18	Canadá	-0,11
19	Italia	-0,14
20	Australia	-0,18
21	Finlandia	-0,43
22	Luxemburgo	-0,44
23	Bélgica	-0,48

Tabla 6.3.4.2.1 Ranking productividad multifactorial 2018 (Organisation for Economic and Co-operation and Development n.d.)

❖ EXPERIMENTO 6.3.4.2.1:

Comparando los 23 países de la tabla 6.3.4.2.1 (Subconjunto E5.1²¹⁷) con los TOP 29²¹⁸ países (Subconjunto A1.1²¹⁹) del <Global

²¹⁶ Siglas del inglés <Multi Factorial Productivity>

²¹⁷ Identificación asignada al subconjunto de los TOP 23 países más productivos del mundo / OCDE en base a la productividad multifactorial 2018 s/ ANEXO 18.

²¹⁸ Criterio de corte: El primer país que, en el listado del IMD World Competitiveness Ranking 2019 (ANEXO 8), tiene por delante algún país que no se encuentra entre el grupo de cabeza del Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings del World Economic Forum (ANEXO 15), justo por delante del país de corte en cuestión.

²¹⁹ Identificación asignada al subconjunto de los TOP 29 países más competitivos del mundo s/ <Global Competitiveness Report 2018-2019> del World Economic Forum s/ ANEXO 18.

Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings> del World Economic Forum (ANEXO 15), resulta que un total de 20 de esos países pertenecen a ambos conjuntos, tal y como se representa en la figura 6.3.4.2.1 siguiente:

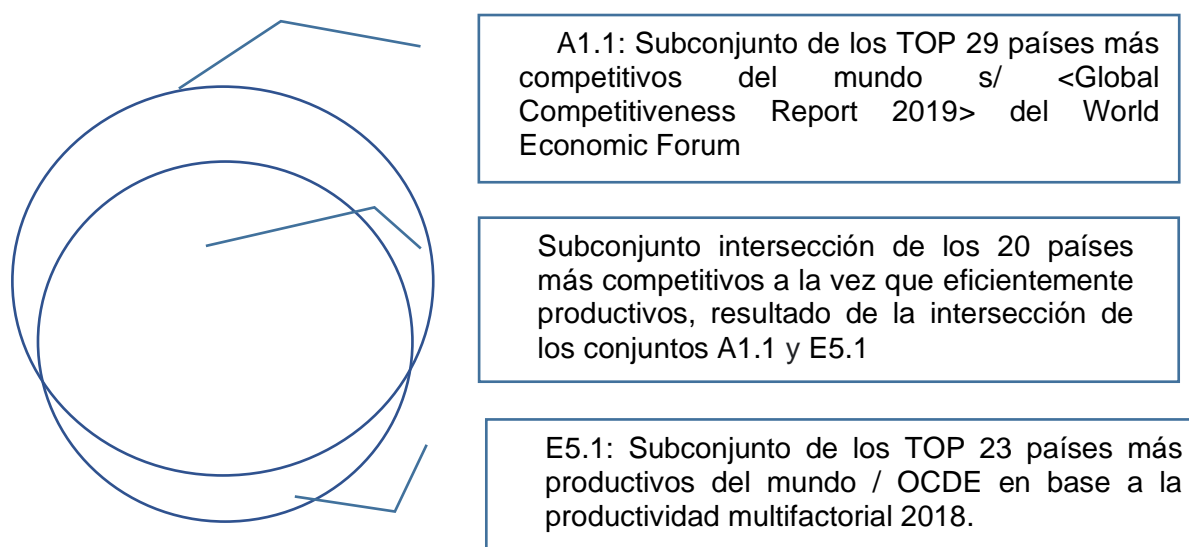


Figura 6.3.4.2.1 (Propia)

Los países que componen el grupo de los 20 países de la intersección $A1.1 \cap E5.1$ son los siguientes:

1. Corea del Sur
2. Dinamarca
3. Suiza
4. Francia
5. Holanda
6. EE.UU.
7. Austria
8. Reino Unido
9. Alemania
10. Irlanda
11. Japón
12. Noruega
13. España
14. Suecia
15. Nueva Zelanda
16. Canadá
17. Australia
18. Finlandia
19. Luxemburgo
20. Bélgica

Tabla 6.3.4.2.2 Los 20 países más competitivos a la vez que eficientemente productivos, resultado de la intersección de los conjuntos A1.1 y E5.1 (Propia)

❖ EXPERIMENTO 6.3.4.2.2:

Comparando el listado de los 23 países de la tabla 6.3.4.2.2 (Subconjunto E5.1²²⁰) con los 31²²¹ países (Subconjunto A2.4²²²) del <World Competitiveness Rankings 2018 Results> del IMD Competitiveness Center (ANEXO 8), resulta que 19 países pertenecen simultáneamente a ambos, tal y como se representa en la figura 6.3.4.2.2 siguiente:

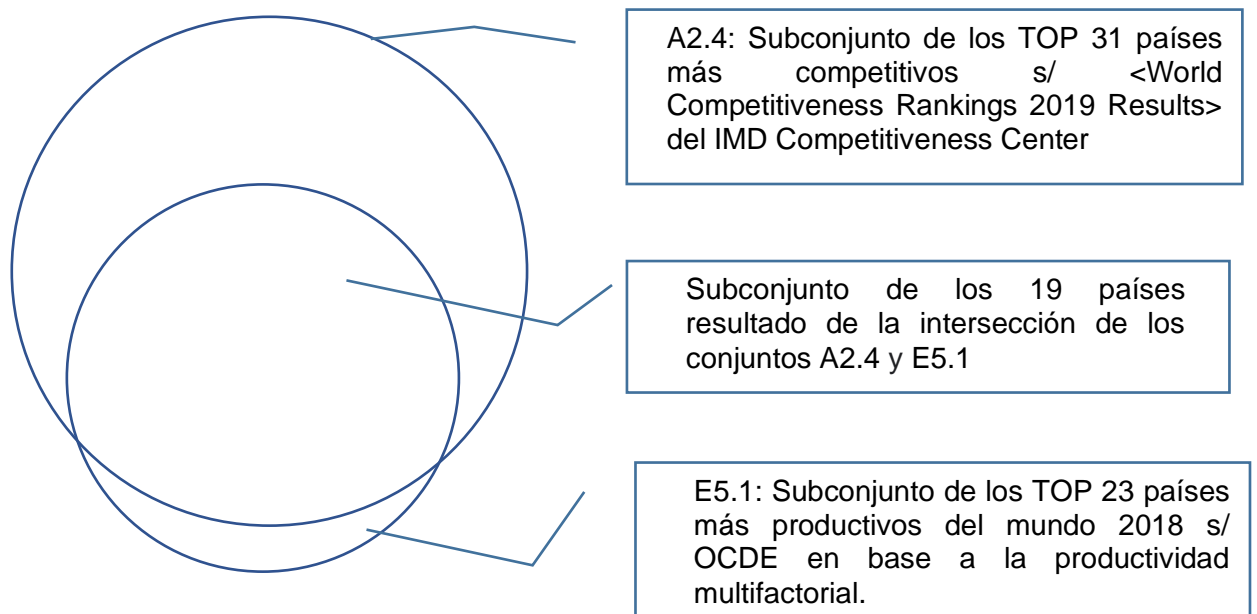


Figura 6.3.4.2.2 (Propia)

Los países que componen el grupo de los 19 países de la intersección de los conjuntos A2.4 y E5.1 son los siguientes:

²²⁰ Identificación asignada al subconjunto de los TOP 20 países más productivos del mundo 2018 s/ OCDE en base a la productividad multifactorial s/ ANEXO 18.

²²¹ Criterio de corte: el primer país que, en el listado del Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings del World Economic Forum (ANEXO 15) tiene algún país por delante que no se encuentra entre el grupo de cabeza del IMD World Competitiveness Ranking 2019 (ANEXO 8), a partir del país de corte en cuestión.

²²² Identificación asignada al subconjunto de los TOP 31 países más competitivos s/ <World Competitiveness Rankings 2018 Results> del IMD Competitiveness Center s/ ANEXO 18.

1. Corea del Sur
2. Dinamarca
3. Suiza
4. Francia
5. Holanda
6. EE.UU.
7. Austria
8. Reino Unido
9. Alemania
10. Irlanda
11. Japón
12. Noruega
13. Suecia
14. Nueva Zelanda
15. Canadá
16. Australia
17. Finlandia
18. Luxemburgo
19. Bélgica

Tabla 6.3.4.2.3 Los 19 países más competitivos a la vez que eficientemente productivos, resultado de la intersección de los conjuntos A2.4 y E5.1 (Propia)

Tanto en el EXPERIMENTO 6.3.4.2.1 como en el 6.3.4.2.2 evidencian un pequeño grupo de países que quedan fuera del grupo de países más competitivos a pesar de estar considerados eficientemente productivos, como son Grecia, España, Portugal e Italia.

❖ EXPERIMENTO 6.3.4.2.3

Si comparamos los 20 países de la tabla 6.3.4.2.2 correspondiente a la intersección de los conjuntos A1.1²²³ y E5.1²²⁴, con los 19 países tabla 6.3.4.2.3 correspondiente a la intersección de los conjuntos A2.4 y E5.1 y seleccionamos los países coincidentes, obtenemos el listado de la tabla 6.3.4.2.4 correspondiente al conjunto de países competitivos más eficientemente productivos:

²²³ Identificación asignada al subconjunto de los TOP 29 países más competitivos del mundo s/ <Global Competitiveness Report 2018-2019> del World Economic Forum s/ ANEXO 18.

²²⁴ Identificación asignada al subconjunto de los TOP 20 países más productivos del mundo 2018 s/ OCDE en base a la productividad multifactorial s/ ANEXO 18.

1. Corea del Sur
2. Dinamarca
3. Suiza
4. Francia
5. Holanda
6. EE.UU.
7. Austria
8. Reino Unido
9. Alemania
10. Irlanda
11. Japón
12. Noruega
13. Suecia
14. Nueva Zelanda
15. Canadá
16. Australia
17. Finlandia
18. Luxemburgo
19. Bélgica

Tabla 6.3.4.2.4 – Conjunto de los 19 países más competitivos a la vez que eficientemente productivos, resultado de la intersección de los conjuntos A1.1, E5.1, A2.4 y E5.1. (Propia)

Habida cuenta los argumentos expuestos en el capítulo 6.2 del presente y trabajo en relación con la eficiencia productiva y la productividad multifactorial, la tabla 6.3.4.2.4 representa a los 19 países catalogados como los más eficientemente productivos del mundo según el <Ranking OCDE de la productividad multifactorial 2018> y que a su vez pertenecen a los conjuntos A1.1 de los TOP 29 países más competitivos del mundo s/ <Global Competitiveness Report 2019> del World Economic Forum y A2.4 de los TOP 31 países más competitivos del mundo s/ <World Competitiveness Rankings 2019 > del IMD Competitiveness Center, utilizados como patrón de referencia a lo largo del presente trabajo. Evidentemente, el conjunto de la tabla 6.3.4.2.4 puede variar de un año a otro en la medida de que los países evolucionan continuamente, tal y como se ha expuesto en el capítulo 1 del presente trabajo, pero en cualquier caso este proceso de cambio es lo suficientemente lento como para poder estudiar la fotografía estática de un trienio, sin apreciar diferencias significativas que puedan alterar las conclusiones finales.

❖ EXPERIMENTO 6.3.4.2.4:

Estudiando la correlación del conjunto origen de los países más competitivos de la tabla 4.3.2.2 con el conjunto imagen de los países competitivos más eficientemente productivos de la tabla 6.3.4.2.4 obtenemos el siguiente resultado:

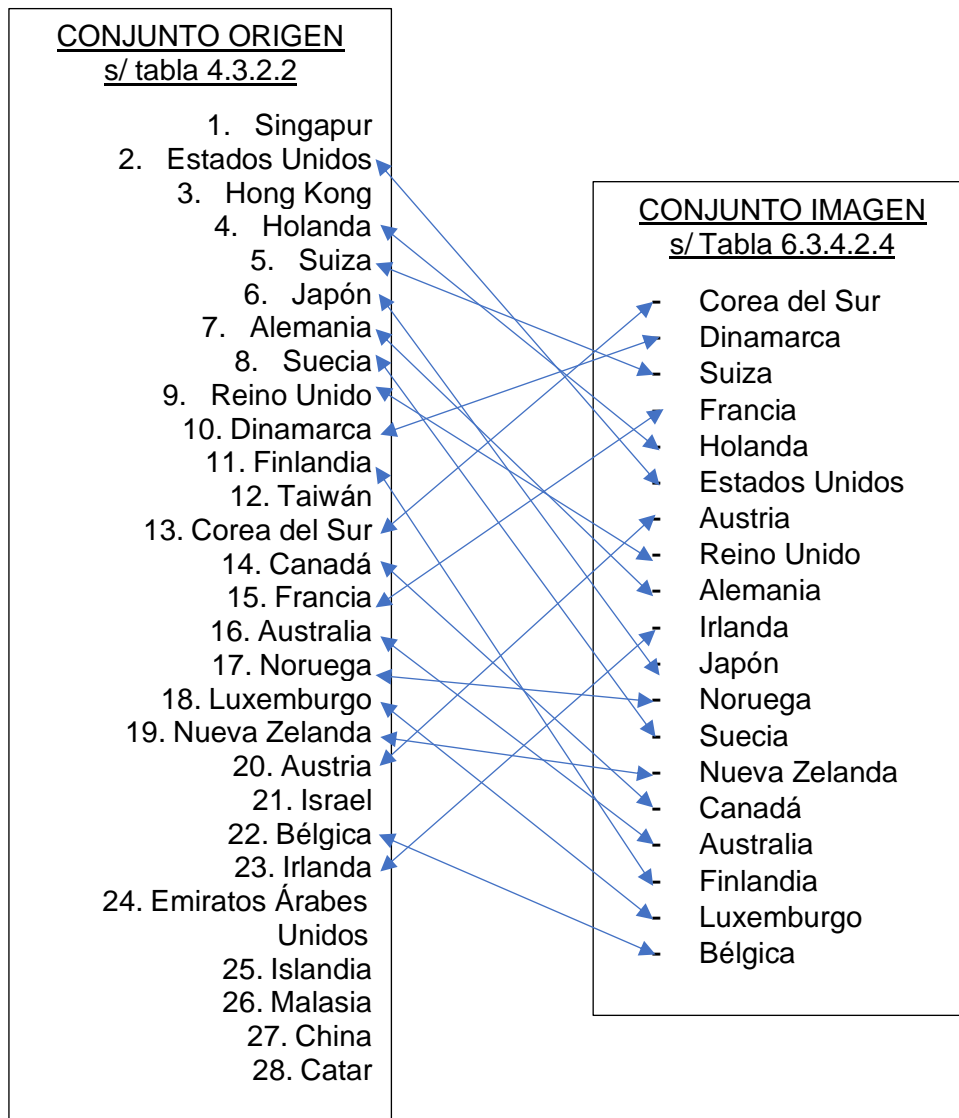


Tabla 6.3.4.2.5 (Propia)

Los países del conjunto origen que no tienen correspondencia en el conjunto imagen, es decir, que no son muy eficientemente productivos, son los siguientes:

- Singapur
- Hong Kong
- Taiwán
- Israel
- Emiratos Árabes Unidos
- Islandia
- Malasia
- China
- Catar

El EXPERIMENTO 6.3.4.2.4 revela la existencia de países que, sin pertenecer al conjunto de los TOP más eficientemente productivos, están considerados como países altamente competitivos en los rankings internacionales (Algunas evidencias son Singapur, Hong Kong y Taiwán entre otros según la tabla 4.3.2.2) y viceversa, por lo que la condición de pertenecer al grupo de países mayor eficiencia del sistema productivo,

no es siempre condición suficiente para pertenecer también al conjunto de los países más competitivos. Ello es perfectamente argumentable pensando en que se trata de países cuyo sistema productivo se encuentra en los inicios la etapa de innovación²²⁵, sin dejar de ser por ello más competitivos.

²²⁵ Ver apartado 4.2.1 <El ranking del World Economic Forum> del capítulo 4.3 del presente trabajo

CAPÍTULO 7- LA SEGURIDAD NACIONAL

“La Seguridad Nacional es la acción del Estado dirigida a proteger la libertad y el bienestar de sus ciudadanos, a garantizar la defensa de la nación, sus principios y sus valores constitucionales, así como a contribuir junto a nuestros socios y aliados a la seguridad internacional en el cumplimiento de los compromisos asumidos”. (Departamento de Seguridad Nacional-Gobierno de España n.d.) La seguridad nacional está considerada como el pilar fundamental para la defensa y la continuidad de la nación, garantizando el bienestar y prosperidad de la ciudadanía. (Departamento de Seguridad Nacional - Gobierno de España n.d.) *“A nivel operativo lo forman el conjunto de fuerzas de seguridad que en el contexto legal incluye a la policía, las fuerzas militares y las paramilitares”* (Wikipedia 2019) *“Concebida originalmente como protección contra ataques militares, se extiende actualmente no solo a la seguridad contra el terrorismo y la delincuencia, sino también a la seguridad económica, energética, ambiental, cibernética, etc.”* (Wikipedia 2020)

7.1-Alcance del concepto <seguridad nacional>

El hecho frecuente de que los académicos más pragmáticos se focalicen en el poder del Estado, mientras que los más idealistas lo hagan sobre la paz, distorsiona a menudo la visión aséptica de la seguridad nacional, cuya observación facilita el análisis de los elementos internos y externos de la política evitando las posibles diferencias de enfoque entre los investigadores. Los historiadores reconocen que el poder de las naciones es un factor clave en las relaciones internacionales y que depende del sistema político, del grado de cohesión existente en la sociedad y también de la potencia militar de sus ejércitos. El análisis profundo de la seguridad nacional permite identificar los valores clave (idealismo económico, proteccionismo institucional, integridad del territorio...) del Estado, los cuales determinan la percepción del peligro exterior. Los valores clave consiguen refundir los dogmas y principios culturales con objetivos materiales, dando lugar a la estrategia política y la necesidad de poder económico y militar a través de la industria, el conocimiento y los recursos materiales (Leffler 1990) .

La propia definición de <seguridad nacional> incorpora en primer lugar el concepto del poder para el control de la soberanía, cuyos mecanismos van desde el uso de la fuerza incluyendo las fuerzas armadas, los servicios de inteligencia y el cumplimiento de la ley, hasta el uso de la diplomacia con sus agencias diplomáticas y del control financiero internacional. A su vez el poder puede ejercerse de diversas maneras: Mediante el ejercicio de la fuerza militar, el poder económico, las decisiones del pueblo a través de sus representantes políticos y la legitimidad de la soberanía nacional, tanto real como aparente. El término fuerza militar se refiere a la capacidad coercitiva de las fuerzas armadas, mientras que el uso de dicha capacidad militar, así como la aplicación de las leyes, se refiere al uso en sí de la fuerza. De la misma manera, el concepto <defensa nacional> está asociado a la capacidad de las fuerzas armadas para desempeñar su función de defensa de la soberanía nacional. En la actualidad,

la seguridad nacional se entiende como una misión de la defensa nacional y a su vez, la misión más importante de la seguridad nacional es la protección de la nación y sus habitantes en su conjunto, contra cualquier amenaza externa, mediante el uso de las fuerzas armadas y sus servicios de inteligencia, sin dejar de lado la protección de los intereses de la política exterior (Holmes 2014a).

La seguridad nacional está considerada como el elemento fundamental que asegura los principios de la justicia, desarrollo y bienestar de la nación, en constante evolución para adaptarse a los nuevos escenarios socioeconómicos globales con nuevas potencias emergentes basadas en la tecnología y el conocimiento. Como resultado de todo ello, aparecen nuevos peligros transnacionales de dudoso e incierto origen, que interactúan entre ellos potenciando el efecto amenazador. Por tal motivo, la seguridad nacional de nuestros días debe dar cobertura a la seguridad de los diferentes aspectos geoestratégicos, físicos y económicos de la nación y de su ciudadanía, con visión integral y multidisciplinar tanto a nivel nacional como internacional. Al tratarse de un servicio o bien público, la seguridad nacional debe formar parte de la política estatal y ser aceptada por la amplia mayoría de los partidos políticos, con el soporte de una ciudadanía concienciada y sensibilizada sobre lo que la seguridad nacional representa para el mantenimiento del <Estado de derecho>²²⁶ contemplado en la Carta de las Naciones Unidas (Gobierno de España- Departamento de Seguridad Nacional n.d.) Como se ha comentado, desde hace ya varias décadas, el concepto de <seguridad nacional> ha ido ampliando su alcance más allá de la función de militar, incorporando también la seguridad de otros aspectos que a continuación se relacionan, para adaptarse a los nuevos cambios del entorno internacional:

- Seguridad política: Protege el sistema político contra amenazas internas o externas.
- Seguridad económica: Protege el grado libertad para tomar decisiones económicas contra amenazas externas y la erradicación de la pobreza humanitaria.
- Seguridad de la energía y los recursos naturales: Protege el libre acceso a los mercados de recursos energéticos.
- Seguridad nacional: Incluye la seguridad del transporte por tierra, mar y aire incluidos los puertos, los aeropuertos, las fronteras y la inmigración entre otras.
- Ciberseguridad: Protección de la infraestructura nacional del proceso de datos contra ataques interiores y exteriores.
- Seguridad humana: Incluye la seguridad económica contra la depresión, la seguridad física de las personas, la seguridad alimentaria y sanitaria, así como también la seguridad de la comunidad y la de las minorías.
- Seguridad ambiental: Protección del medio ambiente y el clima. (Holmes 2014c)

²²⁶ “El Estado de derecho es una forma de organización del Estado que se caracteriza por la igualdad de todos los ciudadanos ante la ley, incluidos aquellos que detentan el poder.” (Marín 2021)

Los CASOS 7.1.1, 7.1.2, 7.1.3 siguientes son ejemplos del alcance que la seguridad nacional se ha visto obligada a asumir, desde el siglo pasado hasta nuestros días:

- CASO 7.1.1: El Comité para inversiones extranjeras en los Estados Unidos CFIUS (Committee on Foreign Investment in the United States)

“CFIUS es un comité de interagencias, autorizado para revisar ciertas transacciones que involucran inversión extranjera en los Estados Unidos y ciertas transacciones de bienes raíces por parte de personas extranjeras, con el fin de determinar el efecto de tales transacciones en la seguridad nacional de los Estados Unidos.” (U.S. Department of the Treasury n.d.) Su función principal está orientada a la investigación de fusiones o adquisiciones en las que intervienen empresas que actúan como representantes de gobiernos extranjeros y que puedan representar algún tipo de riesgo para la seguridad nacional por tratarse de sectores considerados como estratégicos. Tras la crisis provocada el COVID-19, el alcance de CFIUS ha sido ampliado para evitar el riesgo económico-científico que puedan provocar futuras pandemias (Hayes 2021).

- CASO 7.1.2: La Ley de Seguridad Nacional de los Estados Unidos

En 1947 y como consecuencia de la experiencia adquirida en la Segunda Guerra Mundial, Estados Unidos creó la Ley de Seguridad Nacional con el objetivo de organizar la reunificación de los diferentes departamentos de las fuerzas armadas y la integración con otros organismos del Gobierno, relacionados con la seguridad nacional como por ejemplo la Agencia Central de Inteligencia (CIA), bajo un mando único de las fuerzas armadas que dio lugar al órgano asesor del Estado Mayor Conjunto. La mayor innovación de la Ley de Seguridad Nacional fue no solo la reunificación de la defensa nacional, sino potenciar las interrelaciones entre los servicios de inteligencia y la seguridad nacional (The Editors of Encyclopaedia Britannica 2016).

- CASO 7.1.3: El Consejo de Seguridad Nacional (NSC) de los Estados Unidos

Asumiendo que en la actualidad se requiere de un sentido más amplio de la seguridad nacional que incluya la políticas internas y exteriores, la seguridad económica, la de salud y la medioambiental además de la seguridad tradicional, Estados Unidos creó en 1949 el Consejo de Seguridad Nacional (NSC) para asesorar al presidente de la nación en la toma de decisiones con respecto a la integración de la seguridad nacional y la política exterior. Lo integran los representantes de los principales organismos gubernamentales relacionados con la secretaría de Estado, Hacienda, Energía, Desarrollo Internacional, Seguridad Nacional, el Estado Mayor Conjunto e Inteligencia Nacional entre otros (La Casa Blanca n.d.).

El profesor Dr. José Martínez M.²²⁷ va todavía más lejos y sostiene que por encima de la seguridad nacional existe el concepto de <seguridad global>, entendiendo por seguridad global la evolución de la actual seguridad nacional en el contexto mundial, y que ambas influyen positivamente en la competitividad de los países que las desarrollan de forma efectiva, porque les aporta el conocimiento tecnológico que les permite mejorar su posicionamiento en el contexto internacional y los indicadores de productividad industrial necesarios para atender las necesidades de la seguridad global.²²⁸ Los CASOS 7.1.4, 7.1.5 y 7.1.6 siguientes muestran tres ejemplos de globalización de la seguridad nacional:

- CASO 7.1.4: La Política Común de Seguridad y Defensa (CDSP) de la Unión Europea (UE)

La Política Común de Seguridad y Defensa (CDSP) de la UE se creó con el fin de mejorar el potencial militar de la UE para garantizar el cumplimiento de la Carta de las Naciones Unidas fuera de las fronteras europeas, pero sin entorpecer los compromisos adquiridos con la OTAN (EUR-Lex n.d.) . La CDSP es un claro ejemplo de globalización de la seguridad, orientada en este caso a la lucha por la paz y las catástrofes que ocurran en cualquier lugar del planeta.

- CASO 7.1.5: La OTAN (Organización del Tratado del Atlántico Norte)

La Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN), también conocida como Alianza Atlántica, fue creada en 1949 por un grupo de países de América del Norte y Europa, con el compromiso de colaborar mutuamente en la defensa contra el posible ataque militar a cualquier miembro de la organización, bajo el amparo del art. 51 de la Carta de Naciones Unidas. Desde entonces, la OTAN ha evolucionado adaptándose a los continuos cambios estratégicos del contexto internacional, hasta llegar a los 28 países miembros de la actualidad (Ministerio de Asuntos Exteriores n.d.). Este es posiblemente el ejemplo más popularmente conocido de asociación militar global.

- CASO 7.1.6: La alianza AUKUS del océano Indo-Pacífico

AUKUS es una alianza militar de reciente creación integrada por el Reino Unido, EE.UU. y Australia, como reacción al creciente poder desafiante de China en la región. En esta alianza tripartita, EE.UU. asume el papel de proveedor de submarinos nucleares destinados a la marina australiana (Ramoneda 2021) . Este hecho ha provocado las quejas del Gobierno francés, con el que existía un acuerdo de 2019 para la fabricación y venta a Australia de un paquete de doce submarinos de propulsión eléctrica por un valor de 56.000 M. de euros y que

²²⁷ “Doctor en Seguridad y Prevención por la UAB. Licenciado en Criminología por la UdG. Master en Dirección de Seguridad Privada por la UB. (...) Su trayectoria profesional parte como miembro de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad durante 20 años. (...) Asignatura: Tecnología de la Seguridad” (Universitat Autònoma de Barcelona n.d.)

²²⁸ Entrevista personal mantenida con el profesor José Martínez en Bellaterra (Barcelona) Sept. 2019

finalmente ha sido cancelado de manera improvisada y poco elegante (Muñoz P. 2021) . Este tipo de alianzas son muy habituales entre países que comparten intereses geoestratégicos comunes, aunque es menos común el incumplimiento de compromisos de este calibre.

El contexto de la seguridad nacional es cada vez más global y complejo, con nuevos desafíos de orden mundial, que requieren una evaluación del nuevo estilo de guerra al que nos enfrentamos y un cambio en la forma de negociar. Es ya un hecho aceptado que China intenta establecer un sistema autoritario sometido a su control económico, político y militar en las regiones del Indo-Pacífico ²²⁹, mediante la modernización de sus fuerzas armadas y una economía basada en la agresividad para desplazar la influencia de los EE.UU. Por otra parte, Rusia pretende dominar económicamente, políticamente y militarmente a los países de su entorno, para neutralizar la fuerza de la OTAN²³⁰ en la zona y poder influir en las economías de Europa y Oriente Medio de forma desafiante. Mientras los gobiernos <revisionistas> de Rusia y China intentan alterar el orden mundial establecido después de la Segunda Guerra Mundial, otros regímenes intentan desestabilizar algunas regiones del planeta mediante la amenaza del armamento nuclear, las armas de destrucción masiva incluidas las biológicas, los misiles de largo alcance o el fomento del terrorismo, compitiendo con los regímenes <revisionistas>. También los nuevos desarrollos tecnológicos comerciales contribuyen de forma decisiva y a gran velocidad a estos cambios y a los de la sociedad que los utiliza, pero son los denominados actores no estatales del escenario global (terroristas, piratas del ciberataque, delincuentes internacionales, etc.) los encargados de alterar el orden mundial, con cada vez mayor sofisticación e impacto.

A pesar de la amplia orientación que la <seguridad nacional> ha ido tomando a nivel global en países como los Estados Unidos y sus aliados, la mayor parte de los recursos económicos destinados a la seguridad nacional son destinados a la pura protección del país y de sus intereses contra de los posibles ataques extranjeros mediante el uso del poder militar, sin el cual, el poder diplomático resulta ineficaz. El escritor Dr. Kim R. Holmes²³¹ defiende que, contrariamente a lo que puede suponerse, reducir los recursos dedicados a la defensa conlleva una menor eficacia del poder diplomático, que finalmente se traduce de nuevo en mayor gasto militar (Holmes 2014b). Ello nos indica que el eje principal de la seguridad nacional continúa siendo la defensa nacional, motivo por el cual este capítulo se ha centrado en estudiar la influencia de las fuerzas armadas en la competitividad de las naciones.

²²⁹ “La región del Indo-Pacífico es una región que abarca desde Asia-Pacífico hasta Oriente Medio y África a través del océano Índico” (Ministry of Foreign Affairs of Japan 2020)

²³⁰ Acrónimo de Organización del Tratado del Atlántico Norte

²³¹ “Holmes es miembro del Consejo de Relaciones Exteriores, donde anteriormente se desempeñó en el Comité Asesor de Washington. (...) Holmes obtuvo su doctorado y maestría en historia de la Universidad de Georgetown. (...) Fue investigador en el Instituto de Historia Europea en Alemania y profesor adjunto de seguridad e historia europeas en la Universidad de Georgetown.” (Center for International Private Enterprise n.d.)

7.2- La <defensa nacional>

Puede entenderse que la defensa nacional es un bien público al servicio de la sociedad. Una buena definición moderna de defensa nacional podría ser la siguiente:

“La Defensa es un bien intangible que la sociedad consume día a día y que difícilmente percibe, siendo víctima de su propia misión al producir largos periodos de paz y generar entre los ciudadanos la percepción de que no son necesarias las inversiones en Defensa (...) La Defensa Nacional es un ejemplo excelente de un bien público no opcional ya que, inevitablemente, se disfruta en la misma cantidad por todos los ciudadanos cualquiera que sea su voluntad de ser defendidos.” (Ministerio de Defensa-Secretaría General Técnica 2010a)

Para el profesor Dr. Marco Antonio Plaza ²³², la defensa nacional es el servicio público que proporciona la seguridad nacional de los países a través del recurso de la <fuerza armada>, en beneficio de la sociedad soberana. La defensa nacional debe participar en todas las actividades que contribuyen en el desarrollo económico de la sociedad, la cual se beneficia de su protección para el desarrollo normal sus actividades sociales, políticas y económicas. La eficacia de la defensa nacional determinará el posicionamiento de los agentes económicos tanto internos como externos. En el caso contrario, las amenazas potenciales pueden perjudicar gravemente el normal desarrollo económico de cualquier país (Plaza n.d.).

En relación con la importancia de analizar los efectos de la defensa nacional en el desarrollo económico de los países, el profesor y experto en relaciones internacionales Dr. Michael Beckley²³³ concluye uno de sus artículos con el siguiente párrafo:

“Gestionar las consecuencias geopolíticas del desarrollo económico siempre ha sido una tarea fundamental del arte de gobernar, pero el ritmo y el alcance sin precedentes del crecimiento actual hacen que esto sea más difícil y más importante que nunca. Muchos factores determinarán si dicho cambio se produce sin violencia, pero hay un factor crucial. El ingrediente es la claridad sobre la distribución del poder militar. (...) Así, un ejército explícito del orden jerárquico promueve la paz. (...) El poder militar juega un papel fundamental en la configuración de numerosos aspectos relaciones internacionales (...).” (Beckley 2010b)

A pesar de que el término militar no siempre suele aparecer en la definición de la defensa nacional, su poder militar está reconocido como el factor más importante en el desarrollo de las relaciones internacionales de cualquier país, influyendo decisivamente en los factores de su desarrollo económico entre otros. En general, los países con mayor capacidad productiva son los que también suelen tener una fuerza militar aventajada, puesto que existe una relación empírica entre el desarrollo de la

²³² El Dr. Marco Antonio Plaza Vidaurre es licenciado en Ciencias Marítimo Navales de la Escuela Naval del Perú, doctorado en Economía y profesor de Macroeconomía y Política Económica de la Universidad de Científica del Sur de Lima.

²³³ “Michael Beckley es profesor asociado de ciencias políticas en la Universidad de Tufts y académico visitante Jeane Kirkpatrick en el American Enterprise Institute. (...) Michael tiene un doctorado en ciencias políticas de la Universidad de Columbia” (Beckley n.d.)

economía y la eficacia militar que va más allá del simple gasto en defensa (Beckley 2010c). En este sentido, la ACC 7.2.1 siguiente aporta una pincelada de ciencia ciudadana al respecto, desde el punto de vista del ciudadano de origen estadounidense:

✚ ACC 7.2.1: Aportación del profesor de inglés Richard Vaughan²³⁴ y director del programa educativo Richard Vaughan Live de la cadena de radio Vaughan Radio.²³⁵

En sus programas de radio matinales, el director del programa Richard Vaughan desarrolla diariamente sus clases de inglés a lo largo de todo el año, en contextos relacionados con temas muy diversos y variados, manifestando siempre una amplia cultura general y a su vez una gran curiosidad por conocer los orígenes de cualquier tema o acontecimiento de interés para la sociedad, de forma generalmente crítica e incluso en ocasiones un tanto despectiva. En el programa radiofónico del 9/02/21, Richard Vaughan explicaba a sus oyentes en su clase matutina de las 7.30 el hecho, sin duda cruel pero al parecer indiscutible, de que los acontecimientos bélicos importantes de la historia moderna han potenciado y acelerado el desarrollo tecnológico e industrial de los países que han participado en la contienda, produciendo durante los años siguientes un gran desarrollo económico (Vaughan 2021a). Si bien la aportación de Richard Vaughan podría ser calificada por cualquier oyente como belicosa e incluso inapropiada, lo cierto es que Richard Vaughan la expresa desde el punto de vista de un ciudadano del país más potente económicamente y militarmente del mundo, los Estados Unidos de América, con un único fin didáctico y sin duda fundamentados en las innumerables consultas bibliográficas que a diario realiza para preparar sus clases, así como en sus propias experiencias como profesor de inglés.

Sin embargo, la aportación científico-ciudadana de Richard Vaughan no deja de ser una interpretación de un proceso que en realidad, y según los grandes estudiosos del tema como el profesor Michael Beckley²³⁶, se produce precisamente al contrario, es decir, son los propios países que participan en la contienda los que deciden acelerar el desarrollo tecnológico e industrial de su país, con el fin de conseguir la ventaja militar necesaria para lograr o salvaguardar sus objetivos geopolítico y consecuentemente económicos. Para Michael Beckley²³⁷ es el desarrollo económico el que favorece al desarrollo militar, así como también promueve la democracia, el

²³⁴ “Richard Vaughan está licenciado en <Lengua y Literatura Española> por la Universidad de Texas y director de la cadena rediofónica de inglés, Vaugahn Radio (MENESES 2019).

²³⁵ “Vaughan Radio es una emisora educativa enfocada en la transmisión ininterrumpida de contenido en el idioma inglés” (radio-espana.com n.d.)

²³⁶ Michael Beckley es miembro visitante de Jeane Kirkpatrick en el American Enterprise Institute (AEI) (...) Tiene un doctorado en ciencias políticas de la Universidad de Columbia y una licenciatura en estudios internacionales de la Universidad de Emory” (American Enterprise Institute 2021)

²³⁷ Michael Beckley es miembro visitante de Jeane Kirkpatrick en el American Enterprise Institute (AEI) (...) Tiene un doctorado en ciencias políticas de la Universidad de Columbia y una licenciatura en estudios internacionales de la Universidad de Emory” (American Enterprise Institute 2021)

desarrollo cultural, el talento humano y las armoniosas relaciones cívico-militares, dándose la siguiente hipótesis:

Los países con mayor desarrollo económico pueden ser más eficaces militarmente. Aunque un país controle satisfactoriamente su desarrollo económico no significa necesariamente que tenga una mayor eficacia militar, puesto que ésta no depende del gasto en recursos militares sino de la calidad de dichos recursos, pero tiene más probabilidades de disponer de las infraestructuras, las tecnologías, los recursos productivos, el capital humano y las estrategias políticas necesarias para optimizar el gasto en defensa. Los países con mayor desarrollo económico son militarmente más eficaces que los países menos desarrollados, incluso con menos gasto militar (Beckley 2010d). Los países económicamente más desarrollados que disponen de ejércitos eficaces, así como de la capacidad de producir y mantener un sofisticado equipamiento militar, pueden llevar a cabo grandes inversiones militares sin menoscabo del crecimiento económico. Estos países obtienen también importantes beneficios de sus inversiones tecnológicas, procesos productivos avanzados, sistemas informáticos sofisticados y de su capacidad de liderazgo empresarial y político. Beckley resume su teoría con las siguientes palabras:

“En resumen, la eficacia militar no puede ser comprada; debe ser desarrollada. Esta relación positiva entre desarrollo y efectividad se mantiene a lo largo de cientos de batallas, docenas de guerras y varias operacionalizaciones del desarrollo mismo. Además, la conexión entre el desarrollo económico y el poder de combate sigue siendo sólido incluso cuando se tienen en cuenta muchas otras características. (...) Mientras algunos de estos factores pueden influir en el proceso de crecimiento económico y por lo tanto indirectamente dan forma a la eficacia, los resultados presentados aquí sugieren que pocos afectan directamente la capacidad militar. Por lo tanto, el convencional dominio militar de las democracias occidentales es en realidad solo el dominio militar convencional de los estados más desarrollados económicamente.”
(Beckley 2010e)

En el párrafo anterior, el profesor Beckley parece cambiar el orden de su discurso, al afirmar que la eficacia no puede ser adquirida como si de una simple inversión se tratase, sino que necesita de un desarrollo previo necesario para alcanzar el nivel de eficacia requeridos y todavía más si hablamos en términos de efectividad. Este desarrollo previo pasa ineludiblemente por una capacidad industrial y tecnológica adaptada al nivel de sofisticación militar requerido, que a su vez necesita de capital humano altamente cualificado, lo que nos lleva a alinearnos con las teorías de los investigadores más especializados en efectividad militar.

Al finalizar el presente apartado se hace necesario resaltar que desde el ataque a las torres gemelas de Nueva York descrito más adelante en el CASO 7.4.8 del presente capítulo, la defensa nacional es entendida como la misión fundamental de la seguridad nacional para la defensa de la nación contra las amenazas exteriores, mediante el uso de las fuerzas armadas (Holmes 2014d). Este hecho nos lleva, en este trabajo, a focalizarnos en el estudio comparativo de las fuerzas armadas del planeta, para analizar su influencia en el desarrollo económico de los países y en definitiva de su competitividad en el contexto internacional.

7.3 Clasificación de la fuerza militar

7.3.1 La clasificación Statista

El departamento de investigación de Statista²³⁸ publicó en 2020 las siguientes estadísticas relacionadas con la fuerza militar a nivel mundial:

- Los 25 ejércitos más grandes del mundo medido por personal militar activo 2020:

Nº	PAÍS	Personal militar activo
1	China	2.183.000
2	India	1.444.000
3	EE.UU.	1.400.000
4	Corea del Norte	1.280.000
5	Rusia	1.013.628
6	Paquistán	654.000
7	Corea del Sur	580.000
8	Irán	523.000
9	Vietnam	482.000
10	Arabia Saudí	478.000
11	Egipto	440.000
12	Birmania	406.000
13	Indonesia	400.000
14	Tailandia	360.850
15	Turquía	355.000
16	Venezuela	343.000
17	Brasil	334.500
18	Marruecos	310.000
19	Colombia	295.000
20	Méjico	277.000
21	Francia	268.000
22	Ucrania	255.000
23	Japón	247.160
24	Sri Lanka	245.000
25	Grecia	200.000

Tabla 7.3.1.1 (Statista Research Department n.d.)

²³⁸ Statista es un proveedor líder de datos de mercado y consumidores con sedes en trece países de todo el mundo (statista n.d.)

❖ EXPERIMENTO 7.3.1.1

Comparando el grupo F1.1²³⁹ de los 25 países de la tabla 7.3.1.1 con el A1.1²⁴⁰ de los TOP 28 países del ranking The Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings - World Economic Forum (ANEXO 15), comprobamos que únicamente coinciden cinco países en ambos conjuntos: Estados Unidos, Japón, Corea del Sur, Francia y China. Su representación gráfica sería la de la figura 7.3.3.1 siguiente:

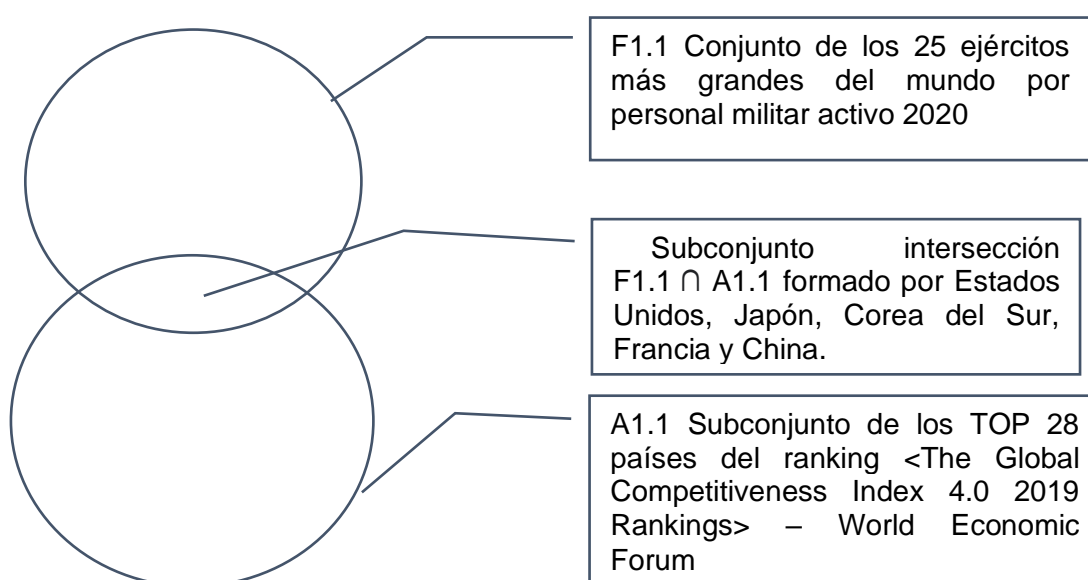


Figura 7.3.1.1 (Propia)

❖ EXPERIMENTO 7.3.1.2

Comparando el grupo F1.1²⁴¹ de países de la tabla 7.3.1.1 con el A2.4²⁴² de los TOP 31 países del ranking IMD World Competitiveness Rankings 2019 (ANEXO 8), comprobamos que únicamente hay 3 países que coinciden en ambos conjuntos: Estados Unidos, China y Corea del Sur. Su representación gráfica sería la de la figura 7.3.1.2. siguiente:

²³⁹Identificación asignada al subconjunto de los TOP 25 ejércitos más grandes del mundo por personal militar activo 2020 s/ ANEXO 18.

²⁴⁰ Identificación asignada al subconjunto de los TOP 28 países del ranking The Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings – World Economic Forum s/ ANEXO 18.

²⁴¹ Identificación asignada al subconjunto de los TOP 25 ejércitos más grandes del mundo por personal militar activo 2020 s/ ANEXO 18.

²⁴² Identificación asignada al subconjunto de los TOP 31 países del ranking IMD World Competitiveness Rankings 2019 s/ ANEXO 18.

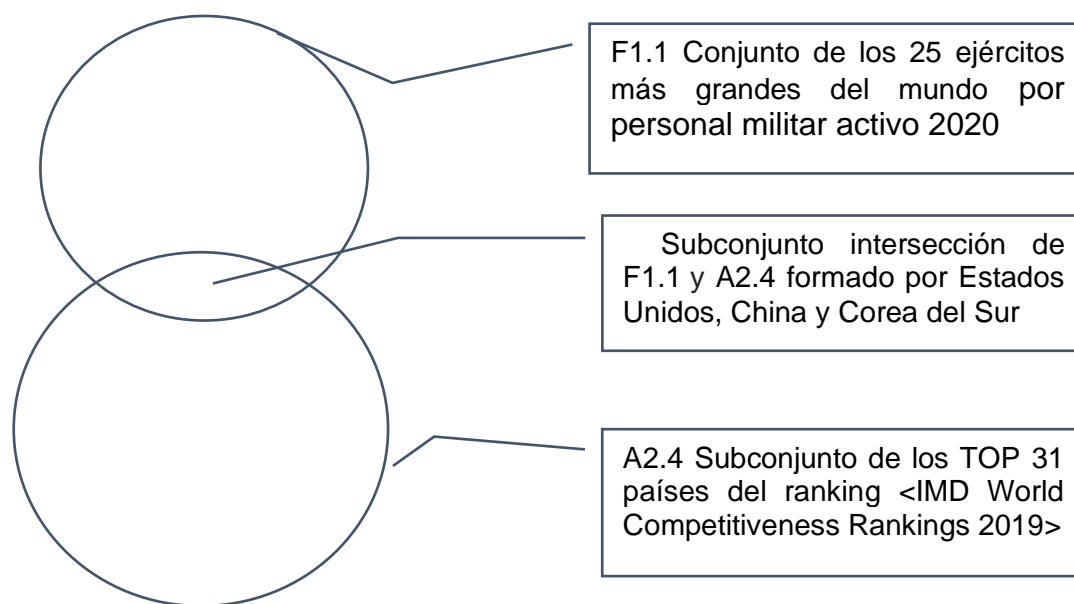


Figura 7.3.1.2 (Propia)

- Los 15 países con mayor gasto militar a nivel mundial en 2019:

Nº	PAÍS	Gasto en miles de millones de \$
1	EE.UU.	732
2	China	261
3	India	71,1
4	Rusia	65,1
5	Arabia Saudí	61,9
6	Francia	50,1
7	Alemania	49,3
8	Inglaterra	48,7
9	Japón	47,6
10	Corea del Sur	43,9
11	Brasil	26,9
12	Italia	26,8
13	Australia	25,9
14	Canadá	22,2
15	Israel	20,5

Tabla 7.3.1.2 (Statista Research Department n.d.)

❖ EXPERIMENTO 7.3.1.3

Comparando el grupo de países de la tabla 7.3.1.2 (Subconjunto G1.1²⁴³) con el A1.1²⁴⁴ de los TOP 29 países del ranking The Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings - World Economic Forum (ANEXO 15), puede observarse que en este experimento son 10 los países coincidentes: Estados Unidos, Japón, Alemania, Inglaterra, Corea del Sur, Canadá, Francia, Australia, Israel y China. La representación gráfica es la figura 7.3.1.3 siguiente:

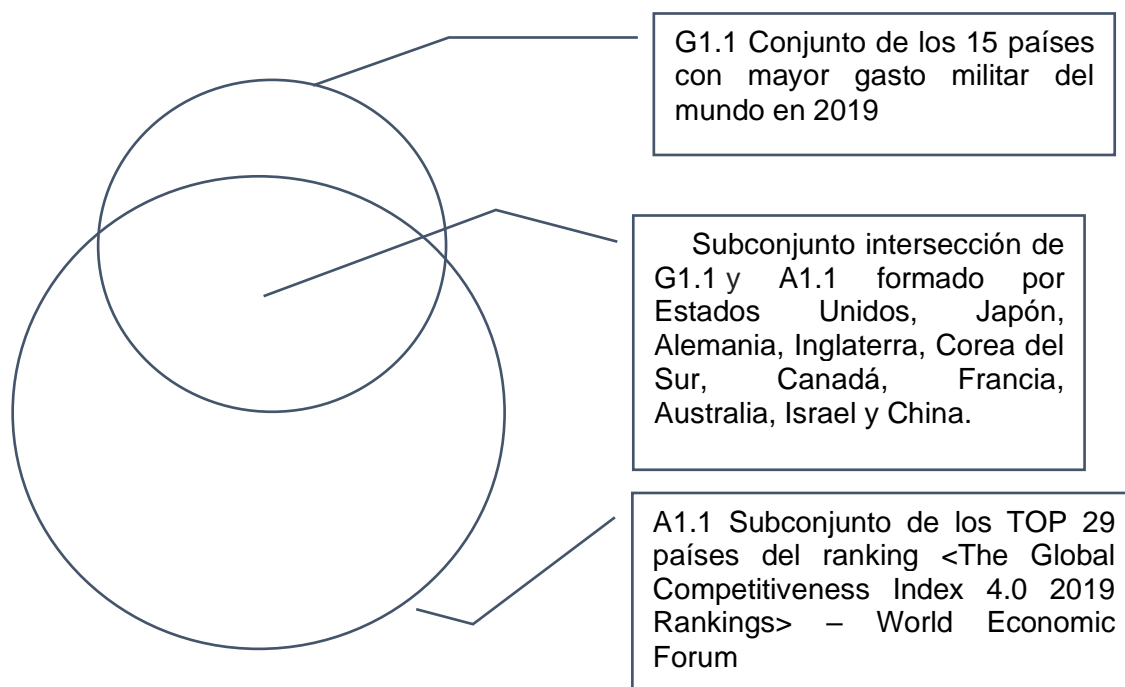


Figura 7.3.1.3 (Propia)

❖ EXPERIMENTO 7.3.1.4

Comparando el conjunto de países de la tabla 7.3.1.2 con el conjunto A2.4 de los TOP 31 países del ranking IMD World Competitiveness Rankings 2019 (ANEXO 8), comprobamos que en este experimento también son 10 los países coincidentes: Estados Unidos, Japón, Alemania, Inglaterra, Corea del Sur, Canadá, Francia, Australia, Israel y China. La representación gráfica es la figura 7.3.1.4 siguiente:

²⁴³ Identificación asignada al subconjunto de los TOP 15 países con mayor gasto militar del mundo en 2019 s/ ANEXO 18

²⁴⁴ Identificación asignada al subconjunto de los TOP 29 países del ranking The Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings – World Economic Forum s/ ANEXO 18.

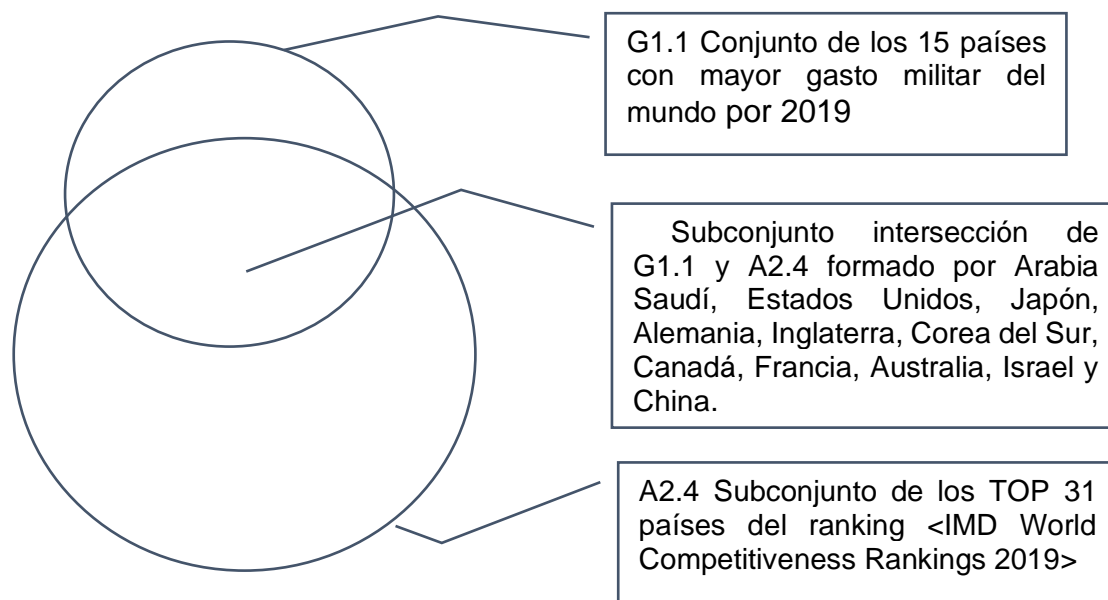


Figura 7.3.1.4 (Propia)

- Los TOP 14 Países con mayor gasto militar en porcentaje del producto interno bruto (PIB) 2019:

Nº	PAÍS	Gasto en % PIB
1	Arabia Saudí	8
2	Israel	5,3
3	Rusia	3,9
4	Estados Unidos (USA)	3,4
5	Corea del Sur	2,7
6	India	2,4
	Media mundial	2,2
7	Francia	1,9
8	Australia	1,9
9	China	1,9
10	Inglaterra	1,7
11	Brasil	1,5
12	Italia	1,4
13	Canadá	1,3
14	Japón	0,9

Tabla 7.3.1.3 (Statista Research Department n.d.)

❖ EXPERIMENTO 7.3.1.5

Comparando el grupo de países de la tabla 7.3.1.3 (Subconjunto H1.1²⁴⁵) con el A1.1²⁴⁶ de los TOP 29 países del ranking The Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings - World Economic Forum (ANEXO 15), puede observarse que en este experimento son 9 los países coincidentes: Estados Unidos, Japón, Inglaterra, Corea del Sur, Canadá, Francia, Australia, Israel y China. Su representación gráfica es la figura 7.3.1.5 siguiente:

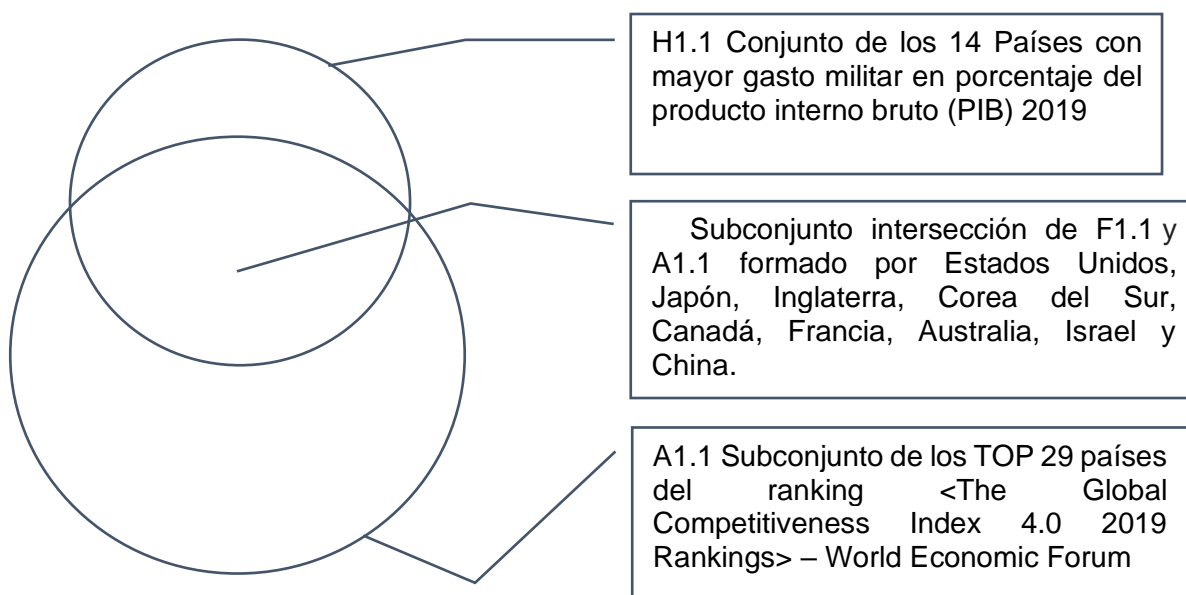


Figura 7.3.1.5 (Propia)

❖ EXPERIMENTO 7.3.1.6

Comparando el conjunto de países de la tabla 7.3.1.3 con el conjunto A2.4 de los TOP 31 países del ranking IMD World Competitiveness Rankings 2019 (ANEXO 8), comprobamos que en este experimento también son 9 los países coincidentes: Estados Unidos, Japón, Inglaterra, Corea del Sur, Canadá, Francia, Australia, Israel y China. Su representación gráfica es la figura 7.3.1.6 siguiente:

²⁴⁵ Identificación asignada al Subconjunto de los TOP 14 Países con mayor gasto militar en porcentaje del producto interno bruto (PIB) 2019 s/ ANEXO 18.

²⁴⁶ Identificación del subconjunto de los TOP 29 países del ranking The Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings – World Economic Forum s/ ANEXO 18.

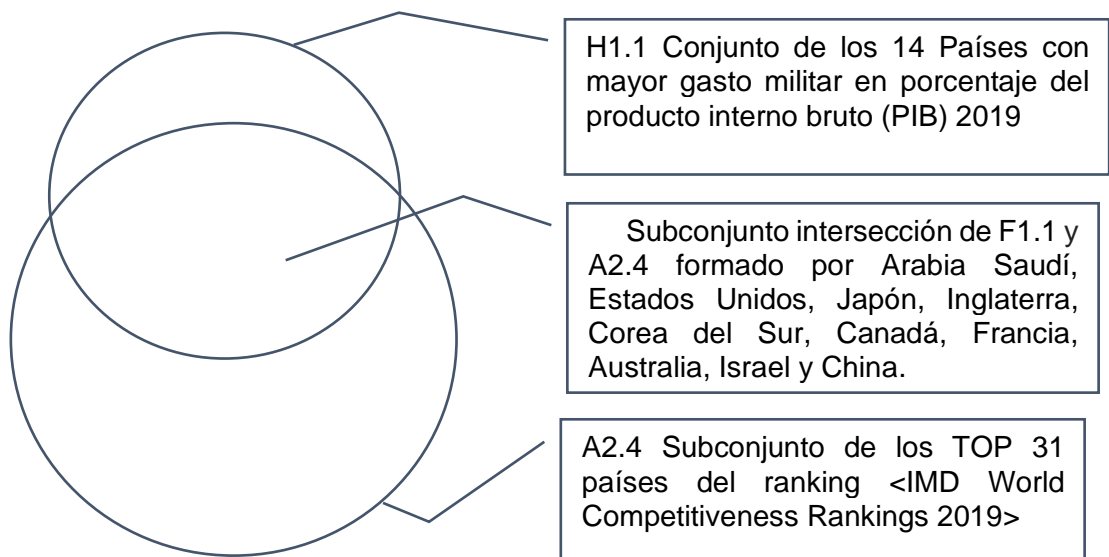


Figura 7.3.1.6 (Propia)

❖ EXPERIMENTO 7.3.1.7

Comparando el conjunto de países con mayor gasto militar de la tabla 7.3.1.2, con el conjunto de países con mayor gasto militar en porcentaje sobre el producto interno bruto (PIB) de la tabla 7.3.1.3, resulta la siguiente interrelación:

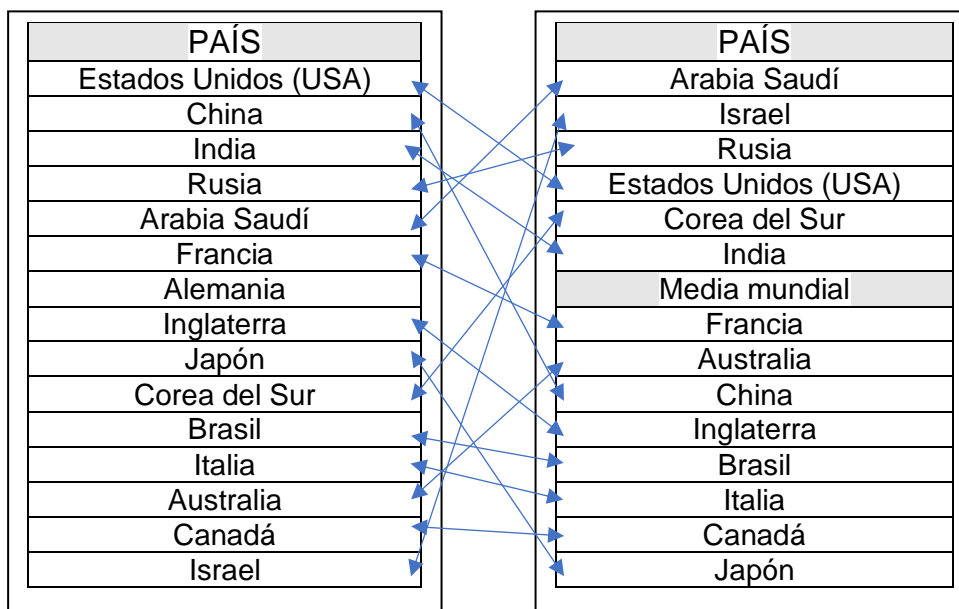


Tabla 7.3.1.2 (bis)

Tabla 7.3.1.3 (bis)

El resultado de la intersección de ambas tablas es el siguiente conjunto de países con mayor gasto militar en valor absoluto y relativo al PIB²⁴⁷:

PAÍS
Arabia Saudí
Israel (*)
Rusia
Estados Unidos (USA) (*)
Corea del Sur (*)
India
Francia (*)
Australia (*)
China (*)
Inglaterra (*)
Brasil
Italia
Canadá (*)
Japón (*)

Tabla 7.3.1.4 (Propia)

Países con mayor gasto militar en valor absoluto y relativo al PIB

(*) Países pertenecientes al conjunto de los 27 países intersección de los conjuntos A1.1 y A2.4 que representan el conjunto de los países más competitivos del mundo 2019

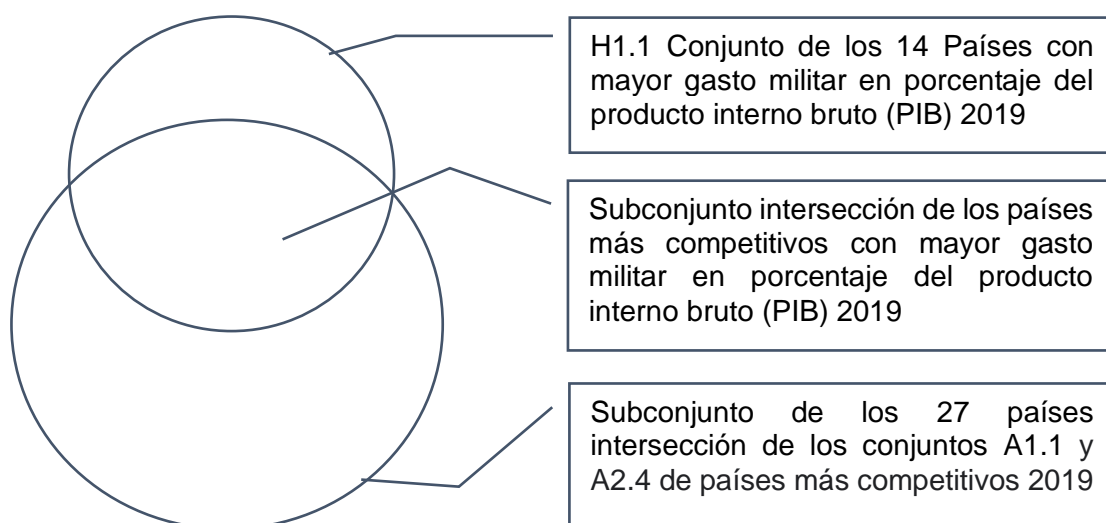


Figura 7.3.1.7 (Propia)

El conjunto intersección de la figura 7.3.1.7 da como resultado el siguiente conjunto de países competitivos con mayor gasto en defensa:

²⁴⁷ Acrónimo de <producto interior bruto>.

PAÍS
Israel
Estados Unidos (USA)
Corea del Sur
Francia
Australia
China
Inglaterra
Canadá
Japón

Tabla 7.3.1.5: Conjunto de los 9 países más competitivos con mayor gasto militar en valor absoluto y en porcentaje del producto interior bruto (PIB) 2019

7.3.2 La clasificación Global Firepower

La empresa Global Firepower, cuya misión es analizar datos sobre los poderes militares modernos de más de 125 potencias mundiales, clasifica la capacidad potencial de guerra convencional de cada nación en tierra, mar y aire. La clasificación que realiza Global Firepower incorpora más de 50 factores diferentes que van desde el poderío militar y las finanzas hasta capacidad logística y geografía, para dar como resultado el valor de un indicador al que denomina PowerIndex (PwrIndx) y cuyo valor considerado perfecto es 0,0000 (Global Firepower n.d.). De alguna manera esta clasificación puede equipararse a un indicador de la potencial eficacia militar convencional de un país, concepto éste que será tratado más profundamente en el siguiente apartado 7.4

“La clasificación final de Global Firepower permite que las naciones más pequeñas y tecnológicamente avanzadas compitan con las más grandes y menos desarrolladas aplicando modificadores, en forma de pluses y penalizaciones, para refinar aún más la lista.” (Global Firepower 2020a) El resultado de la clasificación final del 2020 es el reflejado en el ANEXO 17 para los primeros 70 países clasificados y que se representa parcialmente en el diagrama Pareto del gráfico 7.3.2.1, donde en el eje X de las abscisas se sitúan los países del ANEXO 17 y en el eje de Y de ordenadas el resultado del valor PowerIndex (PwrIndx):

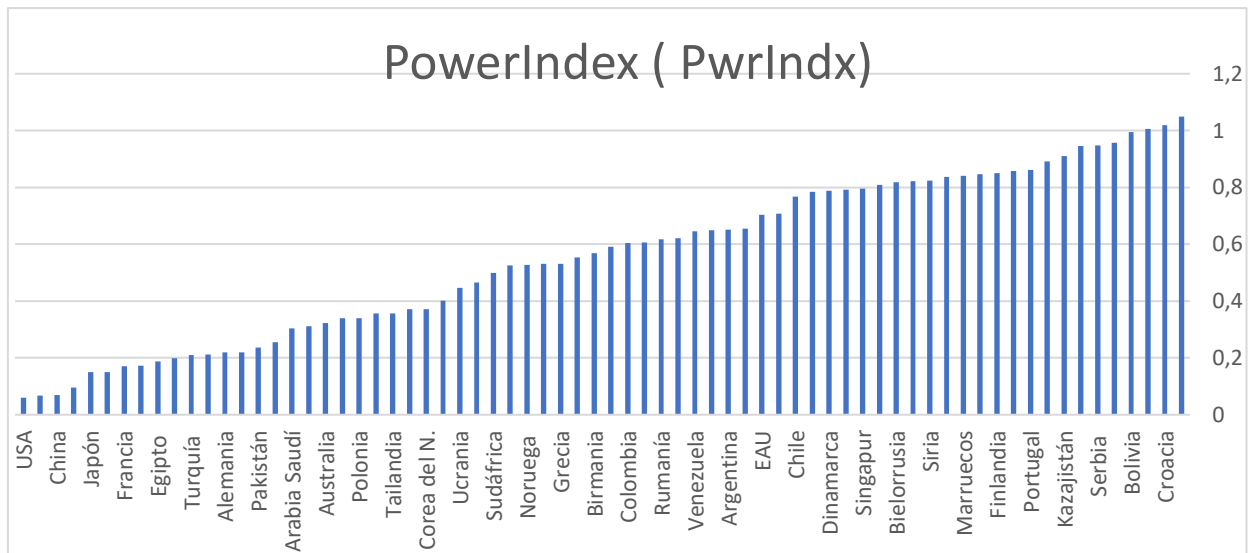


Gráfico 7.3.2.1 (Propio s/ Global Firepower 2020)

En este apartado se llevan a cabo diferentes experimentos con el fin de identificar algún tipo de relación entre los países del ranking PowerIndex y los que forman parte de los conjuntos de países más competitivos del mundo.

❖ EXPERIMENTO 7.3.2.1

Si en el diagrama Pareto del gráfico 7.3.2.1 resaltamos en color amarillo los países que pertenecen al grupo de los 29 países más competitivos del mundo según el <Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings> del World Economic Forum (ANEXO 15) y también al grupo de las primeras 31 economías más competitivas del mundo según el <IMD World Competitiveness Ranking 2019> (ANEXO 8), resulta el gráfico 7.3.2.2, en el que puede observarse que de los 22 países marcados en amarillo, 14 de ellos (el 63,6%) se sitúan en la primera mitad del eje de las X, junto con otros 13 no incluidos en el TOP de los rankings 2019 del World Economic Forum y del IMD Competitiveness Center, es decir no considerados como competitivos.

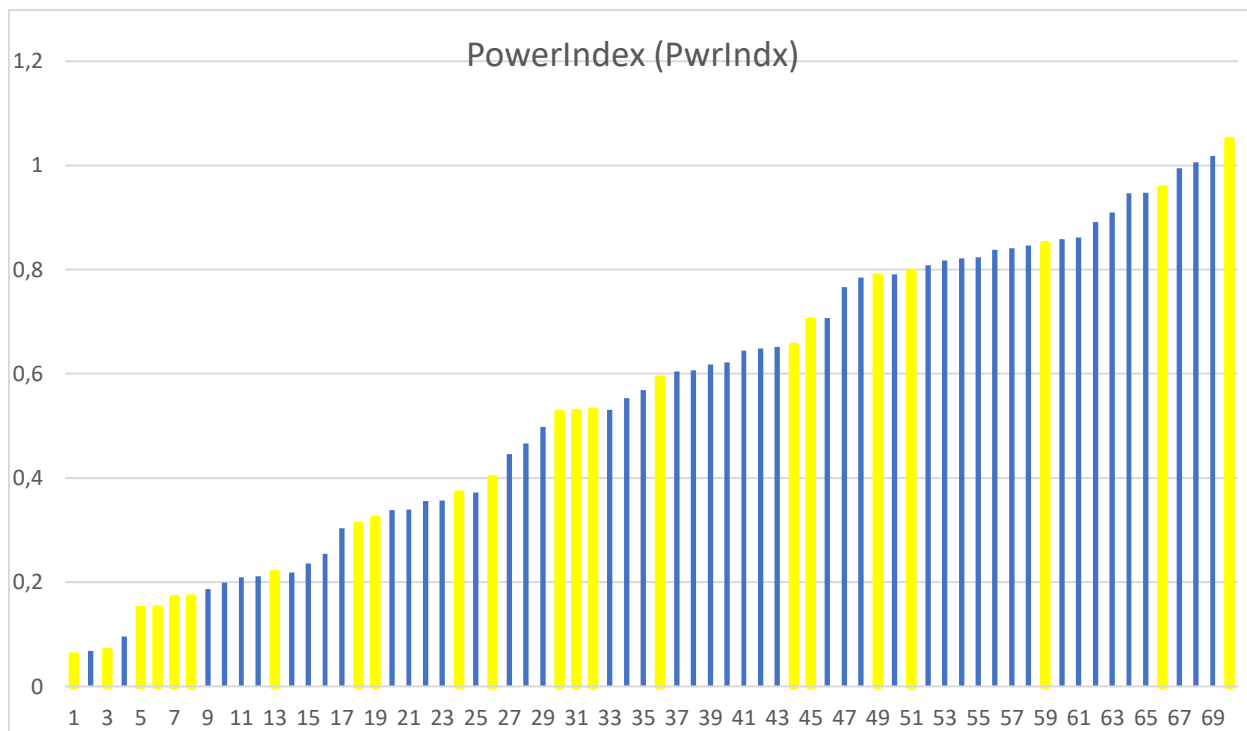


Gráfico 7.3.2.2 (Global Firepower 2020a)

❖ EXPERIMENTO 7.3.2.2

Si representamos los resultados de las columnas “PERSONAL ACTIVO (% sobre la población)”, PERSONAL RESERVISTA (% sobre la población) y TOTAL PERSONAL MILITAR (% sobre la población) del ANEXO 17 en un gráfico “Pareto” donde en el eje X de las abscisas situamos a los 70 países de la tabla y en el eje de Y de ordenadas el porcentaje de personal militarizado sobre la población de cada país, resulta el gráfico 7.3.2.3, en el que despuntan unos cuantos países con diferentes niveles de desarrollo económico y diferentes políticas de defensa nacional. Estos países son los siguientes:

- Corea del Sur
- Israel
- Corea del Norte
- Taiwán
- Grecia
- Singapur
- Finlandia
- Azerbaiyán
- Bielorrusia

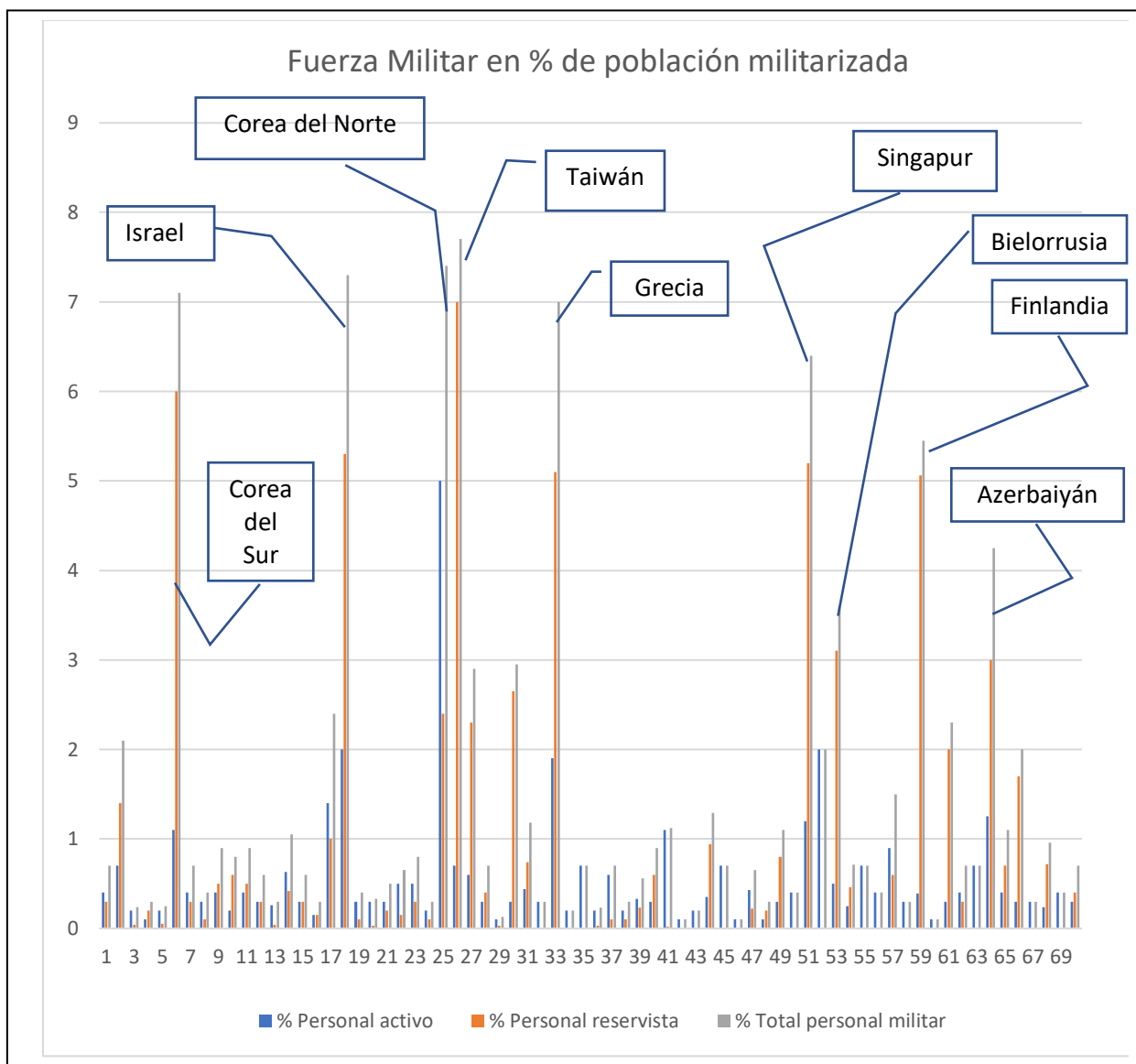


Gráfico 7.3.2.3 (Global Firepower 2020a)

Analizando de izquierda a derecha la situación geopolítica de cada uno de los países que más sobresalen en porcentaje de personal militarizado, encontramos el siguiente argumentario de los motivos por lo que dichos países mantienen tan importantes estructuras militares:

PAÍS	SITUACIÓN GEOESTRATÉGICA
COREA del SUR	<p>Desde la Segunda Guerra Mundial, las dos Coreas son el escenario actualizado del conflicto entre las dos potencias EE.UU. y China. Las diferencias políticas e ideológicas existentes entre ambas potencias son un factor de riesgo susceptible de generar una crisis en el epicentro geográfico de conflictos geopolíticos, como es la península de Corea. Existe siempre la posibilidad de que se produzca en cualquier momento una tensión entre la Corea del Norte y la del Sur, que haga necesaria una intervención militar exterior. En este potencial escenario bélico, existe la posibilidad de que las potencias mundiales intervengan en un conflicto considerado regional (Celaya and Villarreal 2007) . Esta situación justifica el hecho de que un país moderno, competitivo, avanzado técnicamente y democrático como Corea del Sur, se vea en la necesidad de disponer de un alto nivel de militarización, compuesto principalmente por personal civil reservista, que contribuye con la defensa nacional tras un periodo de entrenamiento y formación militar obligatoria, que la sociedad coreana asume con orgullo. ²⁴⁸</p>
ISRAEL	<p>Israel es un país pequeño con recursos limitados, que sobrevive aliándose con potencias como los Estados Unidos, con recursos suficientes para gestionar su equilibrio de poder en Oriente Medio (Stratfor n.d.). La verdadera amenaza de Israel, radica fundamentalmente en la codicia de alguna potencia extranjera por su posición geográfica. Hay períodos en los que es un país relativamente seguro, pero su situación normal es la de malestar general (Stratfor 2015). Por otra parte, Israel se ve obligada a gestionar además complejas relaciones con sus vecinos musulmanes (Musmar 2020). Estas difíciles circunstancias geopolíticas son el motivo por el cual, Israel dispone de una potente fuerza militar formada principalmente también por personal civil reservista, aunque en menor proporción que Corea del Sur o Taiwán.</p>
COREA del NORTE	<p>Para China e incluso para Rusia, Corea del Norte actúa como un guardián que mantiene en alerta a los países vecinos, aunque tampoco interesa que se produzcan agresiones efectivas. Si bien los fundadores de Corea del Norte ganaron su legitimidad como guerrilleros nacionalistas que lucharon contra los ocupantes japoneses, la nueva clase dominante se ha apoderado de esta imagen para si misma. Pero a medida que los antiguos líderes políticos fallecen, los jóvenes que los reemplazan carecen de la</p>

²⁴⁸ Datos basados en los resultados del ranking de fuerza militar 2020 del Global Firepower del ANEXO 17.

	<p>legitimidad popular de sus antecesores, provocando luchas de poder en medio de una sociedad norcoreana que desea una modernización. El escenario más probable para una contienda se daría cuando el actual régimen se sintiese amenazado por algún poder interno combinado con un descontento popular generalizado. En este escenario, Estados Unidos, Japón y Corea del Sur y sus otros aliados formarían un bloque contra el que se enfrentaría Corea del Norte, con cierto apoyo logístico y de armamento por parte de Rusia y China, pero sin un enfrentamiento directo con estas últimas naciones. La única ventaja militar de Corea del Norte radica en su gran ejército, dispuesto para proporcionar un poder de combate con mayor rapidez que sus contrincantes (Farley 2019). Parece claro pues que el interés de Corea del Norte es mantener a toda costa un enorme ejército formado en un 67 % por personal militar activo de forma permanente y el restante 33 % por ciudadanos reservistas movilizables en caso de alarma.²⁴⁹</p>
TAIWAN	<p>La posición estratégica de Taiwán ha sido motivo de competencia geopolítica entre potencias europeas y asiáticas desde el siglo XVII, hasta convertirse en una entidad política independiente en 1945. El principal objetivo geopolítico de Taiwán es evitar ser dominado por las grandes potencias, en especial por los planes de expansión marítima de China, que continúa insistiendo en una reunificación (Stratfor n.d.). Esta tensionada situación geopolítica explica la existencia de un gran ejército formado por siete reservistas civiles por cada militar activo, en una sociedad comprometida en gran medida con la defensa nacional.</p>
GRECIA	<p>Durante la crisis económica del 2012 se hizo público que si Grecia no llegase a recuperarse de la crisis, se vería obligada a abandonar la EU provocando un importante impacto económico y político para la zona euro, además de serias repercusiones para la estabilidad geopolítica en el Mediterráneo oriental y para el papel de la OTAN en esas regiones (Dokos 2012). En su competencia con Turquía, Grecia se alineó con Estados Unidos en 2017 cumpliendo el objetivo de la OTAN de gastar el 2 por ciento del PIB en defensa. Tras la potenciación del Ejército del Aire en 2018, siguió la de la Armada griega, convirtiéndose de esta manera en un socio ideal para los Estados Unidos. Durante la última década, Grecia ha tendido también fuertes vínculos con Israel, que van desde la defensa y la seguridad marítima hasta la extracción de petróleo y gas (BECHEV 2019). Resultan también claros los intereses de Grecia en mantener un potente ejército, que le asegure una posición respetable entre a las grandes potencias occidentales, como estrategia geopolítica de</p>

²⁴⁹ Datos extraídos del ranking de fuerza militar 2020 del Global Firepower (ANEXO 17)

	<p>supervivencia a falta de otras opciones que requieren gran inversión en tecnología y desarrollo industrial a medio plazo.</p>
<p>SINGA- PUR</p>	<p>Desde su independencia de Malasia en 1965, Singapur se ha concentrado en dominar el comercio de la ruta marítima regional mediante una industrialización basada en la exportación, evitando el control de potencias externas. En la actualidad, intenta mantener un equilibrio estratégico entre los Estados Unidos y China (Stratfor n.d.). Singapur es un socio estratégico para los Estados Unidos y ambos países mantienen estrechos vínculos militares y económicos. Estados Unidos es el mayor inversor extranjero de Singapur y a su vez, la inversión de Singapur en Estados Unidos genera unos 250.000 puestos de trabajo. Singapur también ha intentado mantener buenas relaciones con China, pero en ocasiones no ha sido fácil. A pesar de ello, China es el mayor socio comercial de Singapur y uno de los mayores inversores extranjeros después de Estados Unidos. Entre las amenazas a la seguridad de Singapur, se incluye también el terrorismo internacional y la piratería marítima en el Estrecho de Malaca, donde la Marina de Singapur (RSN) lleva a cabo continuas misiones contra la piratería y también en otras zonas del sudeste asiático (Jain and Panda 2020). Incluso la Oficina Marítima Internacional, informó en su día de que las aguas del Mar de China Meridional son de alto riesgo por los ataques de piratería y secuestros contra buques comerciales. Por los motivos expuestos, se ha llegado a considerar necesario por parte de Singapur, la coordinación de recursos para salvaguardar el área marítima de la zona, el control del mar y la articulación de la defensa militar, con un considerable ejército formado principalmente por personal civil en la reserva tras la prestación del servicio militar obligatorio, que le permite continuar con sus planes de desarrollo y expansión, manteniéndose al lado de los ganadores (CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY n.d.).</p>
<p>FINLAN- DIA</p>	<p>Un análisis de las evidencias documentadas sobre la estrategia de Finlandia, pone de manifiesto dos visiones basadas en la competitividad internacional de Finlandia en la región del Ártico:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Como proveedor clave para el desarrollo. 2- Como centro territorial para los flujos comerciales. <p>Estas estrategias se llevan a la práctica mediante la consolidación de las exportaciones finlandesas a los mercados árticos y la mejora de las infraestructuras para favorecer los flujos comerciales (Väättänen 2019).</p> <p>La mentalidad nacionalista finlandesa se caracteriza por dos principios fundamentales:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Primero:</u> Finlandia siempre necesita estar preparada para lo peor. • <u>Segundo:</u> En el peor supuesto, Finlandia no puede confiar en que ningún país u organismo le preste ayuda. <p>En base a este pensamiento autosuficiente, Finlandia se ha destacado siempre por su especial preparación para la defensa nacional y la seguridad de los suministros. El modelo de planificación estratégica seguido por Finlandia se basa en el peor de los escenarios de una crisis militar, donde son necesarias medidas de emergencia como la seguridad del suministro. Existe la creencia generalizada de que Finlandia todavía conserva ciertas características que le diferencian de la mayoría de los demás países de Occidente. Estas características especiales son su ubicación geopolítica, la no alineación militar con las grandes potencias, la defensa del territorio y el servicio militar obligatorio. A pesar de que un conflicto militar en el entorno finlandés es improbable, se considera justificado por parte del Gobierno finlandés el desarrollo y mantenimiento de una defensa nacional de disuasión creíble (Aaltola et al. n.d.).</p> <p>La protección de las fronteras ha sido siempre primordial para la identidad nacional finlandesa, basada en el concepto racial y cultural del país. La ola migratoria de 2015 proveniente desde Suecia a través del paso fronterizo de Tornio en la frontera con Suecia, desafió la visión geopolítica de las fronteras finlandesas. A partir de ese momento, se intensificaron los controles fronterizos con Suecia y la frontera de Tornio fue fuertemente militarizada. Sin embargo, para los finlandeses, la amenaza geopolítica está más bien relacionada con la frontera de Finlandia con Rusia, puesto que la frontera con Suecia representa un vínculo cultural con el mundo occidental (Eeva-Kaisa n.d.).</p> <p>Un sentimiento tan desarrollado de nación pura, independiente y autosuficiente como el de Finlandia, explica fácilmente la existencia de un importante aparato militar, formado por una importante participación mayoritaria de población civil reservista con carácter obligatorio, tras pasar también por un servicio militar obligatorio.</p>
AZERBAI - YÁN	<p>Azerbaiyán se encuentra en la región del Cáucaso y está considerada como estratégica por ser la intersección de Europa, Oriente Medio y Asia. Tiene poderosos vecinos como Rusia, Irán y Turquía, con influencia histórica sobre el país. Por ese motivo, el país necesita mantener el equilibrio con los poderosos países de su alrededor, para conservar su independencia (Stratfor n.d.). Azerbaiyán necesita garantizar su seguridad nacional mediante una estrategia política exterior compatible con los actores regionales. Las recientes relaciones establecidas con Estados Unidos en materia de seguridad, le han permitido a Azerbaiyán</p>

	<p>establecer relaciones con Alemania, Francia e Inglaterra para solucionar los problemas de la región, mejorando el desarrollo económico del país.</p> <p>Azerbaiyán está desempeñando un papel primordial en el diálogo entre Occidente y Oriente Medio, manteniendo buenas relaciones con su vecino Irán. Azerbaiyán contribuye al mantenimiento de la paz en el norte del Cáucaso en cooperación con la OTAN, lo que le obliga a mantener una importante fuerza militar y tomar importantes decisiones para la resolución de los conflictos en la zona, como por ejemplo los acuerdos de paz por los territorios ocupados por Armenia. A pesar de sus intensas relaciones diplomáticas, Azerbaiyán vive todavía en estado de guerra contra Armenia, por motivos relacionados con la ocupación de sus territorios por los armenios, motivo por el cual justifica una mayor inversión en defensa, mientras dure el conflicto (Nuriyev 2010).</p> <p>Una vez conocidas las condiciones geopolíticas de un país como Azerbaiyán, podemos comprender mejor los motivos que llevan a que este país destine un importante porcentaje de su PIB en defensa, con un ejército formado por una parte de personal militar en activo (1,3% sobre la población) y una parte mayor de personal civil en la reserva (3% sobre la población). ²⁵⁰</p>
<p>BIELO- RRUSIA</p>	<p>Tras el final de la antigua URSS, Bielorrusia se posicionó inicialmente como una república neutral independiente y sostenida bajo la concepción nacionalista de una etnia bielorrusa diferente representada por el 83,7 % de la población. Es la única república de la antigua URSS que conservó una política exterior orientada a la reunificación con Rusia, sin acabar de comprometerse con ninguna de las propuestas de integración del Kremlin ruso. Consecuentemente y a falta de mayor compromiso de integración con Rusia por parte de los bielorrusos, a partir de 2007 Rusia comenzó a tensionar sus relaciones bilaterales con el Gobierno de Bielorrusia, el cual, en 2009 accedió a la creación de una fuerza militar colectiva en el marco político-militar de la Organización del Tratado de Seguridad Colectiva (OTSC) ²⁵¹, promovido principalmente por Rusia. Desde 2014 Bielorrusia se plantea el dilema entre continuar como país soberano o sucumbir a los ofrecimientos económicos de Moscú, teniendo que optar por una política neutralista y negociaciones diplomáticas. El interés de Rusia se basa en la posición geoestratégica de Bielorrusia al estar situada en la frontera occidental que le permitiría recuperar el control con las antiguas repúblicas de la URSS. En la actualidad, Bielorrusia está llevando a cabo un proceso de</p>

²⁵⁰ Datos extraídos del ranking de fuerza militar 2020 del Global Firepower (ANEXO 17)

²⁵¹ “La OTSC es una organización regional de defensa colectiva integrada por Rusia y otras cinco antiguas repúblicas soviéticas.” (Delgado 2022)

transformación a una economía de mercado con Europa (López J. 2020).

Esta es la historia reciente de un país con una posición geoestratégica compleja, a caballo entre el modelo económico soviético y el de la UE, que se ve comprometido a cumplir con las exigencias de unos y otros para mantener su equilibrio socio-económico. Entre estos compromisos se encuentra el de mantener unas fuerzas armadas relativamente eficaces a pesar de ser un pequeño país, formadas principalmente por una parte de soldados en activo, combinada con una segunda opción mayoritaria de servicio alternativo como reservistas, según puede observarse en el grafico 7.3.2.2.

El siguiente gráfico 7.2.2.3 es una representación radial de los resultados del ranking de fuerza militar 2020 del <Global Firepower> del ANEXO 17:

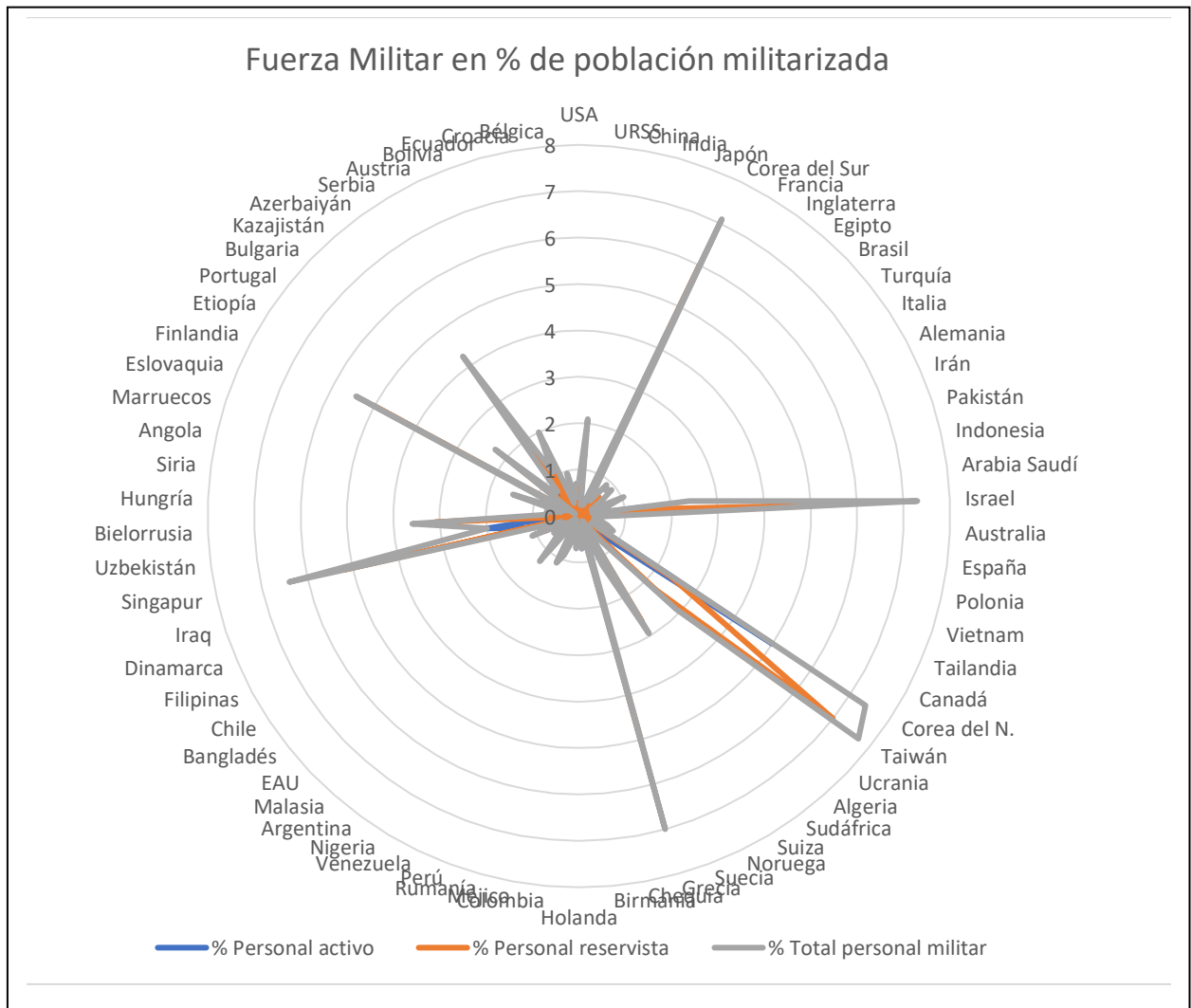


Gráfico 7.3.2.4 (Global Firepower 2020a)

Una vez revisadas las situaciones geopolíticas de cada uno de los países que más sobresalen en los gráficos de los gráficos 7.3.2.3 y 7.3.2.4, puede observarse que cada uno de estos países tienen motivos no conexos entre sí, para disponer de potentes ejércitos en % de población militarizada, cuyo elevado coste no tendría justificación alguna en situaciones geopolíticas menos complicadas. Aun así, existe una diferencia fundamental entre Corea del Norte y los restantes países sobresalientes de los gráficos 7.3.2.3 y 7.3.2.4, y es que el ejército de Corea del Norte está compuesto mayoritariamente por personal militar activo, mientras que en los restantes países de este grupo lo forman mayoritariamente personal civil reservista.

❖ EXPERIMENTO 7.3.2.3

Si de los gráficos 7.3.2.3 y 7.3.2.4 excluimos los países que más sobresalen (Corea del Sur, Israel, Corea del Norte, Taiwán, Grecia, Singapur, Finlandia, Azerbaiyán y Bielorrusia), quedaría los siguientes gráficos sesgados:

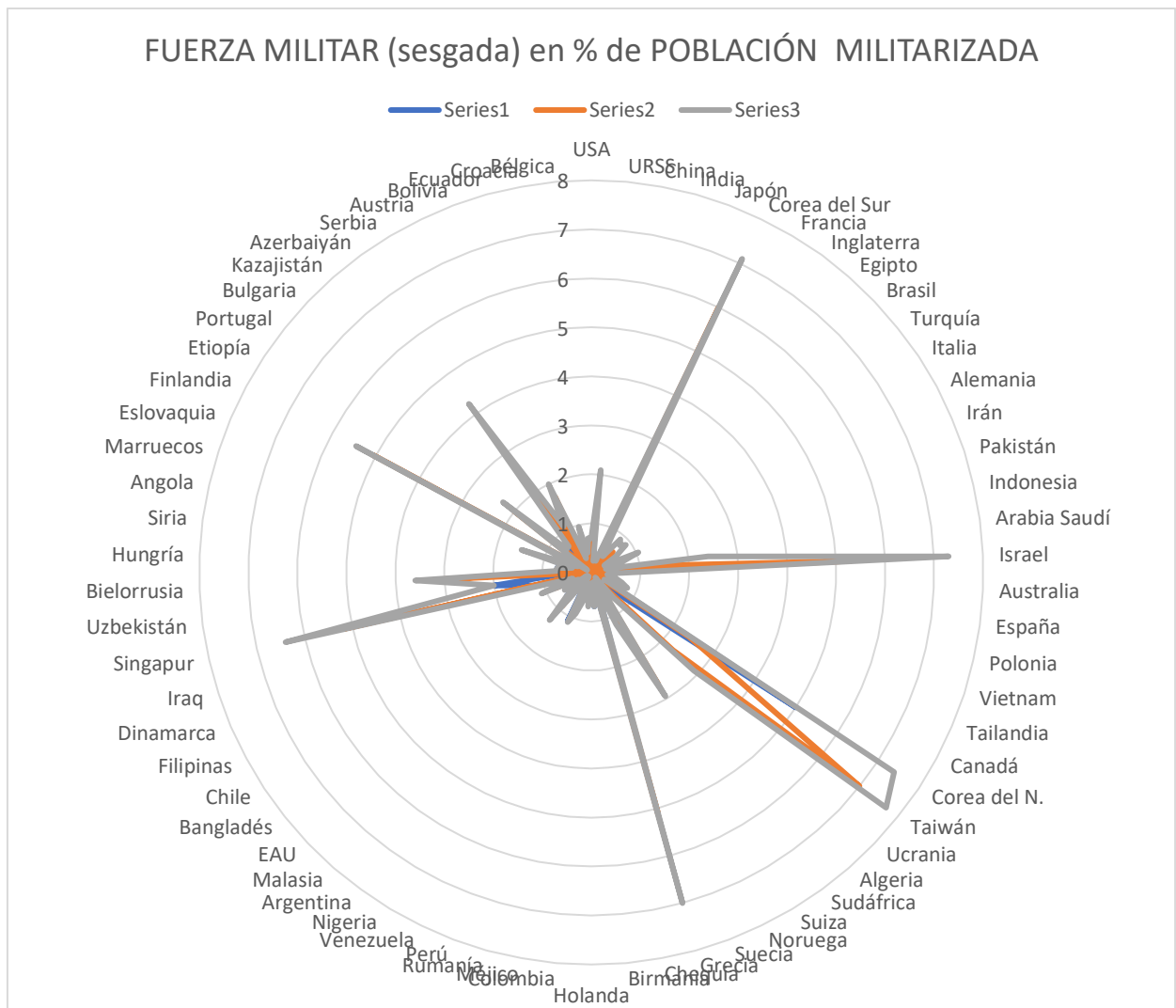


Gráfico 7.3.2.5 : (Propio s/Global Firepower 2020 sesgado)

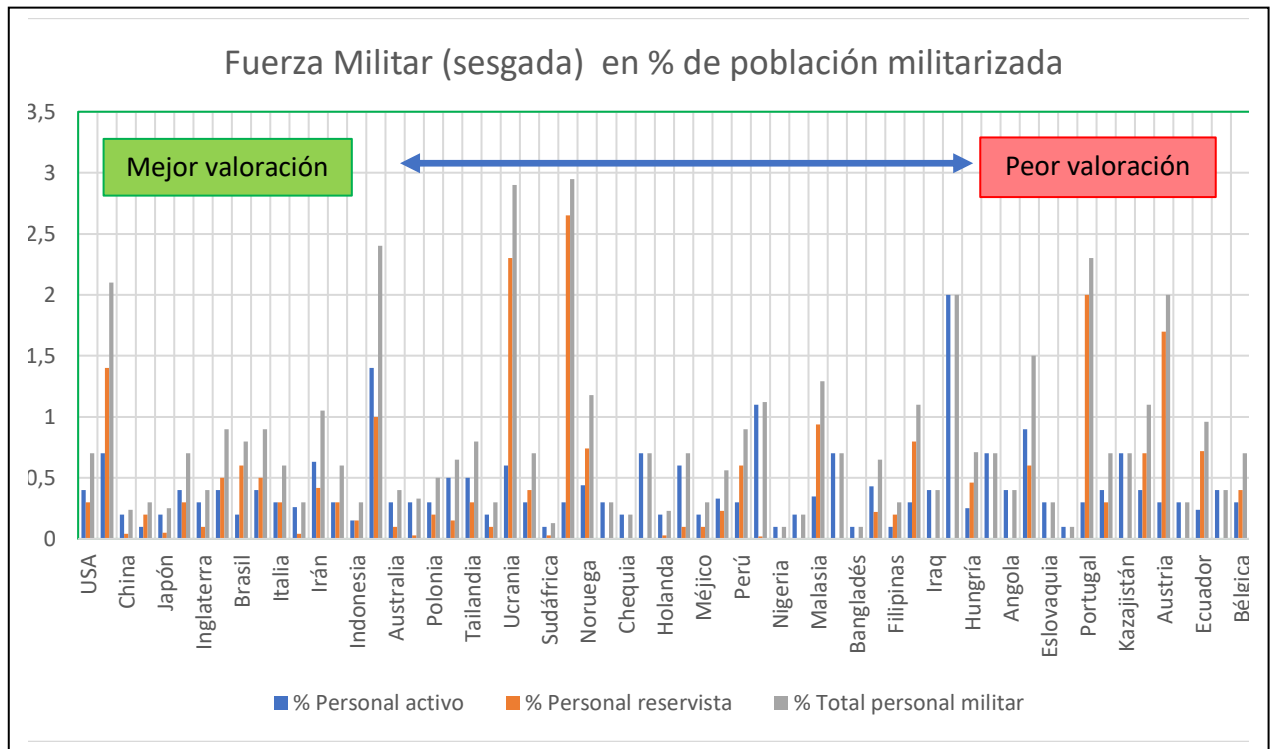


Gráfico 7.3.2.6 (Propio s/ Global Firepower 2020 sesgado)

Analizando y comparando los valores de cada uno de los países de los gráficos 7.3.2.5 y 7.3.2.6 (ANEXO 8) de la fuerza militar sesgada, con el gráfico 7.3.2.3 del ranking Global Firepower 2020, se aprecia una mayor tendencia a la participación de la sociedad civil como personal reservista de las fuerzas armadas (barras de color marrón claro) en los países con mejor valoración del indicador PowerIndex de la fuerza militar situados a la izquierda de la mitad del gráfico, frente a una mayor preponderancia de personal activo (barras azules) en los países con peor valoración situados a la derecha del gráfico.

7.4 La efectividad de las fuerzas armadas

En la literatura inglesa que trata sobre las fuerzas armadas es habitual encontrar artículos que hacen referencia al concepto inglés <effectiveness>, cuya correcta traducción al español es efectividad. Si embargo, en ocasiones es posible encontrar artículos escritos, en los que se confunde el concepto <effectiveness> con el concepto <efficacy>, menos usual y que se traduce como eficacia. Es importante tener claro que ambos conceptos son técnicamente y etimológicamente diferentes, tal y como ya se ha visto en el capítulo 2 del presente trabajo. Aunque algunos autores no sean completamente conscientes de la diferencia existente entre ambos dos conceptos, para el desarrollo de este capítulo se ha tenido en consideración este hecho,

intentando identificar cuándo el autor de la publicación se está refiriendo a efectividad y cuándo a la eficacia.

El experimentado profesor Stephen Biddle²⁵² describió con las siguientes palabras, el creciente interés de los académicos por el concepto de la efectividad militar debido sin duda, al importante efecto que produce en el desarrollo de las sociedades:

“Hasta hace muy poco, la eficacia militar había generado poco interés sostenido por parte de los académicos. Sin embargo, una nueva generación de académicos, armados con nuevas metodologías y enfoques analíticos, ha comenzado a prestar más atención al tema. La literatura contemporánea sobre efectividad describe tres clases de determinantes candidatos: preponderancia numérica, tecnología y empleo forzado.”
(Biddle 2017a)

Por efectividad militar se entiende la capacidad de un sistema nacional de defensa, para conseguir los resultados militares deseados en el contexto internacional, incluyendo la guerra del tráfico marítimo, la guerra espacial, la cibernética, la química, la biológica, las misiones humanitarias y también las relaciones cívico-militares, optimizando los recursos asignados (Biddle 2021). Esta definición de efectividad militar combina por un lado el concepto de eficacia para lograr los resultados esperados, con el concepto eficiencia para conseguir dichos resultados con los menores recursos posibles, aunque la expresión correcta sería <con menos recursos>.

Eficacia y eficiencia son conceptos interconectados, que combinados dan como resultado la efectividad. Mientras que la eficacia se limita al logro generalizado de un resultado determinado, la eficiencia asume además evitar la pérdida innecesaria de energía para conseguir el mismo resultado. Matemáticamente puede expresarse con las siguientes fórmulas:

$$\text{Eficacia} \uparrow = \frac{\text{Salida obtenida} \uparrow}{\text{Salida deseada (=)}} \quad (1)$$

(1) A mayor salida obtenida, mayor eficacia para una misma salida deseada.

$$\text{Eficiencia} \uparrow = \frac{\text{Salida obtenida} \uparrow}{\text{Salida standard (=)}} \quad (2)$$

²⁵² “Stephen Biddle es profesor de Relaciones Públicas e Internacionales en la Universidad de Columbia, miembro del Instituto Arnold A. Saltzman de Estudios sobre la Guerra y la Paz y miembro adjunto senior de Política de Defensa en el Consejo de Relaciones Exteriores.” (International Affairs Building n.d.)

(2) A mayor salida obtenida, mayor eficiencia para una misma salida standard.

Otra fórmula posiblemente más entendible para el cálculo de la eficacia sería la siguiente:

$$\text{Eficiencia} \uparrow = \frac{\text{Salida obtenida (=)}}{\text{Entrada} \downarrow} \quad (3)$$

(3) A menor entrada, mayor eficiencia para una misma salida obtenida.

En las formulaciones anteriores, la eficacia da información sobre el nivel de resultado final alcanzado para tomar decisiones sobre los cambios necesarios, mientras que la eficiencia nos informa sobre cómo se llega al resultado final (Jobbagy 2009a). La adecuada combinación entre eficacia y eficiencia permite tener una visión más allá de la pura casuística de la guerra, evitando resultados imprevistos no deseables. Ello requiere, entre otros requisitos que serán también tratados en detalle en este trabajo, una mayor agilidad en el intercambio de información y mejor relación entre los mandos (Jobbagy 2009b). El resultado final de dicha combinación entre eficacia y eficiencia militar es el concepto <efectividad militar>, situado por encima en la escala de medición de la eficacia en cualquier sistema de defensa tradicional.

Otra visión también actual pero más orientada al puro poder de combate es la que por efectividad militar entiende, la capacidad de producir daños al enemigo de forma limitada. En la actualidad existen nuevos modelos de organización militar que, cuando se implementan adecuadamente, producen fuerzas de combate altamente eficaces que muchos países no son capaces de incorporar, con independencia del tamaño y la potencia de sus ejércitos (Meiser 2020). Ello explica la existencia de países militarmente potentes en cuanto a personal militar activo y armamento disponible, pero poco efectivos. Si bien la bibliografía clásica no ha profundizado lo suficiente en la efectividad militar, los nuevos académicos de hoy consideran que la efectividad militar no es algo asociado exclusivamente a la guerra, sino que también tiene que entenderse asociado a las misiones de paz, la ayuda humanitaria, las funciones organizativas y las relaciones cívico-militares (Biddle 2017b).

Un factor decisivo para alcanzar la efectividad militar, aunque ignorado por muchos investigadores, es el estilo de liderazgo, como ocurre en todas las disciplinas. Científicos de la Universidad de Emory²⁵³ han probado la hipótesis de que existen tres teorías en relación con el estilo de liderazgo militar:

- 1- Los líderes militares son promocionados o defenestrados en base a su resultado en el campo de batalla, lo que no deja de ser un criterio objetivo (La teoría no explica cómo son promovidos los líderes en épocas de paz).

²⁵³ "La Universidad de Emory es una institución privada que fue fundada en 1836." (U.S. News n.d.)

- 2- Los dirigentes políticos prefieren evitar la degradación de los líderes menos competentes, como medida para evitar posibles golpes de estado.
- 3- Los líderes militares pertenecientes a círculos sociales privilegiados suelen ascender con mayor facilidad y difícilmente son degradados.

De las tres teorías, la primera ha demostrado ser la más efectiva, como se pone de manifiesto en el CASO 7.4.1 de este capítulo, mientras que las otras dos abocan a la baja efectividad de los ejércitos (Reiter and Wagstaff 2018). De nada sirve mantener un ejército dirigido por mandos poco eficaces como simples marionetas, con el único fin de evitar de esta manera cualquier posible insurrección que pueda poner en peligro la estabilidad política del país, manifestando la propia incompetencia de los dirigentes responsables de este estilo de gestión del liderazgo de los ejércitos.

- CASO 7.4.1: La sustitución de generales de bajo rendimiento durante la Segunda Guerra Mundial.

Los estudios llevados a cabo en los ejércitos estadounidenses y alemanes que participaron en la Segunda Guerra Mundial demuestran que, la sustitución de los generales de bajo rendimiento durante la contienda mejoró la efectividad de ambos ejércitos, en los diferentes escenarios del Norte de África, Italia y Europa Occidental (Reiter and Wagstaff 2018). Ello evidencia que no todos los generales tienen el mismo rendimiento, lo que no deja de ser una deficiencia del sistema de ascenso en algunos escalafones militares, cuyo efecto puede llegar a ser catastrófico. Incluso puede llegar a pensarse que la clave para el ascenso rápido en las Fuerzas Armadas se reduce a dejar los destinos por los que se pasa como mando a lo largo de la carrera militar, igual que como se encontraban al llegar destinado, es decir, sin cambios perceptibles ni en positivo ni en negativo, evitando, por encima de todo, cualquier posible situación complicada que no provenga de las órdenes directas del mando superior.

El liderazgo de la efectividad militar requiere a su vez del talento de los mandos que organizan y dirigen la coordinación y la logística de la fuerza militar en los escenarios de combate. Además, unas fuerzas armadas efectivas necesitan también de una importante infraestructura de organismos públicos y privados, con capacidad financiera suficiente para dar respuesta continuada a las necesidades tecnológicas y logísticas que un sistema de defensa nacional actualizado requiere. Sin embargo, un exagerado gasto militar continuado también puede perjudicar seriamente a la economía de cualquier país, aunque todavía resulta peor reducir a la mínima expresión el porcentaje de gasto para defensa (Beckley 2010f). El camino para llegar a la efectividad militar en el campo de batalla pasa por la combinación de capital humano altamente cualificado, relaciones cívico-militares y cultura de defensa nacional, más que por la política democrática per se, mientras que la efectividad democrática se considera el camino para ganar guerras en lugar de batallas. Existen no obstante estados modernos no democráticos considerados militarmente efectivos, como por ejemplo Singapur²⁵⁴, que forman parte de la excepción a esta teoría y que

²⁵⁴ “La ciudad-estado del Sudeste Asiático tiene una de las economías más ricas, competitivas y prósperas del mundo, pero un régimen cada vez más represivo, en el que hasta las formas de disidencia más inocuas son castigadas.” (Mizrahi 2020)

resultan de especial interés para las modernas teorías sobre la efectividad militar. La cultura del país y en particular la religión mayoritaria juegan también un papel importante en el resultado de la efectividad militar, aunque todavía está por determinar su grado de influencia (Biddle and Long 2004).

Muchos son los estudios y publicaciones relacionadas con la efectividad de los ejércitos, pero posiblemente sean los estudios de la investigadora norteamericana Dra. Risa Brooks, los que mejor relacionan dicha efectividad con la sociedad civil. Para la Dra. Brooks, la efectividad militar es la capacidad de crear poder militar a partir de los recursos básicos del estado (riqueza, tecnología, tamaño de población y capital humano) y a menudo depende también de las particularidades de su cultura política, estructura social e instituciones, las cuales determinan finalmente el poder del estado. (Brooks 2007b). De acuerdo con la teoría de la Dra. Brooks representada en el esquema de la figura 7.4.1 mostrada a continuación, un Gobierno poderoso requiere de un importante poderío militar y éste a su vez de recursos tecnológicos e industriales también potentes.

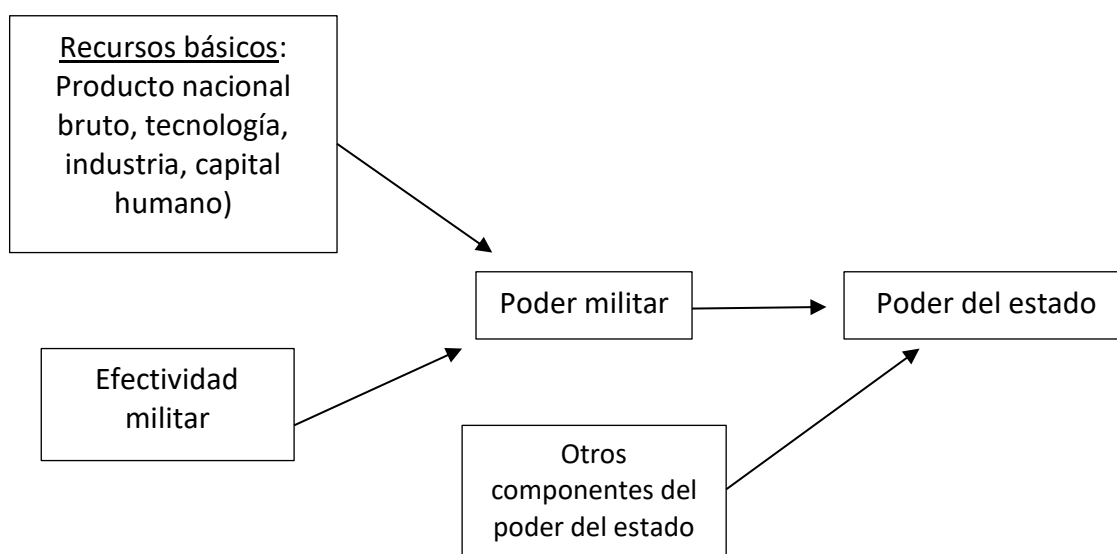


Figura 7.4.1 (Brooks 2007a)

Para el profesor Beckley ²⁵⁵, podría argumentarse la hipótesis de que existe algún tipo de relación entre el desarrollo económico de un país y la efectividad de sus fuerzas armadas entre otros factores, basada en la influencia que el desarrollo económico ejerce entre los factores políticos y sociales que a su vez son los que determinan la existencia de la fuerza militar. Pero el hecho irrefutable es que la efectividad militar depende directamente del desarrollo económico de un país, es decir, de su nivel de competitividad. A pesar de ello, el poder militar está reconocido como el factor más

²⁵⁵ "Michael Beckley es profesor asociado de ciencias políticas en la Universidad de Tufts y académico visitante Jeane Kirkpatrick en el American Enterprise Institute. (...) Michael tiene un doctorado en ciencias políticas de la Universidad de Columbia." (Beckley n.d.)

importante en el desarrollo de las relaciones internacionales de cualquier país, influyendo decisivamente en los factores de su desarrollo económico entre otros. En general, los países con mayor capacidad productiva son los que también suelen tener una fuerza militar aventajada, puesto que existe una relación empírica entre el desarrollo de la economía y la efectividad militar que va más allá del simple gasto en defensa (Beckley 2010c). Los CASOS 7.4.2 al 7.4.8 que se describen en el presente apartado son una relación de ejemplos relacionados con la efectividad y no efectividad de diferentes Fuerzas Armadas del planeta en diferentes escenarios históricos, destacándose el CASO 7.4.3 sobre la batalla de Trafalgar, que ha sido desarrollado con mayor profundidad por representar un momento determinante en la historia de España, tal y como puede observarse en el gráfico 3.6 (Capítulo 3) sobre la evolución del imperio español según Alexandre Deulofeu.

- CASO 7.4.2: Los Buques de Acción Marítima (BAM) de la Armada Española.

“El proyecto BAM comenzó en el año 2004, y responde a la necesidad de la Armada Española de renovar su flota de patrulleros con modernas unidades polivalentes” (Armada Española n.d.) Estos buques incorporan un novedoso <Sistema Integrado de Control de Plataforma>, manejado por una dotación mínima que permite reducir los costes tanto de la formación del personal como de su operatividad. Su diseño interior le confiere un alto grado de confort y ergonomía que facilita el desempeño de misiones de mayor duración. Los sistemas de dirección de combate están diseñados para tener un alto grado de elementos comunes con los de otros buques de la Armada, para simplificar los trabajos de mantenimiento de los equipos y facilitar el aprovisionamiento de los recambios. El resultado final es un buque de altas prestaciones pero con un menor coste, tanto de adquisición como de vida útil, con versatilidad para participar en misiones de vigilancia, salvamento, contaminación marina y ayuda humanitaria, en colaboración con la policía marítima y los cuerpos de seguridad del Estado (INGENIERÍA NAVAL 2011). Los buques BAM son un ejemplo de eficiencia militar desde el punto de vista de la importante mejora que aportan, en cuanto a la optimización de la dotación necesaria y el menor gasto de conservación, aportando sin embargo mayores prestaciones respecto de los antiguos patrulleros.

- CASO 7.4.3: La batalla de Trafalgar.

La batalla naval de Trafalgar tuvo lugar el 21 de octubre de 1805 frente al cabo de Trafalgar en el municipio de Barbate (Cádiz), entre las escuadras más dominantes de la época, la franco-española y la inglesa, en un momento en el que las potencias europeas luchaban por el control de los océanos para asegurar el transporte de marítimo entre Europa y las colonias extranjeras. A pesar de la extensa bibliografía escrita sobre esta batalla durante los últimos doscientos años, todavía existe confusión a cerca de los lugares exactos donde se hundieron los navíos naufragados y consecuentemente las circunstancias en las que se produjeron los mencionados naufragios (Márquez C. 2003a).

En un momento histórico de plena expansión del imperio de Napoleón Bonaparte²⁵⁶, el rey de España Carlos IV²⁵⁷ y aliado de Francia desde 1804 era un peón clave para los planes que Napoleón tenía preparados para la invasión de Inglaterra. Para ello, necesitaba contar con los 33 buques que constituían la Armada Española y con un plan de alejar de Europa al almirante Horatio Nelson²⁵⁸ al mando de la flota inglesa, mediante un simulacro de ataque a las colonias inglesas en el América, que incluía una maniobra de despiste para regresar a Europa y liberar a la flota francesa bloqueada por Inglaterra en el puerto de Brest. Una vez juntas ambas flotas, deberían hacerse con el control del Canal de la Mancha con el fin de permitir la invasión de Inglaterra por las tropas francesas de Napoleón. Para tal cometido, Napoleón nombró al inexperimentado almirante Villeneuve²⁵⁹ para asumir el mando de la flota conjunta que se tendría que enfrentar a la del experimentado almirante Nelson. La flota española quedaría al mando del almirante Gravina²⁶⁰, que contaría con oficiales bien formados, pero con buques en estado deficiente y una tripulación poco profesional (Márquez C. 2003b). Un escrito de fecha 29 de diciembre de 1804 firmado por el mismo almirante Gravina y dirigido al ministro de Marina de Napoleón, refleja la preocupación de Gravina por la situación en la que se encuentra la flota española:

"Como V.E. habrá observado en la nota que marca el estado actual de los navíos de la Marina Real (...), aunque se armen actualmente dichos navíos habrá dos grandes dificultades en cuanto a su reemplazamiento. Estas son los marineros y los víveres. La epidemia en nuestras costas del Mediterráneo y en Cádiz ha arrebatado mucha gente de mar (...) Además de estas dos grandes dificultades que conciernen a los marineros y a los víveres, existe una tercera, (...) no hay en los arsenales ni en los almacenes efectos suficientes para reemplazar lo que podía ser necesario en una campaña larga y en expediciones lejanas" (Márquez C. 2003c)

El plan previsto por Napoleón se vio truncado cuando la escuadra inglesa adelantó a la franco-española en su regreso del Caribe y tuvo tiempo para reagrupar los buques ingleses con base en Gibraltar y los fondeados en el bloqueo inglés del puerto del Ferrol. Estos últimos se toparon inesperadamente con la escuadra combinada que regresaba del Caribe, enfrentándose el 22 de julio de 1805 en otro combate naval en el cabo de Finisterre, en el que la flota española perdió dos de sus buques, minando la moral de la tripulación y provocando la desconfianza de Napoleón hacia el almirante Villeneuve. A pesar

²⁵⁶ "Napoleón Bonaparte, emperador de Francia (1769-1821) (...) Militar de carrera, su progresivo ascenso tiene lugar, principalmente, durante el período de la Revolución Francesa. Su encumbramiento político y militar tuvo especial auge entre 1796 y 1797 " (Ministerio de Cultura y Deporte n.d.)

²⁵⁷ "Rey de España entre 1788 y 1808, quinto monarca de la Casa de Borbón. (...) su reinado marca el inicio de la crisis del Antiguo Régimen en España." (Ministerio de Cultura y Deporte n.d.)

²⁵⁸ "Horatio Nelson, almirante británico que comandó la flota de su país a finales del siglo XVIII y comienzos del XIX " (Historia Universal 2020)

²⁵⁹ "Pierre-Charles-Jean-Baptiste-Silvestre de Villeneuve (...) almirante francés que comandó la flota francesa en la batalla de Trafalgar (1805). (The Editors of Encyclopaedia Britannica 2021f)

²⁶⁰ "Gravina juega un papel importante en la historia en su etapa como embajador en París, desde julio de 1804 hasta enero de 1805 (...) Napoleón le definió con estas palabras: Inteligente y audaz, leal y sincero, tipo del militar perfecto" (Navarro S. and Navarro S. 2020).

de ello, la flota combinada tuvo tiempo de reagruparse en los puertos de Vigo, el Ferrol y la Coruña incorporando trece buques más. El 13 de agosto de 1805 la flota combinada partió de Galicia para continuar con el plan ideado por Napoleón, pero a la altura del Cabo Ortegal, el almirante Villeneuve decidió cambiar de rumbo hacia el puerto de Cádiz, al ser informado de que la escuadra inglesa se estaba acercando. Allí permaneció atracada la flota combinada hasta el 19 de octubre de 1805 en lugar de continuar hasta Tolón, desoyendo las órdenes de Napoleón. Durante este tiempo, los buques de la flota franco-española se terminaron de preparar para la batalla en el arsenal de La Carraca, mientras una agrupación de buques ingleses bloqueaban la salida del puerto (Márquez C. 2003d).

Consciente de la escasa preparación de los marineros españoles el almirante Villeneuve escribió la siguiente carta dirigida al ministro de Marina de Francia, temeroso seguramente de lo que el futuro le deparaba:

“Los 15 navíos de que ha de constar la escuadra española están en la bahía (...) Nótese que la escuadra española se encuentra sumamente falta de marineros y de dinero para su habilitación. Causa pena ver unos navíos tan hermosos y tan fuertes, tripulados por pastores y pordioseros, y con escaso número de marineros ...”
(Márquez C. 2003e)

Ante la presión ejercida por Napoleón para ir al encuentro de la flota del almirante Justo de Salcedo²⁶¹ en Cartagena con el objetivo de asegurar el control del Mediterráneo, y la amenaza de ser sustituido por el almirante Étienne de Rosily²⁶², Villeneuve decidió zarpar al encuentro de la flota inglesa, en contra de las conclusiones del consejo de guerra celebrado el 8 de octubre de 1805 a bordo del buque insignia²⁶³ de la flota francesa, en el que los oficiales españoles desaconsejaban de forma clara la salida de la flota a la mar, por la borrasca otoñal que se avecinaba entre otros motivos. Finalmente y según el diario del mayor general de la flota española Antonio de Escaño²⁶⁴, el 20 de octubre de 1805 la Armada combinada zarpó a la mar con una estrategia de formación de combate en línea²⁶⁵ formada por la vanguardia (el grupo buques de cabeza), el centro (formado por los buques más grandes), la retaguardia (el grupo de buques de cola) y dos divisiones de observación o reserva (el grupo de buques de apoyo que finalmente se incorporaron a la línea por orden de Villeneuve), intercalando los barcos franceses con los españoles, mientras que la escuadra inglesa utilizó una táctica muy diferente que consistía en atacar en dos columnas para atravesar perpendicularmente la línea de la escuadra franco-española por el

²⁶¹ “Marino ilustrado que participó en diversos combates y servicios marítimos de finales del siglo XVIII (...)” (España Ilustrada 2019)

²⁶² “François Étienne de Rosily-Mesros (...) fue un comandante naval francés de las Guerras Revolucionarias y Napoleónicas.” (Wikipedia 2022e)

²⁶³ “Desde el punto de vista militar es la nave más importante de una flota donde se encuentra el comandante en jefe de una escuadra naval.” (Diccionario Actual n.d.)

²⁶⁴ “Teniente general, ministro del Almirantazgo y regente del reino.” (Real Academia de la Historia 2018)

²⁶⁵ “Los Navíos que, como principal fuerza han de formar la línea de Combate, se sitúan en línea, siguiéndose unos a otros, proa con popa, para dirigir al enemigo sus grandes fuegos, que asoman por sus costados, y cubrirse sus flancos, las popas y proas...” (Márquez C. 2003f)

centro y la retaguardia, disparando cañonazos contra el casco del contrario a corta distancia para hundirlo (Márquez C. 2003f) .

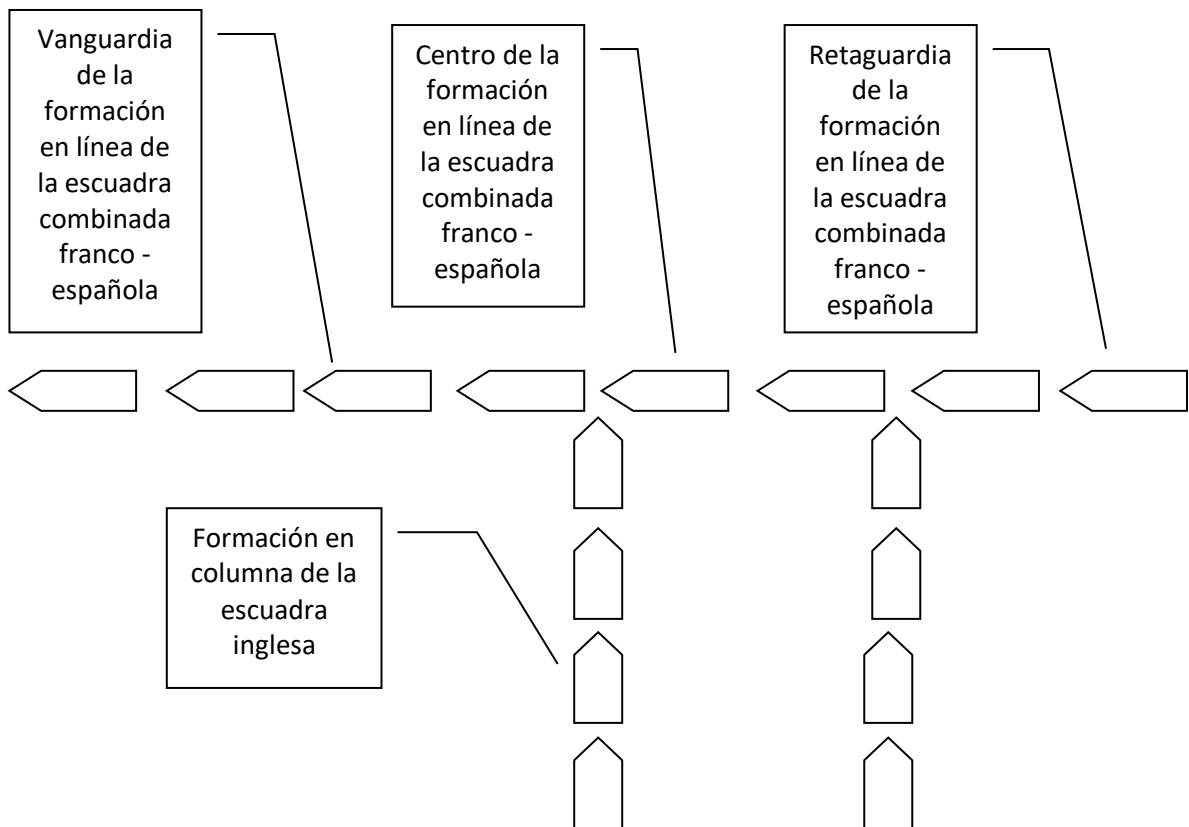


Figura 7.4.2 Estrategia de combate en la batalla de Trafalgar (Márquez C. 2003f)

Según refleja el diario que escribió el mayor general Antonio de Escaño, segundo al mando de la flota española que participó en la contienda, el combate de la batalla de Trafalgar se desarrolló resumidamente, de la siguiente manera:

“El día 21 de octubre a las 7:30 los ingleses fueron avistados por la escuadra franco-española. Venían en formación de dos columnas con la intención de cortar el centro y la retaguardia, por lo que el Almirante Villeneuve decidió dar la señal de virar en redondo toda la escuadra al mismo tiempo, al objeto de cubrir la retirada a Cádiz en caso necesario. Pero la escasa preparación de la marinería y la falta de un plan y de órdenes claras dadas por el Almirante francés a sus oficiales y a los españoles supuso un desconcierto general en la escuadra hispano-francesa. De este movimiento resultó una disposición inversa de la formación, quedando la retaguardia en primera línea y la vanguardia apelotonada. (...) A las 12:08 El combate se desarrolló una vez cortada la línea en enfrentamientos particulares entre los navíos. (...) A las 16:15 horas (...) la mayor parte de los navíos franceses y españoles rindieron su pabellón. Finalmente, a las 16:30 horas el fuego había concluido en ambos lados. (...) Los navíos de la escuadra combinada habían sufrido graves daños. La mayoría

estaban desarbolados y de estos consiguieron los ingleses después de su rotunda victoria, apresar 18 navíos. (...) Las graves pérdidas humanas de las tres escuadras demuestran la dureza del combate: los españoles tuvieron 1.022 muertos y 1.383 heridos; los franceses 3.000 muertos y más de 1.000 heridos; mientras que los ingleses sólo tuvieron 1.600 víctimas, entre ellos 499 muertos y 1.224 heridos. Sin embargo, la tragedia no había finalizado aún, ya que al combate le siguió una situación más extrema; el temporal predicho por los marinos españoles se desencadenó con bastante fuerza. A consecuencia del temporal, que duró varios días después del enfrentamiento naval, naufragaron yéndose a pique sobre la costa los navíos que habían sufrido las averías más importantes.” (Márquez C. 2003g)

Para la historiadora Lourdes Márquez Carmona ²⁶⁶, el motivo de la derrota estuvo en la errónea estrategia de combate en línea sin grupo de apoyo, ordenada por el almirante francés Villeneuve (Márquez C. 2003f) y su falta de aptitud para el combate naval, aunque por los diferentes manifiestos documentados, la ausencia de una tripulación bien formada en la escuadra española, que hubiera sido capaz de maniobrar y disparar con mayor acierto, fue el otro gran motivo de la derrota, cuyas consecuencias para España y su Armada fueron sin duda nefastas tanto en el campo geoestratégico como económico, marcando el inicio de la decadencia del <Imperio español> representado en el gráfico 3.6 de Alexandre Deulofeu (Capítulo 3).

La batalla de Trafalgar, a parte de una gran tragedia de vidas humanas, es un gran ejemplo de ineffectividad, en este caso de la escuadra combinada franco-española, por su notoria deficiencia del capital humano tanto de los mandos franceses como de la marinería española, sin menoscabo de la brillante profesionalidad evidenciada durante la batalla por la oficialidad de la flota española, también reconocida por el mismo Napoleón. Por el contrario, la flota inglesa del almirante Nelson es un claro ejemplo de eficiencia, al haber demostrado ser más efectiva a pesar de contar con un número inferior de buques de línea (33 buques ingleses frente a los 40 de la escuadra franco-española reflejadas) y consecuentemente con menor potencia de fuego (2.310 piezas de artillería frente a las 2.948 de la flota franco-española²⁶⁷ . Se hace necesario comentar que si bien, como explicaba en sus clases de Historia Naval el profesor Xosé M^a Pousa²⁶⁸, los buques franceses eran nuevos y estaban en perfecto estado, lo cierto es que sus mandos carecían de experiencia naval militar, habida

²⁶⁶ “Licenciada en Geografía e Historia por la especialidad de Antigüedad, Prehistoria y Arqueología, Lourdes Márquez cursó sus estudios entre la Universidad de Cádiz y la Universidad de Granada, realizando posteriormente un máster en Arqueología Náutica y Mediterránea por Universitat de Barcelona.” (Medina D., Díaz, and Domingo S. n.d.)

²⁶⁷ Datos obtenidos como alumno de la asignatura Historia Naval de la Escuela Naval Militar de Marín (Pontevedra) en agosto de 2005.

²⁶⁸ “Xosé María Pousada (...) ingeniero de Telecomunicaciones por la Universidad de Madrid y doctor ingeniero de telecomunicaciones por la de Vigo (...) ha sido también el director de la Escuela Técnica Superior de Telecomunicaciones en Vigo (...) director del Centro Asociado Universitario de la Defensa ” (Gago 2009)

cuenta que sus antiguos comandantes habían sido guillotinado durante la revolución francesa por pertenecer a la nobleza.²⁶⁹

▪ CASO 7.4.4: Las Fuerzas Armadas de Singapur (FAS)

La república de Singapur fundamenta su seguridad en el <servicio nacional>, equivalente al antiguo servicio militar obligatorio, como elemento principal integrado profundamente en la cultura del país. Las FAS están compuestas por unos 300.000 ciudadanos-soldado del <servicio nacional> obligatorio (NS), junto con otros 50.000 soldados profesionales a tiempo completo en activo (NSF)²⁷⁰, que trabajan de forma combinada y armoniosa. Para conseguirlo, el Gobierno de Singapur ha invertido muchos recursos para inculcar a los jóvenes los valores nacionales a través de los denominados <Valores Centrales>: La lealtad del país, el liderazgo, la disciplina, el profesionalismo, el espíritu combativo, la ética, el cuidado a los soldados y la seguridad. Adicionalmente, las FAS participan habitualmente en los actos festivos nacionales así como en las situaciones de crisis nacional (Wel-Shi Tan and B.C. Lew 2017).

Es un hecho aceptado que las FAS son las fuerzas armadas más efectivas del sudeste asiático, no limitadas únicamente al contexto nacional, sino también en misiones de paz y guerra contra el terrorismo internacional, pero con algunas debilidades que pueden afectar a su eficacia. En este sentido cabe destacar el escaso tiempo de permanencia de sus oficiales, más orientados a perfeccionar sus conocimientos de gestión que necesitarán en la vida civil una vez cumplidos los ocho años de compromiso con las FAS, que a la táctica militar en sí. Además, se suma la discriminación existente con la población de origen malayo para ocupar puestos considerados de seguridad, por resentimientos históricos y motivos geopolíticos, perdiendo con ello el potencial militar que la población malaya puede aportar a la defensa nacional entre otros efectos. Otra debilidad también importante está en el propio método de adiestramiento basado únicamente en la cultura de la seguridad de los soldados, mediante ejercicios clásicos poco realistas y cuando en ocasiones irremediamente se pone en riesgo la vida de los reclutas forzosos, saltan rápidamente las críticas de la opinión pública, a pesar de las facilidades ofrecidas por el Ministerio de Defensa para que las familias no pierdan el contacto de sus hijos durante el periodo de formación e incluso les acompañen hasta el interior de los cuarteles para despedirse (Walsh 2007a). Hay que hacer notar que también en otros países como Corea del Sur, es costumbre que los padres acompañen a sus hijos cuando se incorporan al servicio militar obligatorio²⁷¹, para despedirse entre lágrimas de emoción y también de orgullo (KBS 2011). La aportación ACC 7.4.1 que se presenta a continuación reafirma este caso desde el punto de vista de un

²⁶⁹ Clase magistral del profesor José M^a Pousa de la asignatura de Historia Naval en la Escuela Naval Militar de Marín (Pontevedra) – agosto 2005.

²⁷⁰ Según el ranking de 2020 del Global Firepower (ANEXO 17), el ejército de Singapur lo componen 312.500 soldados reservistas y 72.500 soldados en activo, aunque no distingue entre personal del servicio nacional obligatorio y personal profesional).

²⁷¹ El servicio obligatorio en Corea del Sur tiene una duración de entre 18 y 21 meses dependiendo del ejército de destino, transcurridos los cuales todos los soldados pasan a ser reservistas a tiempo parcial durante un tiempo de 8 años (Ministry of National Defense n.d.).

profesional de los medios de comunicación especializados en defensa, tras muchos años de experiencia.

✚ ACC 7.4.1: Aportación del antiguo redactor de internacional y defensa Francisco Gámez Balcázar²⁷², en relación con las Fuerzas Armadas de Singapur

En base a su larga trayectoria profesional como experto en materia de defensa, el periodista Francisco Gámez argumenta que las Fuerzas Armadas de Singapur (FAS) son las más efectivas de la región Asia-Pacífico por los siguientes motivos:

- 1- Alta formación y entrenamiento según el modelo británico.
- 2- Dotar del material y equipos más modernos, de acuerdo con el principio de producir dentro y comprar en el exterior sólo aquello que no pueda fabricar el país.
- 3- Alta experiencia en la lucha contra la piratería y seguridad interior mediante acuerdos con sus vecinos, especialmente con Malasia, Indonesia y Tailandia.” ²⁷³

Las FAS son un buen ejemplo actualizado de fuerza militar efectiva, que combina el capital humano, aunque discriminatorio, con las relaciones cívico-militares en todos sus campos y la cultura militar inculcada en los valores nacionales, pero que sin duda puede ser mejorada, aunque ello no sea tarea fácil teniendo en cuenta la situación geopolítica de Singapur.

■ CASO 7.4.5: La guerra de los Seis Días.

En 1967 tuvo lugar un enfrentamiento relámpago entre Israel y sus vecinos de Egipto, Siria y Jordania, que finalizó con la victoria de Israel. Los hechos acontecidos pueden resumirse en los siguientes hitos históricos:

- El 14 de mayo, Egipto movilizó sus tropas en la frontera con Israel.
- El 22 de mayo, Egipto bloqueó el acceso a Israel por mar a través del Estrecho de Tirán, impidiendo la entrada de petróleo desde Irán.
- El 30 de mayo, el líder egipcio Abdel Nasser anunció que la nación árabe estaba ya preparada para la batalla contra Israel.
- El 5 de junio de 1967 y ante la percepción de una guerra inminente, Israel inició un ataque por aire contra Egipto, bombardeando por sorpresa sus bases aéreas e inutilizando la casi totalidad de sus aviones en tierra y la misma actuación se llevó a cabo en Siria con un

²⁷² Francisco Gámez Balcázar es periodista especializado en Defensa Nacional e Internacional. Antiguo redactor de internacional y defensa de las revistas Panorama, Entreviú, Tiempo, El Periódico de Catalunya (GRUPO Z), el Diario de Barcelona, el Diari AVUI, ... (Entrevista personal con Francisco Gámez en fecha 16/07/2018)

²⁷³ Aportación documentada de Francisco Gámez (26/08/21).

resultado similar. La guerra continuó con la invasión de los territorios vecinos por parte de Israel, finalizando el día 10 de junio.

El filósofo Michael Walzer²⁷⁴ explica en su libro <Guerras justas e injustas>, que en las fechas previas al conflicto en Egipto reinaba un ánimo triunfalista, mientras que la población de Israel estaba aterrorizada ante la amenaza de guerra inminente. Sin embargo, al revisar las actas del Gobierno de Israel durante el conflicto, se pone manifiesto la carencia de planes bélicos concretos contra los vecinos árabes, a pesar de que toda la población de Israel estaba preparada mentalmente y técnicamente para cualquier amenaza, según explicó el director del Centro de Políticas sobre Medio Oriente en EE.UU. Nathan Sachs a BBC Mundo (Bermúdez 2017). En este conflicto y con independencia de los intereses geopolíticos existentes en la zona, se puso de manifiesto la evidente efectividad del ejército israelí, no solo por su superioridad tecnológica y de capital humano, sino también y muy importante por la gran implicación de la población civil en la gestión y desarrollo del conflicto.

- CASO 7.4.6: La batalla de Annual (Marruecos). Una masacre con efectos nefastos para el reinado de Alfonso XIII.

En el verano de 1921, el entonces prestigioso general español Manuel Fernández Silvestre fue derrotado en la localidad de Annual (Marruecos) por las tribus de la región del Rif al mando del líder marroquí Abdelkrim el Jatabi²⁷⁵, al sufrir una emboscada cuando se dirigía con su ejército hacia Alhucemas con la intención de conquistarla, siguiendo los planes colonialistas de la España de Alfonso XIII. Tras el ataque por sorpresa llevado a cabo por las tribus armadas rifeñas, los soldados españoles intentaron huir hacia Melilla, pero miles de ellos ...se estima entre 8.000 y 13.000... fueron derribados en su retirada. Muchos de ellos consiguieron refugiarse en fortines, pero fueron asediados o murieron de sed sin contar con los que fueron capturados, torturados y mutilados en la fortaleza de Monte Arruit. Como resultado de semejante derrota, el Congreso de los Diputados encargó al general Juan Picasso la investigación de los hechos y la elaboración de un informe concluyente de los motivos que la provocaron. Las consecuencias de dicho informe, conocido como el <Expediente Picasso> fueron el desencadenante del final del reinado del entonces rey Alfonso XIII (Peregil 2021). Sin entrar en temas políticos y desde un punto de vista puramente técnico, resulta paradójica, pero real, la superior efectividad que demostró el ejército tribal de Abdelkrim el Jatabi, al derrotar sin apenas organización militar, a todo un

²⁷⁴ “Michael Walzer es uno de los expertos en Filosofía Política más importantes de Estados Unidos en la actualidad. Ejerce como profesor emérito en el Institute for Advanced Study de Princeton, Nueva Jersey” (LCasa del Libro n.d.)

²⁷⁵ Abdelkrim el Jatabi era “un traductor al servicio de España, colaborador del periódico español *El Telegrama del Rif*, que había sido nombrado en 1914 *kadí kodat*, o juez de jueces, en Melilla. (...) Abdelkrim fue el líder que consiguió unir a las tribus del Rif contra España y contra... Marruecos. Derrotó al Ejército español y creó una república independiente, entre 1921 y 1926.” (Peregil 2021)

ejército aparentemente experimentado y organizado, como era el Ejército español de la época. El lado gris y desdeñable que se suma a la masacre producida, fue sin duda la crueldad con la que los soldados rifeños trataron a los prisioneros españoles tras su rendición.

- CASO 7.4.7: La operación Barbarroja.... el fracaso de la invasión nazi a Rusia durante la Segunda Guerra Mundial.

La operación Barbarroja puede resumirse en las siguientes fechas cruciales:

- El 22 de junio de 1941, el ejército de la Alemania nazi inició la invasión de Rusia con fines geoestratégicos, atacando en tres frentes, el frente norte hacia Lituania, el del centro hacia Bielorrusia y el frente sur hacia Ucrania, menospreciando la capacidad militar rusa y la climatología de la zona. Los tres frentes avanzaron con la cobertura de la Luftwaffen²⁷⁶ según lo planificado, logrando romper las diseminadas líneas rusas en pocos días. Pero la desafortunada decisión de Hitler de reforzar el frente norte en Leningrado y el sur en Kiev, desoyendo a sus generales, retrasó más de dos meses el avance del frente de Moscú, permitiendo al ejército ruso la reagrupación de sus reservistas para organizar la defensa de la ciudad.
- El 15 de octubre de 1941, una fuerte tormenta hizo intransitables las carreteras de acceso a Moscú por las que tenía que transitar la maquinaria alemana, tiempo que el Ejército ruso aprovechó para desplazar importantes refuerzos de Siberia.
- El 16 de noviembre de 1941 y una vez congelada la nieve de las carreteras, el ejército alemán retomó el ataque a Moscú, encontrándose con una fuerte resistencia que les obligó a retroceder hasta pocos kilómetros de la capital rusa.
- El 2 de diciembre de 1941, un repentino descenso de las temperaturas pilló por sorpresa a los poco abrigados soldados del Tercer Reich, obligándoles a guarecerse en fortificaciones que fueron asediadas por el ejército ruso durante todo el invierno. Así fue como acabó una de las batallas más crueles de la Segunda Guerra Mundial, precipitando el fin del nazismo en 1945 (Cervera 2020).

La operación Barbarroja y su desenlace la batalla de Moscú, fueron un ejemplo de falta de efectividad de un ejército supuestamente superior en tecnología y organización, como lo era el Ejército de la Alemania nazi, frente a los elementos atmosféricos. El Ejército ruso, sin embargo, demostró una mayor efectividad, a pesar de sus grandes carencias, gracias a su mayor adaptación al medio y por qué no decirlo, al error estratégico de Hitler al decidir invadir Rusia desde tres frentes, en lugar de hacerlo desde un único frente más fuerte.

²⁷⁶ "Luftwaffe, fue la fuerza aérea de Alemania en la época nazi, (...)" (EcuRed n.d.)

- CASO 7.4.8: El ataque terrorista del 11 de septiembre de 2001 a las torres gemelas de Nueva York.

En el libro <Re-imagina>, su autor Tom Peters²⁷⁷, el gurú del <management> más innovador del mundo actual y coautor del <bestseller> internacional <IN SEARCH OF EXCELLENCE> (Peters 2004v), describe el ataque del 11S a las torres gemelas de Nueva York de la siguiente manera:

“El 11 de septiembre de 2001, una minúscula banda de fundamentalistas expertos en la comunicación a través de internet, humillaron a la única superpotencia mundial. Resultó que el FBI, la CÍA, un kilotón de tanques y un océano de aviones de transporte y de submarinos nucleares no fueron enemigo para un núcleo apasionado, una comunicación coordinada y unos cuantos <cutters> de 3,19 dólares. (...) Como escribió el almirante Bill Owens, ex vicepresidente de la Junta de Jefes de Estado Mayor, nuestra estructura militar actual es una estructura desarrollada y diseñada esencialmente por Napoleón.” (Peters 2004y)

A pesar de su poderío militar, Tom Peters resalta la ineffectividad del modelo de seguridad de los Estados Unidos de inicios del siglo XXI para luchar contra el fundamentalismo islámico y no ser lo suficientemente eficaz como para prever y evitar el ataque terrorista del 11 de septiembre de 200, protagonizado por un pequeño grupo de terroristas.

- CASO 7.4.8: La gran batalla naval de Myeongyang entre Corea y Japón, en 1597.

En 1597, una mermada flota naval coreana formada por una docena de barcos denominados <panokseon>²⁷⁸ al mando del almirante Yi Sun-sin²⁷⁹, se enfrentó a unos 333 barcos de guerra japoneses de diferentes calados, en el estrecho de Myeongyang, caracterizado éste por sus fuertes corrientes marinas. A pesar del gran impacto negativo que tal superioridad nipona causó sobre la tripulación coreana, el almirante Yi Sun-sin consiguió desmoralizar al enemigo concentrando su potencia de fuego sobre el buque insignia japonés y enarbolando su pabellón, a la vez que exigía a sus capitanes cumplir con su obligación de marino de la Armada, consiguiendo hundir 15 barcos japoneses en la primera jornada de lucha, gracias al uso de la artillería a quemarropa y a las corrientes del Myeongyang que imposibilitaron a la flota japonesa acorralar a la pequeña flota coreana. En el segundo día de combate, la flota coreana inició una lenta retirada sin dejar de disparar cañonazos contra los barcos japoneses

²⁷⁷ “Tom Peters estudió ingeniería civil en Cornell University y después economía en Stanford University donde ha obtenido un M.B.A. y Ph.D. En 2004 recibió un doctorado honorario de la Universidad Nacional de management de Moscú. (...) Tom Peters es reconocido como un gurú del management de los negocios desde los años 70 hasta hoy. “ (BCC n.d.)

²⁷⁸ Barco de guerra de la armada coreana utilizado durante de la dinastía Joseon del siglo XVI (Academic n.d.).

²⁷⁹ “Yi Sun-sin es el héroe nacional más respetado en Corea del Sur (...). Participó en diversas batallas navales contra Japón entre 1592 y 1598.” (López 2021)

que intentaban entrar en el estrecho, hasta que finalmente los barcos japoneses iniciaron el abordaje de los <panokseon> coreanos, cuya tripulación se resistía luchando desesperadamente con armamento rudimentario contra los sofisticados mosquetes y <katanas>²⁸⁰ japonesas. Pero el azar hizo que el cuerpo abatido de uno de los generales japoneses quedase flotando en el agua y fuese recuperado por la tripulación coreana, para llevar a cabo un macabro ritual ordenado por el almirante Yi Sun-sin y consistente en despedazar el cuerpo del general y acto seguido gritar todos juntos tocando los tambores utilizados para las maniobras de abordaje, lo que provocó en los tripulantes japoneses un impacto psicológico tan fuerte que decidieron retirarse y abandonar la batalla, con la pérdida de 46 naves. Otro aspecto importante de la batalla de Myeongyang fue el papel que jugó la población civil coreana, que lejos de abandonar el campo de batalla formaron largas filas de barcas a modo de refuerzo en la retaguardia, aportando apoyo moral y psicológico a los marinos coreanos durante los dos días que duró la contienda, sin contar con los alimentos y cuidados que también les proporcionaron (Montero D. 2019). Aunque tal vez desconocido por la sociedad occidental, este caso es una gran demostración de eficiencia por parte de la flota coreana del almirante Yi Sun-sin y de falta de efectividad por parte de la flota japonesa del momento histórico.

²⁸⁰ “La Katana (...) es la espada japonesa por excelencia y se define como un sable de filo único curvado.”
(Aceros de Hispania Bajo Aragón n.d.)

CAPÍTULO 8 - LAS INTERACCIONES ENTRE LOS SISTEMAS

En este capítulo se hace un profundo análisis de las interacciones²⁸¹ existentes entre el sistema productivo, el educativo y la seguridad nacional, en búsqueda de indicios y evidencias de su influencia en la competitividad de las naciones a lo largo de su historia, que como concluyó Alexandre Deulofeu²⁸² se extiende a lo largo de 550 años aproximadamente.

Este capítulo contempla cuatro grupos de interacciones o interrelaciones :

- Interrelaciones cívico-militares.
- Interrelaciones entre la seguridad nacional y el sistema educativo
- Interrelaciones entre el sistema productivo y el sistema educativo
- Interrelaciones entre el sistema productivo y la seguridad nacional

En cada uno de los grupos tratados se exponen una serie de interrelaciones representativas de cada grupo, con casos reales que sirven de ayuda para la mejor comprensión de la interrelación expuesta y que forman parte de la cotidianidad de cualquier sociedad, sin que la ciudadanía se percate de dichas interrelaciones en la mayoría de los casos. A lo largo del capítulo, se exponen también una serie de EXPERIMENTOS prácticos a modo de ejercicios que ponen de manifiesto el efecto que las interrelaciones entre los sistemas productivo-educativo-seguridad nacional producen sobre la competitividad de las naciones, como eje de la hipótesis de trabajo planteada en el capítulo 1 de la presente tesis. En un sentido más genérico, el CASO 8.1 pone de manifiesto el efecto de las interrelaciones sociales en los buenos resultados empresariales de un país como China.

▪ CASO 8.1: La interacción social en China.

En las últimas décadas se ha podido comprobar un gran desarrollo económico y tecnológico de los países asiáticos, basado en un modelo organizativo influenciado por las antiguas enseñanzas del famoso filósofo chino Confucio²⁸³ del siglo V a.C., que guiaron a la sociedad china en la interacción social diaria y las virtudes que son importantes para el buen funcionamiento de la actividad empresarial (Sudirman et al. 2020). Resulta poco menos que sorprendente observar que, también la teoría confucionista considera la interacción de los entes sociales como un elemento clave para el desarrollo económico de cualquier país.

8.1 Las interrelaciones cívico-militares

²⁸¹ En este trabajo se utilizan indistintamente los sustantivos interacción e interrelación por ser sinónimos.

²⁸² "Alexandre Deulofeu y Torras fue químico, historiador, (...) y sobre todo, autor de la *Matemática de la Historia*." (Pagès J. n.d.)

²⁸³ "Pensador chino (...) El confucianismo es fundamentalmente una ética y no una religión (...) Dicha moral, basada en el altruismo, la tolerancia, el respeto mutuo, la armonía social y el cumplimiento del deber, constituía en realidad una sistematización de ideas presentes en la cultura china " (Fernández and Tamaro 2004)

En un inicio cabe hacerse la siguiente pregunta: ¿Cuál es la relación entre la sociedad civil de personas sin armas y la sociedad militar de personas con armas para proteger una sociedad? La respuesta se remonta a los inicios de la organización militar en las antiguas sociedades civiles y está determinada por la historia y la cultura de cada país (Rukavishnikov and Pugh 2006). Las interrelaciones cívico-militares incluyen entre otras, una parte importante de las interacciones denominadas <Seguridad nacional-Sistema educativo> y las interacciones denominadas <Sistema productivo- Seguridad nacional>. Extensa ha sido la literatura publicada a lo largo de los años sobre el tema monográfico de las relaciones cívico-militares, reflejando a menudo la preocupación de la sociedad civil por el control de la sociedad militar. En este capítulo se hace un repaso a las teorías y conclusiones más representativas de las últimas décadas, para llegar a entender mejor el fundamento de una parte importante de la hipótesis del presente trabajo.

A finales del siglo pasado, el profesor Samuel P. Huntington²⁸⁴ definió cinco modelos de relaciones cívico-militares dependiendo de los factores poder político-militar, profesionalidad de los ejércitos y la ideología del país:

- 1- Ideología antimilitarista con alto nivel de poder político-militar y bajo profesionalismo militar. Este modelo suele encontrarse generalmente en países poco desarrollados, donde todavía no existe una profesionalización de las fuerzas armadas o en las más desarrolladas, donde la seguridad nacional y el poder político se ven seriamente amenazados.
- 2- Ideología antimilitarista con bajo poder político-militar y baja profesionalización del ejército. Es una combinación propia de una relación cívico-militar a la que tienden los gobiernos modernos totalitarios.
- 3- Ideología antimilitarista con bajo poder político-militar y alto nivel de profesionalización del ejército. Este modelo corresponde a sociedades con un nivel de seguridad nacional poco amenazada.
- 4- Ideología <pro militarista> con alto nivel de poder político-militar y alto nivel de profesionalismo de las fuerzas armadas. Es propio de sociedades que sufren una continua amenaza de su seguridad nacional.
- 5- Ideología <pro militarista> con bajo nivel de poder político-militar y alto nivel de profesionalismo militar. Esta es la combinación previsible en sociedades a salvo de amenazas para su seguridad nacional (Huntington 1985) .

En estos cinco modelos de Huntington se echa de menos como mínimo otro modelo mucho más integrador de la sociedad civil y la militar que podría describirse de la siguiente manera:

- 6- Ideología <pro militarista> con bajo poder político-militar, alto nivel de profesionalismo militar y también alto nivel de integración cívico-militar. Este modelo puede encontrarse en sociedades bien posicionadas en los rankings de competitividad, capaces de competir en el marco internacional, como se verá más adelante.

²⁸⁴ “Samuel P. Huntington, profesor de Ciencia Política de la Universidad de Harvard y miembro del Consejo de Seguridad Nacional durante la presidencia del demócrata Jimmy Carter” (Golmar n.d.) .

En líneas generales, se puede afirmar que la propuesta de Huntington se basaba en un control objetivo de los líderes civiles sobre los militares, sin intervención ni injerencia en sus actuaciones, puesto que resulta mucho más peligroso la falta de neutralidad política que puede provocar el propio intrusismo sobre los mandos militares (World Heritage Encyclopedia 2021a).

Como ya se ha comentado al inicio del capítulo, las relaciones cívico-militares han sido a menudo consideradas como problemáticas al tener que dar respuesta a dos objetivos sociales contrapuestos: Que sean lo suficientemente efectivas como para superar una situación de guerra potencial con otros grupos armados y estar siempre preparados para asumir la responsabilidad de garantizar la protección de la sociedad contra desastres nacionales de cualquier índole. Pero todavía resulta peor mantener unas fuerzas armadas ociosas que desgastan los recursos de manera irresponsable, pero incapaces de dar respuesta efectiva a las estrategias geopolíticas de los líderes gubernamentales, con comportamientos imprudentes en el contexto internacional y perjudiciales para los intereses de la ciudadanía. El ejército debe gestionarse con autonomía para ejercer su poder coercitivo, pero sin perjudicar ni dominar a la sociedad a la que protege por mandato y sin ningún tipo de temor ante una posible usurpación del poder político. Existe además otro antiguo dilema: Por una parte, la sociedad civil necesita la protección de los militares y por otro lado necesita protegerse de ellos, creando una tensión entre los esfuerzos en un sentido y en el otro. Un exceso de protección ante amenazas puede representar la ruina económica de un país, pero lo contrario, una minimización de la capacidad militar como medida de autoprotección ante un potencial temido golpe de estado contra los gobernantes civiles, puede vulnerar la capacidad defensiva en el campo geoestratégico. La adecuada combinación de ambas posturas es una buena determinación, como se ha podido comprobar en la política militar de Estados Unidos (Feaver 1999).

Una vieja teoría denominada <fusionismo> surgida como respuesta a las experiencias cívico-militares de la Segunda Guerra Mundial, defiende la fusión de la sociedad civil con la militar, mientras que otros investigadores lo consideran como algo negativo al considerar que se trata de esferas analítica y prácticamente distintas, sin poner en duda la aportación de conocimientos que el <fusionismo> conlleva (Feaver 1999). En cualquier caso, no parece del todo ventajosa ni viable la teoría de que un civil pueda suplantar las funciones de un militar o viceversa, pero ello no quita que ambos puedan trabajar conjuntamente con mejores resultados incluso que trabajando separadamente. Para el político escocés y exsecretario de defensa del Gobierno del Reino Unido Dr. John Reid MP ²⁸⁵, *“el ejército depende del apoyo de la población civil, debe verse que juega un papel importante en la vida civil y también debe demostrar los beneficios económicos de un presupuesto de defensa.”* (Reid 2008)

Más recientemente la escritora y profesora Rebecca L. Schiff ²⁸⁶ define las relaciones cívico-militares de la siguiente manera:

²⁸⁵ John Reid estudió en la Universidad de Stirling y se doctoró en Historia Económica de Estado de Escocia. Fue miembro del Parlamento británico, primer ministro Tony Blair, secretario de Defensa y finalmente ministro del Interior (Wikipedia 2022h).

²⁸⁶ “Rebecca L. Schiff recibió su doctorado en ciencias políticas de la Universidad de Chicago. (...) Forma parte del equipo técnico de investigación HFM-RTG-226 de la OTAN “ (SAGE Publishing n.d.)

“Las relaciones cívico-militares son una parte vital del largo proceso de construcción de una nación: el proceso de creación de la infraestructura política y social que delimita el papel de los militares. Los efectos del proceso de construcción o reconstrucción de la nación están entrelazados con las relaciones cívico-militares y son continuos; la relación cívico-militar continúa durante la vida de una nación”. (Schiff 2009a)

Un estudio realizado por el historiador militar Richard Kohn²⁸⁷ llegaba a la conclusión de que generalmente, cuanto más contacto se tiene con la sociedad militar, más probable resulta pensar que la sociedad civil vive una crisis moral, que los militares podrían ayudar a mejorar si se les permitiese interferir, aunque el origen de este pensamiento está todavía pendiente de confirmar (Burk 2002). En este sentido, la pregunta que cabe plantearse es sobre la conveniencia estratégica de que la máxima autoridad de la defensa de un país, es decir los dirigentes que ocupan los tradicionales ministerios de Defensa, deban ser preferiblemente civiles, aunque sean neófitos en la materia, antes que cualquier militar por muy cualificado y talentoso que éste sea.

Otra interesante teoría denominada <teoría de la concordancia> defiende que ejército, clase política y ciudadanía deben buscar relaciones de cooperación con independencia de la mayor o menor separación existente entre las instituciones políticas y las militares. (Schiff 1995). Pero una cosa es interactuar y otra suplantar las funciones de una parte por la otra. Es decir, aceptando que la sociedad militar está siempre al servicio de la civil, ni el militar debe pretender suplantar los cargos de responsabilidad civil, ni los civiles deberían pretender suplantar los cargos militares. En la publicación <The Professional Soldier>, Anowitz sostiene que las relaciones y la simpatía por los valores de la sociedad, asegura por si solas el control de las fuerzas armadas sin necesidad de suplantar el uno a otro (Cottey, Edmunds and Forster 2002). Esta cooperación puede llegar a toda la sociedad a través de actividades conjuntas en las que participan por igual ambas partes, sin abandonar sus principios y normas de conducta tanto civil como militar. Cuando un civil se integra en la organización militar aprende con mayor o menor soltura a comportarse, hablar e incluso pensar como un militar y viceversa, cuando un militar se integra en una organización civil, se ve obligado de forma casi natural a comportarse de forma muy distinta a como lo hace en sus destinos operativos. El resultado es que ambos modelos de sociedad civil y militar conviven en armonía y respeto mutuo, aportando el uno al otro todo lo que han aprendido en su profesión y que puede ser de interés para ambos, como se pone de manifiesto en el siguiente CASO 8.1.1 inédito que se presenta a continuación:

- **CASO 8.1.1:** El proceso de incorporación de la promoción 1981 de la IMECAR²⁸⁸ en la Escuela Naval Militar de Marín (Pontevedra), desde la propia experiencia personal como alumno aspirante.

El presente caso narra la experiencia de un grupo de 89 universitarios procedentes de diferentes universidades y regiones del Estado español, en su paso por la Escuela Naval Militar de la localidad de Marín (Pontevedra) el año

²⁸⁷ Richard Kohn es graduado en Historia por la universidad de Harvard y doctorado por la universidad de Wisconsin. Actualmente es profesor emérito del departamento de Historia en la Universidad de Carolina del Norte. (Department of History-UNC n.d.)

²⁸⁸ Acrónimo de Instrucción Militar de la Escala de Complemento de la Armada.

1981 como aspirantes al IMECAR (Instrucción Militar de la Escala de complemento de la Armada)²⁸⁹, con el único fin de dar a entender el duro proceso que tiene que superar un civil para convertirse en un militar con graduación, aunque dicha dificultad puede variar de un año a otro y también entre los diferentes Ejércitos.

A las 9.00 de la mañana del 8 de enero de 1981, el grupo de aspirantes traspasó la majestuosa puerta de Carlos I que da acceso a la Escuela Naval Militar de Marín, tras la cual esperaban un grupo de oficiales y brigadieres²⁹⁰ elegantemente uniformados, que dieron instrucciones de dónde se debían depositar los equipajes y a dónde dirigirse para continuar el proceso de incorporación (alojamiento, recepción de la uniformidad reglamentaria, corte de pelo reglamentario, asignación de número de aspirante y de brigada²⁹¹, identificación de todo el vestuario y enseres, etc.). Una vez todos uniformados e instalados, el grupo fue reunido en la que se conoce como <Plaza de Armas>, donde fue reagrupado en dos brigadas, la ALFA y la BRAVO, de forma ordenada por alturas. Desde este mismo momento y durante el primer mes siguiente quedaba prohibido desplazarse por el interior de la Escuela Naval caminando, estando obligados a desplazarnos siempre corriendo. Este hábito se convirtió desde entonces en la actividad más habitual, a pesar de dejar de ser obligatorio a partir del segundo mes de escuela.²⁹²

Durante los cuatro meses que duró lo que se conoce como el <régimen de escuela>, el grupo estuvo inmerso en un intenso programa de instrucción que combinaba clases formativas en materias técnicas y culturales dependiendo del <cuerpo> al que pertenecía (historia naval militar, organización de la gestión, seguridad interior,...), con instrucción militar (desfile en formación, maniobras, remo en botes balleneros²⁹³, tiro con pistola y con fusil, salidas a la mar, etc.) y actividades deportivas, a las que se añadían duros ejercicios físicos individuales durante el día o a nivel de toda la brigada en ocasiones durante la noche²⁹⁴, motivados por incorrecciones o errores cometidos principalmente durante la instrucción. Este estilo de instrucción militar es similar en todos los países, con particularidades diferenciadas dependiendo del Ejército (Tierra, Mar o Aire) y del <cuerpo> (Infantería, General, Ingenieros, Jurídico, Sanidad, ...), con el objetivo de mejorar la resistencia mental y física de los aspirantes, como más adelante se verá en el CASO 8.2.10, sobre la instrucción de los SEAL de la Marina de los EEUU. Tras cuatro meses sometidos a este severo <régimen de escuela>, la mayoría de los aspirantes universitarios de la promoción...algunos no lo

²⁸⁹ Por resolución delegada núm. 430/35.243/80 del DIARIO OFICIAL DE MARINA número 290, del 16 de diciembre de 1980.

²⁹⁰ “Los guardiamarinas de 2º (...) que hayan demostrado una conducta intachable, siendo además muy buenos estudiantes, pueden ser nombrados brigadier. La función de los brigadieres es instruir y mandar al resto de alumnos (excepto a los oficiales alumnos de 5.º curso).” (Wikipedia 2021f)

²⁹¹ “Cada una de las secciones en que se divide la marinería para los servicios de un buque.” (Real Academia Española 2021l)

²⁹² Experiencia personal inédita como miembro de la brigada ALFA del grupo de aspirantes al IMECAR (Promoción 1981) según DIARIO OFICIAL DE MARINA Nº 290 de fecha 16 de diciembre de 1980

²⁹³ “Embarcación de pequeño tamaño, empleada como bote auxiliar especialmente por los balleneros.” (Real Academia Española 2019a)

²⁹⁴ El cine estadounidense ha recreado este tipo de ejercicios correctivos en películas sobre la temática académico-militar como <Oficial y Caballero>, con bastante aceptación (Delvahe 2007) .

lograron.... se convirtió en un nuevo grupo de jóvenes oficiales del IMECAR²⁹⁵, listo para desarrollar sus funciones en la Armada como un militar más, pero manteniendo intacta su propia personalidad.

Curiosamente, al recordar con antiguos alumnos de la Escuela Naval Militar las dificultades que tuvimos que superar para conseguir el grado de oficial de la Armada, todos coinciden en la dureza de la experiencia, pero también coinciden en el efecto positivo que esta experiencia produjo en sus vidas, como se comprobará en la aportación ACC 8.1.4. Incluso los jóvenes que en su época fueron reclutados como simples marineros para cumplir su servicio militar en la Armada, suelen conservar un grato recuerdo sobre esta experiencia como puede verse en la aportación ACC 8.1.1 del presente capítulo. Sin embargo, no resulta fácil encontrar de forma generalizada la misma satisfacción, en jóvenes españoles de aquella época que fueron reclutados para prestar el servicio militar obligatorio en otros Ejércitos, lo que nos indica que no todos los procesos de adaptación a la vida militar consiguen el mismo efecto sobre el personal civil. En cualquier caso, está comprobado que la adaptación de un profesional civil a la vida militar con dedicación completa, requiere de un proceso de adaptación psicológico y físico importante, cuya duración mínima en el caso de los oficiales suele establecerse en unos seis meses entre la instrucción militar y la formación específica para el destino, sin contar con un periodo adicional de prácticas que suele durar un año. Una vez superado este periodo de adaptación, el profesional civil puede desenvolverse como un militar más, en el desempeño de funciones compatibles con los estudios cursados. Este periodo de adaptación se ve sensiblemente reducido a unas pocas semanas en el caso de los reservistas voluntarios, cuyas condiciones y dedicación son completamente diferentes y viceversa, alargado varios años cuando los civiles que ingresan son jóvenes estudiantes que pretenden cursar la carrera militar.

✚ ACC 8.1.1 Aportación del ex marinero de la Armada Carles Huarte Miguel²⁹⁶

A la pregunta planteada sobre el recuerdo que le ha quedado, y la valoración final de la experiencia vivida como marinero del servicio militar obligatorio en la Armada Española, Carles Huarte resume la respuesta como sigue:

“Aunque no estuve por motivación propia, el recuerdo que queda de aquellos meses es positivo, conocí gente diferente, en un ambiente diferente y al final, aunque no se valore en el momento, con el tiempo sí que te das cuenta de que te ha enriquecido personalmente, si añades que después de 28 años aún mantengo relación con alguno de mis compañeros de mili, el recuerdo no puede ser malo. (...) Tuve la suerte de ser destinado en el portaaviones Príncipe de Asturias²⁹⁷, y durante mi estancia se realizaron varios viajes de maniobras en los

²⁹⁵ Por resolución delegada núm. 430/00.055/81 del DIARIO OFICIAL DE MARINA número 102 del 6 de mayo de 1981.

²⁹⁶ Carlos Huarte Miguel es el directivo responsable de Administración en la empresa Lacados del Vallés S.A.

²⁹⁷ El portaaviones <Príncipe de Asturias> fue el buque insignia de la Armada Española desde 1982 hasta 2013. De concepción americana, su desarrollo y construcción fue encargado por la Armada Española a los astilleros Bazán en 1977 (Rodríguez V. 2022) .

que llegabas a puerto y podías disfrutar de uno o dos días conociendo el lugar. Uno en concreto fue a Madeira desde las Islas Canarias. Durante ese trayecto, recuerdo estar de guardia en cubierta de vuelo y mirar al cielo y asustarme. Jamás había visto tantas estrellas. Es una imagen maravillosa que aún tengo muy presente en mis recuerdos. (...) me formaron en diferentes ámbitos y consiguieron que me implicara en las tareas que debía realizar, y eso, sin duda es mérito del oficial que estaba a cargo nuestro y que aportaba aquello que no aportábamos nosotros.”

Comentarios similares o muy parecidos a éstos son los que, a lo largo de más de 35 años he podido constatar, con alguna excepción, en boca de diferentes perfiles de personas que pasaron por la Armada Española por un período de 18 meses para realizar el servicio militar obligatorio, a pesar de ser más largo que el de otros Ejércitos y también más lejos de su hogares y familias.

El antiguo profesor Eliot Cohen²⁹⁸ ha intentado siempre transmitir tanto a los gobernantes como a los líderes de opinión, argumentos bien fundamentados que les permitan poder evaluar la evolución de las actividades de la defensa nacional, desde un punto de vista objetivo y de sociedad integrada (Cohen 1997a). En una sociedad en la que la clase dirigente ignora a la sociedad militar y a todo lo que representa se crean tres grupos a saber:

- 1- El grupo mayoritario lo formarían los que se muestran indiferentes ante el problema de la defensa nacional, mostrándose partidarios de reducir el gasto militar en la medida de lo posible.
- 2- Un segundo grupo estaría formado por detractores de lo militar, convencidos de su carácter clasista y retrógrado.
- 3- El tercer grupo y tal vez el menos recomendable, estaría formado por los admiradores acérrimos de las fuerzas armadas sin entender que, la obsesión por el exceso de respeto a la autoridad del mando militar puede conllevar grandes errores en las relaciones exteriores de un país, como ya ocurrió en la sangrienta Primera Guerra Mundial, cuando los líderes militares de las potencias se vieron endiosados por la opinión pública en lugar de entender que no eran más que patriotas al servicio de la sociedad civil (Cohen 1997b).

Ninguno de los tres grupos descritos por Cohen representa el ideal de una sociedad cívico-militar equilibrada, donde lo militar y lo civil se combina persiguiendo un objetivo común, aunque con funciones claramente diferenciadas. En particular, en los países donde la clase dirigente podría clasificarse del tipo 2 en la clasificación de Cohen, el rechazo por todo lo militar perjudica gravemente a los profesionales de las fuerzas armadas que intentan incorporarse en las empresas civiles, como puede comprobarse en el siguiente CASO 8.1.2:

²⁹⁸ “Eliot Cohen es profesor (...) en la Escuela de Estudios Internacionales Avanzados (SAIS) de la Universidad Johns Hopkins (...). Cohen recibió su licenciatura y doctorado en la Universidad de Harvard.” (Jonhs Hopkins n.d.)

- CASO 8.1.2: El proceso de integración de los militares españoles de la Armada en la sociedad civil.

Cuando los profesionales españoles de las fuerzas armadas, finalizan su compromiso contractual, se enfrentan con grandes dificultades para integrarse en la sociedad civil, debido a una extraña incompatibilidad profesional mal entendida. Desde 2006, más de 4.500 miembros de las Fuerzas Armadas españolas se han encontrado con esta situación al cumplir los 45 años (EUROPA PRESS 2022).

La <teoría unificada> de las relaciones cívico-militares del catedrático y militar de Douglas L. Bland²⁹⁹ sostiene que el auténtico control civil de las fuerzas armadas se consigue compartiendo la responsabilidad del control entre los líderes de ambas sociedades, aunque asumiendo cada una las propias si llegar a fusionarse. Dichas responsabilidades deben estar establecidas por normas reglamentadas y objetivos nacionales comunes (Bland 1999). Este tipo de relaciones pueden encontrarse tanto en países considerados competitivos como en los no competitivos como se verá más adelante, puesto que dependerá en gran medida de la cultura de la sociedad en la que se desenvuelven. En los CASOS 8.1.3 al 8.1.11 del presente apartado se exponen una serie de ejemplos de ámbito tanto internacional como nacional, algunos de los cuales son experiencias personales inéditas, que describen las diferentes soluciones adoptadas por los países en lo relacionado con la participación de la sociedad civil en la defensa nacional.

- CASO 8.1.3: El modelo de institución militar adoptado por los Estados Unidos

Para los anglosajones, la defensa nacional ha formado parte de su cultura social desde siempre y como tal, los reservistas voluntarios complementan activamente a los ejércitos profesionales en sus misiones internacionales. Los reservistas voluntarios son civiles que compaginan su vida laboral con la militar, sin ningún tipo de problema por parte de la empresa en la que desarrollan su profesión, sino más bien todo lo contrario. Para poder desempeñar las mismas misiones que los militares profesionales, los reservistas son instruidos permanentemente a lo largo de los años de duración de su compromiso con las Fuerzas Armadas, normalmente hasta la jubilación definitiva o cese voluntario, con el mismo equipamiento (Quesada 2013a). Estados Unidos dispone actualmente del ejército de reservistas más numeroso de la OTAN y posiblemente también del mundo, formado por más de un millón de efectivos en situación de alta disponibilidad, teniendo en cuenta que sus puestos de trabajo en la empresa civil necesitan ser reorganizados cada vez que se ausentan para presentarse en sus correspondientes destinos. Desde el atentado del 11-S, ochocientos mil reservistas voluntarios han sido reclutados y desplegados en los escenarios mundiales en los que su país ha tenido alguna intervención, lo que demuestra la importancia estratégica otorgada por Estados Unidos a esta fuerza

²⁹⁹ Douglas L. Bland sirvió como oficial superior en las Fuerzas Armadas Canadienses y fue catedrático de estudios de defensa en la Queen's University. (Dundurn Press n.d.)

formada por ciudadanos-soldados, cuya activación media anual fue de sesenta y tres días en 2003 (Quesada 2013a).

En Estados Unidos, los ejércitos reservistas representan el concepto más puro del ciudadano-soldado que aporta a las fuerzas armadas una valiosa experiencia del mundo civil, como se ha comprobado tanto en las Fuerzas Aéreas, como en el Apoyo Logístico e incluso en la Reserva Naval, donde muchas unidades tienen la oportunidad de familiarizarse con el mundo de las nuevas tecnologías, en donde el salario de los profesionales es muy superior a los del militar (Cohen 1997c). En países como los Estados Unidos entre otros muchos, no resulta extraño encontrar en la vida civil reconocidos profesionales del mundo empresarial, como es el caso del escritor Tom Peters, considerado como el pensador más influyente sobre temas empresariales de nuestro tiempo, que sirvieron en la Marina de los Estados Unidos de América (Apple 2004). Este caso, posiblemente desconocido para cualquier lector ajeno a los temas de defensa, pone de manifiesto de forma muy clara el gran interés estratégico que significa para un país como Estados Unidos, la participación de la sociedad civil en la defensa de la nación.

- CASO 8.1.4: El modelo militar de Suiza

Desde el tratado de París de 1814³⁰⁰ y el posterior Congreso de Viena de 1815³⁰¹, Suiza no ha participado en ninguna guerra contra otros países, limitándose a prepararse militarmente para proteger su soberanía territorial contra posibles agresiones exteriores, de acuerdo con su política de seguridad defensiva recogida en la Constitución. Sus Fuerzas Armadas están formadas por un ejército de milicia obligatoria combinada con un pequeño ejército profesional, diseñadas para que toda la población se sienta corresponsable de la defensa del país. Los ciudadanos varones aptos son reclutados para realizar un servicio militar prolongado que compaginan con su trabajo. En total, el ejército suizo lo componen unos 120.000 soldados entre profesionales y ciudadanos-soldado, a los que se suman otros 80.000 reservistas. Este modelo de fuerzas armadas está completamente consolidado en la sociedad suiza, en el convencimiento de que un modelo basado en un ejército profesional no sería capaz de proteger las fronteras suizas, con la misma eficacia que lo puede hacer la propia ciudadanía. *“La tradición de la defensa, el uso de habilidades y aptitudes civiles, la diversidad social y regional que se encuentra en el ejército, el estrecho vínculo entre el ejército y la sociedad y, finalmente, las realidades financieras hablan a favor del sistema actual”* (Quesada 2013b). Otros países también considerados como competitivos, han seguido el modelo suizo adaptado a sus necesidades particulares, como por ejemplo Israel. Sin embargo, esta normal relación civil-militar que resulta tan evidente en países competitivos como

³⁰⁰ “El Tratado de París fue firmado el 30 de mayo de 1814 por la cual terminaba la guerra entre Francia y la Sexta Coalición formada por el Reino Unido, Rusia, España, Austria, Suecia, Portugal y Prusia. ” (Wikipedia 2021)

³⁰¹ “(...) reuniones diplomáticas que tuvieron lugar entre el 23 de septiembre de 1814 y el 9 de junio de 1815 en la ciudad de Viena entre las potencias vencedoras de Napoleón Bonaparte. ” (Editorial Grudemi 2021)

Suiza, no se da en los países menos competitivos como se puede comprobar a lo largo del presente trabajo. Todo lo contrario, en los países poco competitivos la sociedad civil y la militar están divididas hasta tal punto que ni el militar ve con buenos ojos la injerencia de civiles en las misiones militares, ni el civil tolera que el militar interfiera en los organismos y actividades de la sociedad.

- CASO 8.1.5: El modelo de Las Fuerzas Armadas de Singapur (FAS)

Este caso ha sido ya expuesto en el capítulo 7 como ejemplo de fuerzas armadas efectivas (CASO 7.4.4). En este capítulo se presenta como ejemplo de casi completa integración del ejército en la sociedad civil, tal y como explica el profesor Tan Tai Yong³⁰², aunque de una manera un tanto singular desde el momento en que Singapur sigue el modelo que el Dr. Janowitz³⁰³ define como el modelo aristocrático de la antigua Europa. En este modelo, la alta sociedad civil está integrada en la militar para el desempeño de un servicio uniformado, compartiendo una misma clase social que aprovecha el sistema de becas para entrar en las escuelas militares elitistas, de las que saldrán formados tanto para la profesión militar como para la de directivos de empresa o incluso dirigentes políticos, permitiendo que pasen de uno a otro sector en la búsqueda de la combinación perfecta, y consiguiendo una civilización equilibrada y controlada de los dirigentes de las fuerzas armadas (Walsh 2007b).

Similar a este caso, pero en Corea del Sur, la aportación ACC 8.1.2 refleja el pensamiento de un joven recién licenciado del servicio militar obligatorio, en cuanto a la experiencia vivida en el ejército y los beneficios que aporta para su país:

- ✚ ACC 8.1.2: Aportación del estudiante de ingeniería eléctrico-energética Won Jun Lee de la Universidad Politécnica de Corea del Sur, como soldado recién licenciado del Ejército.

En Corea del Sur, es habitual que los jóvenes interrumpan los estudios universitarios para prestar el servicio militar obligatorio, el cual se prolongará a lo largo de la vida activa como reservistas. Tras 583 días de servicio militar, el estudiante de ingeniería Won Jun Lee recuerda la experiencia con las siguientes palabras:

“A través del entrenamiento y el trabajo arduo que nunca había experimentado (...), pude hacer un trabajo más difícil que antes de alistarme en el Ejército. Además, creo que se podría decir que los resultados positivos se obtuvieron gracias a la mejora de la capacidad de autodirección al vivir lejos de la familia y conviviendo con los miembros de la unidad. (...) La participación obligatoria en la defensa

³⁰² “Tan Tai Yong es el segundo presidente y profesor de Humanidades (Historia) en Yale-NUS College.” (Yale-NUS College 2021)

³⁰³ “Después de graduarse en la Universidad de New York (...) completó su doctorado en sociología en la Universidad de Chicago (...) Fundó el Seminario Interuniversitario sobre Fuerzas Armadas y Sociedad (IUS)” (Burk n.d.)

nacional parece tener más desventajas que ventajas para los jóvenes coreanos. Esto se debe a que el tiempo para incorporarse en la sociedad se retrasa en comparación con aquellos que no sirven en el Ejército ni hacen el servicio público. Además, es difícil llenar el espacio en blanco después de ser dado de baja del Ejército, habiéndome olvidado de los estudios y de las habilidades estudiantiles que tenía antes de alistarme. Sin embargo, también tiene la ventaja de poder hacer un trabajo duro que nunca antes había hecho y vivir una vida independiente de familiares y amigos; sobre todo, es un punto de inflexión en la vida porque te da más tiempo para reflexionar y pensar en ti mismo. (...) Corea del Sur se enfrenta actualmente a Corea del Norte en el paralelo 3.8. Entonces, si estalla una guerra, se necesitarán muchas tropas y armas. Por lo tanto, creo que el entrenamiento del Ejército de reserva o el entrenamiento de la Defensa civil es absolutamente necesario porque las cosas aprendidas en el Ejército a los 20 años se vuelven obsoletas con el tiempo. Sin embargo, Corea se encuentra en un estado de alto el fuego y no ha tenido previamente un Ejército de reservistas civiles, por lo que parece necesario llegar a un consenso social. (...) Creo que el Ejército es un sistema muy importante en Corea. Esto se debe a que, dado que hay un alto el fuego con Corea del Norte, debe haber un Ejército para proteger a sus ciudadanos. (...) Además, una fuerza militar fuerte es la base de la percepción de que Corea es un país seguro. También aumenta la accesibilidad de la inversión de empresas extranjeras en empresas coreanas.” (Lee 2021) ³⁰⁴

En esta aportación personal, el joven universitario Won Jun pone de manifiesto la controversia que se plantea en los jóvenes coreanos sobre la conveniencia o desventaja de interrumpir sus estudios para alistarse al servicio militar, sin dejar de reconocer la importancia que representa para Corea del Sur el mantenimiento de un ejército reservista, como fuerza militar garantista de la seguridad nacional y el progreso económico.

- **CASO 8.1.6:** La creación del concepto CIMIC (Civil Military Co-operation) en Estados Unidos.

A partir de la experiencia acumulada por las unidades de Asuntos Civiles creadas por los Estados Unidos de América en la 2ª Guerra Mundial, la OTAN³⁰⁵ desarrolló el concepto CIMIC (Civil Military Co-operation) con el fin de tender puentes entre los militares y los civiles de las zonas donde se desarrollan las operaciones militares. Para la OTAN, los reservistas adaptados a los nuevos tiempos cubren perfectamente esta necesidad, donde el entorno humano o tecno-lógico es capital, por lo que considera un verdadero triunfo poder disponer de especialistas que hagan de puente entre el mundo civil y el militar mediante la aportación de conocimientos civiles, con algunas competencias puramente militares fácilmente asimilables mediante reducidos programas de

³⁰⁴ Aportación científico-ciudadana del estudiante coreano Won Jun lee, recibida por email en fecha 11/09/2021.

³⁰⁵ “Ver el CASO 7.1.6 del apartado 7.1 sobre la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN).

adiestramiento. Ya no es necesario disponer de batallones de personal movilizable para una defensa territorial, sino todo lo contrario, contar con una importante fuente de profesionales que aporten las competencias cada día más requeridas especialmente fuera de las fronteras nacionales (Quesada 2013c).

▪ CASO 8.1.7: El <reservismo militar> en España

En 2003, el Gobierno de España desarrolló un reglamento de mínimos para regular la figura del reservista voluntario con un coste reducido, y sin inferir en la carrera de los militares de profesión. El reglamento contemplaba como requisito para el acceso a la reserva voluntaria la titulación académica adecuada al empleo solicitado (el mínimo de cada categoría). El mismo año se creó la Oficina General de Reservistas marcando el inicio de las nuevas Fuerzas Armadas españolas, con la participación de personal voluntario disponible para su incorporación en caso de urgencia nacional. Pero no fue hasta 2011, cuando salió a la luz la <Ley de carrera militar del reservismo español> y su correspondiente reglamento actual, según el cual el máximo grado al que puede ascender un reservista voluntario queda limitado al de capitán en Tierra y Aire o al de teniente de navío en Marina, ambos sin mando sobre unidades militares. En los años que sucedieron a 2009 y motivado por la fuerte crisis económica que asolaba a España, las plazas convocadas fueron reducidas a mínimos testimoniales. A pesar de ello, en la actualidad cada año se siguen presentando entre 2000 y 4000 aspirantes a reservista voluntario, que una vez aceptados ingresan en las correspondientes escuelas militares para recibir la formación castrense básica durante dos semanas, tras la cual se les reconoce como reservistas voluntarios con el empleo mínimo que corresponda. La formación del reservista continúa a lo largo de los años de compromiso, mediante activaciones anuales planificadas para el adiestramiento en las unidades de destino o para la prestación de los servicios. En 2012, el número de reservistas en las Fuerzas Armadas españolas ya era de 5.417 miembros y estaban considerados como auténticos especialistas con capacidad para hacer frente a los nuevos retos de la defensa nacional, por los siguientes motivos:

- Los reservistas contribuyen al ahorro del gasto en defensa en épocas de recesión, sin pérdida significativa de la efectividad.
- La aportación de los reservistas voluntarios en las situaciones de emergencia ha quedado sobradamente demostrada.
- Los reservistas especializados en nuevas tecnologías son de gran valor para la lucha contra los ciberataques de los servicios de inteligencia.
- Los reservistas aportan un enfoque integral de conocimientos que las Fuerzas Armadas no pueden abarcar (Quesada 2013d).

En el trabajo de tesis doctoral titulado <El reservismo militar en España>, su autor J^o Miguel Quesada³⁰⁶ concluye que en España los reservistas voluntarios son activados, es decir, prestan sus servicios en las Fuerzas Armadas, la mitad de los días al año que el promedio de los países aliados de la OTAN, los cuales además hacen un uso intenso de los mencionados reservistas voluntarios en misiones en el extranjero, mientras que en el ejército español dicha participación es meramente simbólica. El Dr. Quesada concluye también que el número de reservistas que forman parte de las Fuerzas Armadas españolas es muy inferior a las necesidades estimadas, más por la falta de interés de la sociedad civil que por la falta de plazas convocadas por el Ministerio de Defensa español, siendo esta situación muy habitual a lo largo de la historia española (Quesada 2013e).

Por propia experiencia personal vivida durante 13 años como reservista voluntario de la Armada Española (Ver detalles en CASO 8.1.8), puedo corroborar las conclusiones a las que llega el Dr. Quesada en su trabajo de tesis doctoral, llegando a asumir que hoy por hoy, el colectivo de los reservistas españoles representan una fuerza militar simbólica, sin una misión específica más allá de la que los propios mandos de los destinos puedan asignarles voluntariamente, lo que nos da a entender que para el militar profesional español, el cuerpo de reservistas voluntarios todavía no forma parte de la fuerza militar efectiva, sino más bien se trata de un elemento experimental de carácter meramente simbólico. Este pensamiento, todavía arraigado en las Fuerzas Armadas españolas, pone de manifiesto el distanciamiento existente entre la mentalidad de la sociedad militar española y la civil, afectando de alguna manera al normal desarrollo estratégico del país.

- CASO 8.1.8: La experiencia personal como reservista voluntario del cuerpo de oficiales de la Armada Española durante trece años.

En julio de 2005, accedí con 48 años a la III Promoción de Reservistas Voluntarios del Ministerio de Defensa, ingresando el 21 de agosto de 2005 en la Escuela Naval Militar de Marín (Pontevedra) para recibir la formación militar reglamentaria junto con la optención del correspondiente diploma formativo de fecha 2/09/2005 y la condición de Reservista Voluntario de la Armada de fecha 25/10/2005.³⁰⁷ A partir de este momento, fui asignado a la Dirección Industrial del Arsenal de Cartagena mediante activaciones anuales de dos semanas, con el objetivo de familiarizarme con la operativa y funcionamiento de los servicios de mantenimiento de los patrulleros, cazaminas y submarinos de la Armada, aunque sin un programa de trabajo concreto. Durante los siguientes trece años tuve la oportunidad de convivir con el personal militar y civil destinado en el denominado REE (Ramo de Electricidad y Electrónica), con la grata sorpresa de que los sucesivos mandos con los que me relacioné incluidos los sucesivos almirantes del Arsenal, manifestaron siempre gran interés por mis conocimientos sobre sistemas de gestión de la calidad que adquirí trabajando en Volkswagen y

³⁰⁶ “Doctor en Seguridad Internacional por la UNED e ingeniero industrial. Asimismo, es teniente reservista del Ejército de Tierra.” (Los Libros de la Catarata 2021)

³⁰⁷ Resolución del Subsecretario de Defensa núm. 452/38116/2005 (BOLETÍN OFICIAL DEL DEFENSA núm. 104 de fecha 30.05.05)

SEAT. Así pues, año tras año me dediqué a transmitir mis conocimientos y técnicas de trabajo adquiridos en las multinacionales del automóvil, a los mandos y técnicos del REE con gran aceptación y satisfacción por parte de la Armada, hasta que el 31 de agosto del 2018 perdí la condición de Reservista Voluntario para pasar a la situación de Reservista Honorífico o dicho de otra manera, me jubilaron con honores ³⁰⁸.

Con independencia de la gran satisfacción personal que representó para mi poder compartir las experiencias de los marinos profesionales y la especial atención recibida por mi mando directo, el capitán de navío y Dr. en Ingeniería de Telecomunicaciones Antonio Villalba Madrid ³⁰⁹, tengo también que señalar que en los trece años de servicio prestados como reservista voluntario, no llegué a ocupar ningún puesto concreto en el escalafón ni tampoco en la unidad donde estuve destinado, sino que más bien desempeñé tareas como asesor en materia de organización, lo cual no deja de ser importante y necesario para la Armada, si se establece previamente un programa y un objetivo concretos. Como resultado de esta falta de asignación de responsabilidades específicas y como consecuencia también de la ausencia de resultados concretos, es por lo que tampoco resulta muy frecuente encontrar reservistas españoles que hayan recibido algún tipo de condecoración³¹⁰, con alguna excepción como la reciente Medalla Operación Balmis por la lucha contra el COVID19 otorgada en 2021 a 284 reservistas (Rodríguez M. 2021). Ello no deja de indicar una evidente falta de integración del reservista español en la sociedad militar, desaprovechando la gran oportunidad de transmisión de conocimiento que ello representa.

Dejando a un lado las trabas burocráticas a la hora de gestionar los aspectos logísticos, ambas partes interesadas hemos reconocido siempre los beneficios y logros alcanzados durante estos trece años, cerrando este ciclo experimental como positivo a todas luces y especulando sobre nuevas formas de colaboración futura, aunque todavía no puede constatarse que este buen resultado sea generalizado. Por un lado, hemos podido experimentar los grandes beneficios que las relaciones cívico-militares pueden aportar a ambas partes, pero por otro lado hemos podido comprobar también que, si alguna de las partes no asume su compromiso, tampoco se consigue el resultado esperado por muchos recursos que se asignen al proyecto. En este caso concreto y considerando las

³⁰⁸ Experiencia personal inédita como reservista voluntario de la Armada Española durante los años 2005 al 2018 según las siguientes Resoluciones del BOLETÍN OFICIAL del MINISTERIO de DEFENSA:

- 632/19457/05 (BOD Nº 243 de 16 de diciembre de 2005)
- 631/08759/11 (BOD Nº 112 de 9 de junio de 2011)
- 631/19035/11 (BOD Nº 242 de 15 de diciembre de 2011)
- 631/16690/14 (BOD.Nº 242 de 12 de diciembre de 2014)
- 631/06521/15 (BOD Nº 97 de 21 de mayo de 2015)
- 631/08111/17 (BOD Nº 112 de 9 de junio de 2017)
- 631/17082/17 (BOD Nº 233 de 30 de noviembre de 2017)
- 631/05955/18 (BOD Nº 81 de 25 de abril de 2018)
- 631/09432/18 (BOD Nº 124 de 26 de junio de 2018)

³⁰⁹ Antonio Villalba Madrid es Capitán de Navío Jefe de la División de Diseño y Evaluación de Arquitecturas del CENTRO DE SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES de la SECRETARÍA de ESTADO de DEFENSA (Villalba M. 2020).

³¹⁰ En Catalunya tan solo se han concedido 4 medallas a reservistas voluntarios, según email del miembro de la Asociación de Reservistas de Catalunya Ferrán Iglesias Chorro de fecha 12/02/2022.

conclusiones de la tesis doctoral de J. Miguel Quesada G.³¹¹ sobre el <reservismo> español, podemos deducir con toda certeza que la causa de los actuales mediocres resultados se encuentra fundamentalmente en el lado de la parte contratante, es decir, en el Ministerio de Defensa, sin olvidar que con toda seguridad, los empresarios españoles tampoco vean con buenos ojos que sus empleados destinen unas semanas al año para servir en las fuerzas armadas, como consecuencia del evidente desapego existente entre las mencionadas fuerzas armadas y una parte importante del sector productivo, todo lo contrario precisamente que en otros países como los que protagonizan los CASOS 8.1.9, 8.1.10 y 8.1.11 que se exponen a continuación.

- CASO 8.1.9: La Guardia Nacional de Estados Unidos

“La Guardia Nacional es un cuerpo militar de reserva de Estados Unidos. Fue fundada en 1636 por el Gobierno colonial inglés como defensa frente a los indígenas de Massachusetts. En 1933 se constituyó como milicia de reserva con alcance estatal y nacional, función que mantiene hasta hoy. Actualmente, la Guardia Nacional cuenta con unos 450.100 efectivos, repartidos entre las ramas del Ejército de Tierra y las Fuerzas Aéreas. Opera generalmente en el territorio estadounidense ante catástrofes naturales, ataques terroristas o grandes manifestaciones, aunque también ha participado en misiones en el extranjero.” (Moreno 2021)

La Guardia Nacional de los Estados Unidos está formada por civiles voluntarios con una dedicación parcial de un fin de semana al mes y dos semanas seguidas al año, para recibir el mismo entrenamiento que los militares profesionales. Disponen de equipamiento y armamento de combate suficiente para hacer frente a situaciones de emergencia, violencia y terrorismo nacional, aunque pueden ser movilizados también en el extranjero para el combate o para tareas humanitarias y de reconstrucción (El Orden Mundial 2021). He aquí un relevante caso de aportación civil a la seguridad nacional de un país, llevada a cabo de forma oficial, aceptada y reconocida, con resultados altamente satisfactorios no solo a nivel nacional sino también en el contexto global internacional, como se verá en el CASO 8.1.10.

- CASO 8.1.10: El Programa de Asociación Estatal (SPP) de los Estados Unidos.

El Programa de Asociación Estatal (SPP) es una cooperación en materia de seguridad, dirigida por la Guardia Nacional³¹² estadounidense bajo el mandato del Departamento de Defensa (DOD). Fue creado en 1992 tras la desintegración de la antigua URSS³¹³ con el fin de fomentar la democracia, los derechos

³¹¹ Ver el CASO 8.1.7 del capítulo 8

³¹² Ver descripción de Guardia Nacional en el CASO 8.1.9

³¹³ Siglas de la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas. La URSS “era un estado federal compuesto por repúblicas socialistas que existió de 1922 a 1991 en el territorio de lo que había sido el Imperio ruso.” (Vidal 2022)

humanos y un nuevo modelo de la Defensa en los países de la ex Unión Soviética, utilizando intermediarios de la reserva en lugar de militares profesionales, para evitar cualquier posible preocupación a la nueva Rusia. La expansión del programa, centrada desde un principio en contrarrestar las amenazas de las naciones, fue tan exitoso que en la actualidad juega un papel primordial en los proyectos de cooperación del Departamento de Defensa de los Estados Unidos con sus países socios en materia de seguridad, vinculando a casi todas las Guardias Nacionales de los diferentes estados en el programa SPP (Kapp and Serafino 2011a). El alcance del campo de actuación del SPP incluye entre otros los siguientes aspectos:

“La mejora de las capacidades de los países socios para proteger a sus ciudadanos; fortalecer las relaciones con los socios para facilitar la cooperación, el acceso y la interoperabilidad; (...) y fomentar la integración de las fuerzas de reserva y componentes activos en una <fuerza total>.” (Kapp and Serafino 2011b)

Entre las principales actividades del SPP como soporte a los países socios destacan las siguientes:

- *“Intercambios de expertos en la materia,*
- *Demostraciones de determinadas capacidades militares,*
- *Debates sobre cuestiones de política, y*

- *Visitas entre los líderes superiores de una Guardia Nacional estatal y los líderes superiores de las Fuerzas Armadas de las naciones amigas.”* (Kapp and Serafino 2011b)

El SPP actúa con las mismas autoridades legales que el Ejército para llevar a cabo sus actividades de coordinación para la seguridad, pero con las siguientes características adicionales:

- *“El potencial para establecer relaciones duraderas entre individuos en la Guardia Nacional estatal y sus gemelos en las fuerzas armadas de la nación socia;*
- *La capacidad de compartir conocimientos especializados sobre temas como la respuesta a desastres, desórdenes civiles, operaciones antinarcóticos y seguridad fronteriza; y*
- *La capacidad de vincular a altos funcionarios de un Estado con altos funcionarios de una nación extranjera, que puede abrir vías para una mayor cooperación entre el Estado y la nación socia en áreas no militares.”* (Kapp and Serafino 2011b)

Este caso pone de manifiesto el importante papel que puede llegar a jugar la sociedad civil paramilitar en las relaciones geopolíticas de un país, con

capacidad para mediar en las negociaciones del establecimiento de la paz, sin necesidad del intervencionismo militar directo.

▪ CASO 8.1.11: Las Fuerzas de Defensa de Israel (FDI)

Con el fin de dotar a Israel de un sistema de defensa autosuficiente, las Fuerzas de Defensa de Israel (FDI) cuentan con los siguientes recursos humanos y técnicos:

- Personal de servicio militar obligatorio. Lo integran civiles mayores de 18 años de ambos sexos con una permanencia de dos a tres años.
- La reserva obligatoria constituida por hombres y mujeres, con dedicaciones que van desde los 30 a los 45 días al año, compatibles con la actividad civil, aunque no sin cierta dificultad.
- Soldados profesionales o regulares con contratos flexibles y ventajosos de varios años, que facilitan la posterior integración en la vida civil con gran receptividad por parte del empresario israelí, al tratarse de los profesionales selectos y capacitados al más de alto nivel.
- Equipamiento de máxima tecnología tanto nacional como extranjero, sustentado con el mayor presupuesto de defensa del mundo en porcentaje respecto del PIB y financiado con ayudas de EE.UU.

Israel vive en un permanente estado de alerta de guerra inminente, que la sociedad civil asume en su totalidad con entereza, como mayor baluarte de sus Fuerzas Armadas tanto por su contribución personal como tecnológica a través de la creación de industrias tecnológicas y armamentísticas (State of Israel 2003).

Suele ocurrir que aquellos profesionales que han podido experimentar el desempeño de sus profesiones en la sociedad civil y en la militar, tienen una visión que les permite comprender con mayor claridad la interrelación existente entre ambas sociedades y su influencia en la competitividad del país.³¹⁴ Las siguientes aportaciones

³¹⁴ Experiencia personal como oficial de complemento de la Armada durante más de cinco años según Resolución delegada núm. 430/00.055/81 del DIARIO OFICIAL DE MARINA número 102 de 4 de marzo de 1981 y como oficial reservista durante otros trece años según las siguientes Resoluciones del BOLETÍN OFICIAL del MINISTERIO de DEFENSA:

- 632/19457/05 (BOD Nº 243 de 16 de diciembre de 2005)
- 631/08759/11 (BOD Nº 112 de 9 de junio de 2011)
- 631/19035/11 (BOD Nº 242 de 15 de diciembre de 2011)
- 631/16690/14 (BOD.Nº 242 de 12 de diciembre de 2014)
- 631/06521/15 (BOD Nº 97 de 21 de mayo de 2015)
- 631/08111/17 (BOD Nº 112 de 9 de junio de 2017)
- 631/17082/17 (BOD Nº 233 de 30 de noviembre de 2017)
- 631/05955/18 (BOD Nº 81 de 25 de abril de 2018)
- 631/09432/18 (BOD Nº 124 de 26 de junio de 2018)

ACC 8.1.3 y 8.1.4 muestran la opinión de dos profesionales, en este caso de dos ingenieros de telecomunicaciones que sirvieron ambos como oficiales ingenieros de la Armada Española durante varios años, lo que les permitió llegar a conocer las interioridades de un importante estamento militar español como es la Armada y poder comparar con sus experiencias posteriores en la vida civil, llegando a parecidas conclusiones sobre las interrelaciones entre ambos mundos, el militar y el civil.

✚ ACC 8.1.3: Aportación del ingeniero de telecomunicaciones y profesor Manuel Gutierrez Ortiz³¹⁵

El profesor Manuel Gutiérrez mantiene que las interconexiones entre los tres sectores, educación, producción y defensa, influyen y mucho en la competitividad de los países, ya que los tres contribuyen al desarrollo del tejido productivo de la nación dentro del marco de la globalización, aunque también tienen los países con sus políticas, buena parte de responsabilidad en alcanzar la competitividad.³¹⁶ En esta aportación, el profesor Manuel Gutierrez nos está indicando también que la mayor o menor capacidad de los líderes políticos influirá en gran medida en el desarrollo de la competitividad de cada país, como ya se ha tratado en el apartado 4.1.2 del presente trabajo, dedicado a la teoría del <Estado Competitivo> de Shumpeter.³¹⁷

✚ ACC 8.1.4: Aportación de un ingeniero de telecomunicaciones anónimo, que sirvió como oficial del cuerpo de ingenieros de la Armada Española.

El 8 de agosto de 2017 la revista infodefensa.com publicó un artículo que relata la experiencia de un ingeniero de telecomunicaciones anónimo que trabajó durante más de cuatro años como oficial del cuerpo de ingenieros de la Armada Española, en su paso por la Escuela Naval Militar, donde aprendió principalmente técnicas de liderazgo y gestión de personas así como una serie de valores que le fueron de gran utilidad en su vida laboral para dirigir personas, motivarlas y sacar lo mejor de ellas trabajando en equipo. El ingeniero autor de la publicación resume las lecciones aprendidas en la Armada con las siguientes frases, todas ellas aplicables a la empresa desde su punto de vista:

“El jefe debe ser un paraguas para su gente. (...) Por tanto, el jefe, además debe de ser un líder para su gente. Se delega la autoridad, no la responsabilidad. (...). Nunca discutir las órdenes del jefe en público. Otra cosa es hacer ver al superior tus puntos de vista discrepantes, en privado. Se defiende con argumentos las alternativas, pero sólo una vez. Si finalmente, el superior asumiendo la responsabilidad, impone su criterio hay que estar a su lado al 100%. La remuneración económica no motiva, sólo satisface. Lo que

³¹⁵ Manuel Gutierrez Ortiz es profesor de RR.HH. de la Universidad Internacional de la Rioja. “Máster en Ingeniería de Telecomunicaciones por la UPC (...) Ingeniero de Armas Navales por la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Armas Navales de Madrid (UNIR-Universidad Internacional de La Rioja n.d.)

³¹⁶ Aportación de Manuel Gutierrez O. vía correo electrónico en fecha 24/03/2020.

³¹⁷ “Joseph Alois Schumpeter (...) fue un reconocido economista y politólogo austro-estadounidense. Su obra estuvo marcada por el estudio de la innovación y su impacto en los ciclos económicos” (Westreicher 2019)

realmente motiva es el éxito, es decir, la obtención de resultados.”
(Infodefensa.com 2017)

Es entendible que estos principios están sometidos a evolución continua y que se desarrollan a diferente velocidad y profundidad dependiendo del país en el que se fomentan como consecuencia del modelo de gestión del talento elegido, tal y como se verá en el capítulo 9. El autor de la aportación resalta además que las mismas enseñanzas que aprendió en la Armada fueron las que posteriormente le volvieron a explicar en los múltiples cursos de gestión empresarial a los que participó a lo largo de su vida profesional, y que por cierto algunos de sus jefes ignoraban. Aterrizar en una primera empresa donde dichas enseñanzas son el manual de obligado cumplimiento, como es el caso de las Fuerzas Armadas, no deja de ser una garantía para desarrollar una carrera profesional provechosa. Lo contrario lleva a la toxicidad laboral con toda seguridad (infodefensa.com 2017). Este pensamiento tan clarividente, acerca de la aportación que el adiestramiento militar ofrece a los jóvenes profesionales, dista mucho normalmente del que puede tener el mismo profesional que no ha pasado por la misma experiencia.

En un principio, la sociedad civil crea el ejército y lo dota de recursos suficientes para garantizar las líneas geoestratégicas de la nación. En esta relación, los líderes civiles son la parte principal mientras que el ejército es el agente, pero en la práctica, son los militares los que controlan las armas y consecuentemente tienen la capacidad potencial de eliminar a su propio creador. Debido pues a la potencial tensión entre ambas sociedades, las dos partes se distancian para evitar el intrusismo del contrario, llegando a poner en peligro el objetivo común de ambas, la seguridad nacional. Por tal motivo, se hace necesaria una cooperación compartida tanto en el campo de la estrategia nacional, como en el organizativo y el social. Pero cuando el objetivo común se pierde de vista motivado por luchas de poder entre los líderes civiles, la razón de ser de la parte responsable de la defensa del país se ve afectada inevitablemente. Lo cierto es que cada una de las partes depende de la otra para asegurar una defensa nacional efectiva y por ello, tanto civiles como militares necesitan mantener una fuerte relación constructiva adaptable a cualquier situación cambiante, para garantizar la prosperidad económica y política. La resiliencia de estas relaciones se basa en interrelaciones capaces de superar cualquier situación conflictiva, sin riesgo para el sistema en su conjunto y asumiendo que los actores militares obedecen las órdenes de los líderes civiles en decisiones relacionadas con la defensa. En contraprestación, el ejército espera poder disponer de los recursos adecuados para el desempeño de sus funciones con libertad de actuación, en sus cometidos profesionales (Gaub 2016a).

Los siguientes CASOS 8.1.12, 8.1.13 y 8.1.14 son tres ejemplos en los que el desarrollo tecnológico se pone al servicio de las fuerzas armadas y del sistema productivo simultáneamente, satisfaciendo las necesidades de ambas partes y el desarrollo tecnológico del país.

- CASO 8.1.12: La tecnología de doble uso.

La tecnología de doble uso es aquella que tiene, en general, aplicaciones tanto militares como civiles. Está considerada como una solución para mantener un alto nivel tecnológico del sistema de defensa nacional y a la vez mejorar la competitividad económica del país con una inversión más eficiente en I+D, como es el caso de EE.UU. a través de la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada de Defensa (DARPA)³¹⁸ hasta 1997 y posteriores programas de ciencia y tecnología de doble uso. En Inglaterra, la Agencia de Investigación de Defensa (DRA)³¹⁹ hasta su disolución en 1995, el Centro de Materiales Estructurales (SMC)³²⁰ y el Centro de Supercomputación de Farnborough (FSC) desde 1994³²¹, son los entes que han gestionado la transferencia de tecnología militar a la sociedad civil. En Alemania es el propio Ministerio de Defensa y en Francia la Delegación General para el Armamento³²² (Kulve and Smit 2003). Este tipo de proyectos contribuyen a que ambas sociedades, la civil y la militar, se beneficien mutuamente y compartan objetivos comunes.

- CASO 8.1.13: La máquina Enigma

“Enigma es la máquina de cifrado más famosa del mundo. (...) Enigma fue inventada por el ingeniero alemán Arthur Scherbius (1878-1929), quien solicitó por primera vez una patente en 1918. (...) Enigma inicialmente salió a la venta en el mercado civil. El ejército alemán solo comenzó a usarla en 1926; poco después, la producción se restringió a este único propósito. (...) Fue utilizado principalmente por la Luftwaffe³²³, la Kriegsmarine³²⁴ y el ejército alemán, pero también por los servicios diplomáticos. (...) Los alemanes creían que Enigma era indescifrable y, por lo tanto, absolutamente seguro.” (ABC 2020)

Este es el caso de un producto comercial para uso civil que pasa a convertirse en un producto para uso militar, aunque lo habitual es lo contrario, produciendo un efecto ventajoso para ambas partes. Estos casos se dan habitualmente en países con un alto nivel de desarrollo y eficacia tanto en el terreno industrial como en el de la defensa.

³¹⁸ La Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada de Defensa (DARPA) es una institución gubernamental norteamericana dedicada a la creación de programas de I+D en el campo de la seguridad nacional. (Defense Advanced Research Projects Agency n.d.)

³¹⁹ “(...) es una organización diferenciada encabezada por un director ejecutivo que deriva su autoridad del Secretario de Estado de Defensa “ (Defence Research Agency(DRA) 1998)

³²⁰ El SMC fue creado en 1994 con la aportación de 40 millones de libras esterlinas del programa de investigación de materiales estructurales de los ejércitos de tierra, mar y aire “ (Dundervill et al. 1997)

³²¹ El FSC fue creado en 1994 para remediar el vacío existente en el Reino Unido para desarrollar supercomputadoras de uso comercial sensible o para información militar clasificada (Kulve and Smit 2003).

³²² La Delegación General de Armamento sucedió en 1977 a la Delegación Ministerial de Armamento (Comité pour l’Histoire de l’Armement 2002)

³²³ “Luftwaffe, fue la fuerza aérea de Alemania en la época nazi. Creada en 1924, (...)” (EcuRed n.d.)

³²⁴ “ La Marina de la Alemania Nazi. “ (Vazquez G. n.d.)

- CASO 8.1.14: El descubrimiento de la penicilina por Alexander Fleming

Los historiadores sostienen que, aunque el descubrimiento de la penicilina por Alexander Fleming en 1928 fue casual, su desarrollo fue acelerado por la necesidad urgente de su producción industrial para los heridos del ejército americano durante la 2ª Guerra Mundial, tal y como reconoció el propio Fleming en el discurso de entrega del Premio Nóbel de Medicina de 1945 (Ortega, Vicente y Moya 2013). Este es un caso histórico, como muchos otros, en el que las necesidades e intereses militares fuerzan la marcha del desarrollo de la ciencia y la industria.

En cuanto a la influencia de las relaciones cívico-militares en la toma de decisiones estratégicas de un país, la investigadora estadounidense Dra. Risa Brooks ha llegado a la conclusión de que se hace necesario una mayor interrelación entre la industria cibernética civil en particular y las fuerzas armadas, con el fin de evitar un uso de sus aplicaciones alejado de los objetivos estratégicos del Estado:

“Los conocimientos de la literatura sobre las relaciones y la planificación civil-militar sugieren no dejar la estrategia cibernética únicamente a los soldados. Históricamente, la planificación militar aislada tiende a producir planes estrechos propensos a sesgos en el peor de los casos y riesgos de escalada (...) La profesora e investigadora Dra. Risa Brooks demuestra la importancia del intercambio de información y la coordinación estratégica en su trabajo sobre relaciones cívico-militares y planificación estratégica (...) Cuando los actores militares están aislados, tienden a salvaguardar la información para obtener una ventaja de negociación y capturar recursos.”
(Jensen and Work 2018)

La investigadora Risa Brooks plantea una teoría sobre el efecto de las relaciones cívico-militares en la evaluación estratégica de los Estados, en base a la siguiente pregunta clave: “¿Por qué unos gobiernos son tan excelentes en sus decisiones y otros tan miserables?” (Brooks 2008a) La respuesta está principalmente en las relaciones cívico-militares de los gobiernos por afectar a su compromiso con la evaluación estratégica vital para la seguridad nacional, la paz y la estabilidad internacional, así como las cuestiones internas del país. Las buenas relaciones cívico-militares favorecen el intercambio de la información que los líderes militares custodian y que es necesaria para establecer las condiciones necesarias para la evaluación esencial y rigurosa de la estrategia de la nación. Cuando los líderes políticos y militares intercambian el poder y sus objetivos divergen, la estrategia nacional queda afectada y aumenta el riesgo de fallo en las relaciones internacionales. La teoría de la Dra. Brooks permite prever de forma práctica si un determinado país es propenso al éxito o al fracaso en sus relaciones internacionales, conociendo previamente la patología de sus relaciones cívico-militares (Brooks 2008b). En resumen, un buen análisis estratégico a nivel estatal depende de las relaciones cívico-militares para fomentar un fácil intercambio de información y un análisis riguroso de las propias capacidades, en relación con el entorno.

Algunos escritores argumentan antiguas teorías contrarias que califican como relación incómoda la existente entre el ejército y la sociedad de la mayoría de países contemporáneos relativamente desarrollados, argumentando la existencia de tensiones entre ambos, como por ejemplo en Israel y Suiza (Horowitz and Kimmerling 1974). No se pone en duda que estos argumentos puedan corresponder a sociedades insuficientemente desarrolladas y poco competitivas, pero lo cierto es que carecen de fundamentos robustos, más bien todo lo contrario, cuando nos referimos a sociedades avanzadas y punteras en el desarrollo económico y social. Con el paso de los años, estas viejas teorías se han ido alineando de forma progresiva con los actuales intereses nacionales basados en la participación ciudadana como una mejor vía estratégica de la defensa nacional en el cambiante contexto internacional.

Más recientemente, el profesor Michael Beckley³²⁵ sostenía también que no existen pruebas contundentes, es decir fundamentadas, de que las buenas relaciones cívico-militares sean de por sí una condición para el desarrollo económico de un país, sino por lo contrario, pueden producir desavenencias entre ambas sociedades en época de restricciones económicas, por la simple pérdida de la capacidad adquisitiva de sus miembros (Beckley 2010g). Es evidente que puede resultar un tanto difícil poder medir el indicador causa-efecto de las relaciones cívico-militares en el desarrollo económico de un país y de no serlo, muchos países lo estarían aplicando desde hace ya mucho tiempo... pero tampoco parece difícil establecer un análisis probabilístico basado en un estudio de <benchmarking> entre los países más representativos o aplicando la metodología del <Diseño de Experimentos (DOE)> para identificar los aspectos más influyentes y descartar los que no lo son. Debe además tenerse en consideración lo que entiende el profesor Beckley por <buenas relaciones>, puesto que cuando los expertos hablan de relaciones cívico-militares no se refieren precisamente a compartir buenos momentos, sino más bien a compartir conocimientos, experiencias, puntos de vista e incluso proyectos.

Las relaciones entre los líderes civiles y militares deben permitir el intercambio de opiniones sobre la organización, el seguimiento de los presupuestos y las necesidades de recursos sin excesiva interferencia, para no producir resentimientos que pudieran dañar la efectividad de las misiones. A partir de este concepto, las relaciones cívico-militares pueden desarrollarse de muchas y diversas formas, dependiendo del contexto nacional y geoestratégico en el que se sitúa cada país y también del cultural. Así pues, las interrelaciones cívico-militares no deben estar reguladas precisamente por organismos y procedimientos rígidos sino más bien por relaciones abiertas y colaborativas entre los elementos de ambas estructuras sociales. El escenario ideal se da cuando la sociedad civil colabora con las fuerzas armadas como socios igualitarios manteniendo de alguna manera el control sobre los objetivos, aunque existen también otras opciones equivalentes igualmente efectivas para la defensa de un país, siempre sobre la base de la cohesión en los acuerdos sobre la composición del cuerpo de oficiales, la toma de decisiones, la política de reclutamiento y la doctrina militar³²⁶ adoptada (Gaub 2016b) .

³²⁵ “Michael Beckley es miembro visitante de Jeane Kirkpatrick en el American Enterprise Institute (AEI) (...) Tiene un doctorado en ciencias políticas de la Universidad de Columbia y una licenciatura en estudios internacionales de la Universidad de Emory.” (American Enterprise Institute 2021)

³²⁶ “La doctrina militar consiste en una serie de marcos mentales y de formas de hacer las cosas, seguidas por uno o varios ejércitos en campaña, cuya aplicación depende de los mandos sobre el terreno y de la situación” (Alsina 2017)

Ya a finales del siglo pasado, el profesor Cohen³²⁷ recomendaba la creación de actividades para la familiarización con la sociedad militar, a través de programas orientados a mejorar el conocimiento militar de la clase dirigente y su transmisión a la población civil como parte integrante de la cultura social. Este tipo de actividades incluyen entre otras las siguientes:

- Conferencias sobre la misión del Ministerio de Defensa.
- Visitas a instalaciones y escuelas militares.
- Participación civil en ejercicios militares.
- Trabajos académicos sobre temas militares concretos.
- Seminarios en centros académicos sobre temas relacionados con la defensa. (Cohen 1997a)

A continuación, se expone un catálogo de casos reales comunes que ilustran la diversidad existente en las interacciones cívico-militares en general, aunque no todas con el resultado esperado, más por un enfoque erróneo de la relación que por la relación en sí. En su mayoría se trata de situaciones habituales que aportan algún tipo de interacción cívico-militar a pequeña escala, dentro de listado que propone el profesor Cohen. Como se verá en cada uno de los CASOS del 8.1.15 al 8.1.43 a modo de catálogo, muchos de ellos son ejemplos completamente integrados en la sociedad civil de los países desarrollados, pero otros resultan todavía extraños para algunas sociedades o incluso son directamente rechazados.

CATÁLOGO de INTERACCIONES CÍVICO-MILITARES

◆ **Asistencia de civiles en eventos militares.**

- **CASO 8.1.15:** Recepciones oficiales a bordo de los buques de guerra que visitan las ciudades portuarias durante de sus misiones, desde la propia experiencia personal como oficial de enlace de las Armadas de la OTAN³²⁸ en Barcelona.

Es tradición de las Armadas más antiguas del mundo, que cuando sus buques atracan durante varios días en alguna ciudad portuaria segura, organicen recepciones oficiales a bordo, como muestra de fraternidad con la ciudad que visitan. A estas recepciones asisten habitualmente las autoridades civiles y militares de la ciudad, así como los representantes de sus principales estamentos e instituciones públicas y privadas relacionadas con el mar, creando un agradable ambiente al que toda la tripulación contribuye con gran dedicación y hospitalidad, propias de un buen anfitrión.³²⁹ Este tipo de

³²⁷ “Eliot Cohen es profesor (...) en la Escuela de Estudios Internacionales Avanzados (SAIS) de la Universidad Johns Hopkins (...) Cohen recibió su licenciatura y doctorado en la Universidad de Harvard.” (Jonhs Hopkins n.d.)

³²⁸ Acrónimo de Organización del Atlántico Norte.

³²⁹ Experiencia personal inédita como oficial destinado en la Comandancia de Marina de Barcelona entre los años 1982 y 1986, por resolución núm. 431/09031/82 del DIARIO OFICIAL DE MARINA Número 159 de 15 de julio de 1982.

relaciones entre la sociedad civil y las Armadas de los países de casi todo el mundo se han mantenido a lo largo de los años, dando como resultado en el lado militar un especial comportamiento abierto y social propio de los marinos de guerra, que favorece el entendimiento y la comunicación con las personas y en el lado civil, la oportunidad de conocer a la tripulación del buque anfitrión y poder intercambiar con ellos opiniones y experiencias desconocidas para la sociedad civil, que pueden ayudar a comprender mejor la razón de existir de estos buques.

- **CASO 8.1.16:** Participación de la sociedad civil en el acto castrense de la <jura de bandera>³³⁰.

Con motivo del día de las Fuerzas Armadas, el cuartel del Bruch de Barcelona recibe anualmente, con excepción de los años 2020 y 2021 por la pandemia del coronavirus, del orden de 600 civiles que se inscriben en el tradicional acto de la <jura de bandera>, acompañados de familiares y autoridades. Tras la pandemia, en toda España son del orden 100.000 civiles españoles los que anualmente <juran bandera>, en alguno de los cuarteles que el Ejército de Tierra tiene distribuidos en el territorio nacional (González 2022). La participación a este tipo de actos no deja de ser un motivo de encuentro cívico-militar, al que las familias asisten para compartir momentos y recuerdos con los miembros de las fuerzas armadas, en un ambiente de solemnidad y respeto por los valores tradicionales de cualquier nación.

◆ **La adopción de conceptos militares en el mundo empresarial.**

- **CASO 8.1.44:** El uso del concepto <estrategia> en el mundo empresarial.

*“La palabra estrategia deriva del latín *strategia*, que a su vez procede de dos términos griegos: *stratos* (“ejército”) y *agein* (“conductor”, “guía”). (...) el significado primario de estrategia es el arte de dirigir las operaciones militares.”* (Pérez P. 2022) De origen militar, el concepto <estrategia> está relacionado con la decisión empresarial para elegir el camino de la victoria en los negocios (Gómez O. 2016), aunque se utiliza en prácticamente en todos los campos.

◆ **Asociaciones tecnológicas cívico- militares.**

- **CASO 8.1.18:** La Fundación Círculo de Tecnologías para la Defensa y la Seguridad³³¹

³³⁰ “Una jura de Bandera para la población civil es un acto militar solemne, democrático y público cuyo objetivo es mostrar la fidelidad y lealtad a la Nación española a través de su mayor símbolo: la Bandera”. (Ayuntamiento de Adeje n.d.)

³³¹ “La Fundación Círculo pretende ser un lugar de encuentro y foro de debate de personas y entidades relacionadas con el sector de las Tecnologías para la Defensa y la Seguridad.” (de la Cruz 2018d)

Esta fundación está constituida por miembros de diferentes ámbitos de la sociedad española, como el militar, policial, económico, técnico, informático y empresarial, que buscan el intercambio de información entre las personas y entidades relacionadas con el sector de las tecnologías para la defensa y la seguridad. Los socios fundadores son las siguientes instituciones públicas:

- *“Ministerio de Defensa*
- *Ministerio del Interior*
- *Ministerio de Ciencia e Innovación*
- *Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital*
- *Colegio Oficial de Ingenieros de Armamento*
- *Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid*
- *Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA)”* (de la Cruz 2018c)

Los objetivos perseguidos por esta fundación son los siguientes:

- *“Promover el intercambio de información en el sector.*
- *Fomentar el desarrollo de tecnologías nacionales.*
- *Actuar de catalizador entre personas, organismos, instituciones y empresas.*
- *Fomentar la formación especializada.”* (de la Cruz 2018d)

Desde el 2007, la asociación ha llevado a cabo las siguientes actividades:

- *“Mesas redondas y conferencias.*
- *Cursos de formación.*
- *Jornadas monográficas.*
 - *Jornadas bienales de Tecnologías de Defensa y Seguridad.*
 - *Estudios e informes.*
 - *Publicaciones.*
 - *Difusión y participación en actividades de interés para el sector.”* (Fundación Círculo n.d.)

Este es un buen ejemplo de relaciones cívico-militares promocionadas principalmente por la comunidad de Madrid, que pueden revertir en desarrollo y progreso para las partes involucradas, dependiendo de los compromisos adoptados por los diferentes socios y principalmente del alcance los objetivos planteados.

◆ **Participación de antiguos miembros de las fuerzas armadas en los medios de comunicación.**

- **CASO 8.1.19:** El programa Cuarto Milenio ³³² del canal Cuatro ³³³ de Radiotelevisión Española (TVE)³³⁴

En el programa televisivo Cuarto Milenio es habitual la participación de especialistas militares que debaten con expertos, científicos y asesores experimentados sobre temas controvertidos, aportando datos e informaciones desde un punto de vista más reservado e incluso desconocido a veces por la sociedad civil, pero que necesitan ser difundidos una vez desclasificados.

El coronel de la reserva del Ejército Pedro Baños ³³⁵, especialista en geopolítica y estrategia, acostumbra a participar en algunos de los debates planteados en el programa Cuarto Milenio que a continuación se relacionan:

- 13/09/20... la supuesta politización de la información transmitida por los medios de comunicación españoles sobre la epidemia del CORONAVIRUS, para alinear a la ciudadanía con los intereses del poder gobernante maquillando la gravedad del asunto (Cuarto Milenio 2020b).
- 28/02/21... la carrera de la colonización espacial de las grandes potencias mundiales (Cuarto Milenio 2021b).
- 29/03/21... el ataque cibernético al Servicio Público de Empleo Estatal (SEPE)³³⁶ ocurrido el pasado 9 de marzo de 2021, paralizando por completo su operatividad. Esta nueva actividad delinciente se conoce como la ciberguerra (Cuarto Milenio 2021c).
- 28/04/21... el hackeo de las redes sociales del SEPE del Gobierno de España por ciberdelincuentes, supuestamente de Rusia (Olivo 2021).
- 9/05/21... el uso de tecnologías para controlar las emociones de los soldados en el combate, sin compasión ni traumas (Cuarto Milenio 2021a).

El coronel Luis E. Martín Otero³³⁷, experto en zoonóticos, ha participado también en algunos de los programas de Cuarto Milenio debatiendo sobre los siguientes temas espinosos:

³³² “Cuarto Milenio es un programa de televisión (...) dirigido y presentado por los periodistas Iker Jiménez y Carmen Porter. (...) El programa trata sobre cualquier tema relacionado con el mundo del misterio y lo desconocido” (Mediaset n.d.).

³³³ “Cuatro es un canal de televisión español en abierto (...) que cuenta con una programación generalista dedicada a un público adulto” (Wikipedia 2021e)

³³⁴ “Corporación de Radio y Televisión Española, S. A., conocida simplemente como Radiotelevisión Española (RTVE)” (Wikipedia 2022k).

³³⁵ Pedro Baños es coronel en la reserva del Ejército de Tierra, diplomado de Estado Mayor y experto en geopolítica y estrategia. (Baños B. n.d.)

³³⁶ “El Servicio Público de Empleo Estatal (SEPE) es un organismo autónomo adscrito al Ministerio de Trabajo y Economía Social.” (Ministerio de Trabajo y Economía Social n.d.)

³³⁷ Luis Enrique Martín Otero es coronel veterinario del Ejército de Tierra español y coordinador del Centro de Vigilancia sanitaria Veterinaria de la Universidad Complutense de Madrid (Globalstrategy n.d.)

- 1- El 6/09/20 sobre la posibilidad real de que un fallo en la seguridad del laboratorio de tratamiento de virus de Wuhan en China, fuera la causa que originó la epidemia del COVID19 (Cuarto Milenio 2020a).
- 2- El 21/10/21 debatiendo sobre la necesidad de contar con la colaboración de los profesionales veterinarios en la lucha contra las pandemias, como la del COVID 19 (Cuarto Milenio 2021d).

En el programa del domingo 21.03.21, fue el coronel jubilado del Ejército del Aire Fernando Cámara y antiguo piloto del avión de combate Mirage F1³³⁸, quien participó en el programa Cuarto Milenio como testigo del extraño caso MANISES³³⁹, en el que un avión civil que despegó de Salzburgo con destino a Tenerife decidió desviarse de la ruta prevista para realizar un aterrizaje de emergencia en Manises (Valencia), argumentando haber sufrido la persecución de unas luces identificables. Como reacción inmediata al extraño suceso, el entonces piloto de la academia militar Fernando Cámara recibió la orden de despegar en su Mirage F1 con el fin de investigar el hecho acontecido. Al retornar de la misión, Cámara detectó efectivamente una luz que el radar identificó como amenaza y una interferencia continua de radio, hasta que finalmente pudo comprobar que la luz parecía proceder de una gran cúpula transparente que se alejaba a velocidad vertiginosa (cuatro.com 2019).

Resultan poco menos que curiosas las informaciones publicadas sobre las amenazas que ha recibido el director, productor y presentador del programa Iker Jiménez, advirtiéndole de no tratar ciertos temas en su programa a riesgo de acabar tirado en una cuneta, como si de un programa de espionaje se tratase. A pesar de ello, Iker Jiménez ha dejado claro que no tiene ninguna intención de censurar sus contenidos, asumiendo siempre que los temas tratados no deberían inferir negativamente en la seguridad nacional del país (EL MUNDO 2020) . Por otra parte, podría llegar a entenderse que temas tan controvertidos y espinosos como los tratados en este tipo de programas no sean del agrado de muchos de televidentes y menos aún las teorías expuestas por los ponentes, pero ello no quita que se trate de un interesante ejemplo de interrelación cívico-militar cuyo simple objetivo es profundizar en la clarificación de casos o situaciones sin respuesta, con las aportaciones y argumentos de profesionales expertos en la materia tratada.

- CASO 8.1.20: El programa HORIZONTE³⁴⁰ de la cadena Cuatro³⁴¹ de RTVE (Radio Televisión Española)³⁴² .

³³⁸ "Caza ligero monomotor de tercera generación, designado como polivalente y superioridad aérea, diseñado y fabricado en número de 770 unidades en Francia " (EcuRed n.d.)

³³⁹ "El famoso caso Manises, (...) se produjo el 11 de noviembre del año 1979." (ControladoresAéreos.Org n.d.) .

³⁴⁰ "Horizonte es un programa de televisión español dirigido y presentado por el periodista Iker Jiménez. Fue creado para abordar la pandemia de COVID-19 de 2020 con la presencia de médicos y expertos" (Wikipedia 2022l) .

³⁴¹ "Cuatro es un canal de televisión español en abierto, operado por Mediaset España Comunicación (...) que cuenta con una programación generalista dedicada a un público adulto" (Wikipedia 2021e)

³⁴² "Corporación de Radio y Televisión Española, S. A., conocida simplemente como Radiotelevisión Española (RTVE)" (Wikipedia 2022k) .

También en el programa de televisión HORIZONTE, del mismo director que el programa Cuarto Milenio, suelen participar profesionales de la seguridad junto con profesores universitarios, investigadores y expertos, para debatir sobre temas tan sensibles como el COVID-19³⁴³ entre otros. A continuación, se mencionan algunos de estos programas:

- El 27/05/21, el coronel Luis E. Martín Otero participó, junto con otros expertos, en el debate sobre la especulación del origen del CORONAVIRUS y su relación con los investigadores contagiados del Instituto de Virología de Wuhan (Diez Minutos 2021b).
- El 14/10/21, intervino el coronel Pedro Baños³⁴⁴ participando en el debate sobre el asesinato múltiple de cuatro mujeres y un hombre ocurrido en la localidad de Konsberg en Noruega a manos de un joven danés convertido al islam, armado con un arco de flechas, como caso representativo de una nueva tendencia en Europea que ha desbordado a los propios servicios de inteligencia (Jiménez 2021c).
- El 17/06/21, la inspectora de la policía nacional Silvia Barrera³⁴⁵, experta en cibercrímenes, participa para debatir sobre el peligro de los denominados <retos virales> en busca de <likes>³⁴⁶ (Diez Minutos 2021a).
- El 3/03/2022, de nuevo el coronel Pedro Baños y también el general de división retirado del Ejército del Aire Juan Antonio Moliner intervienen junto con otros expertos para debatir sobre el conflicto militar entre Rusia y Ucrania (cuatro.com 2022).

◆ Episodios bélicos históricos y de la seguridad de las naciones, utilizados como temario en programas formativos.

- CASO 8.1.21: Los programas de inglés de la emisora Vaughan Radio³⁴⁷.

En esta ocasión se vuelve a presentar el programa radiofónico de lengua inglesa Vaughan Radio, en el que participan profesores nativos de países como Estados Unidos, Irlanda, Australia, etc. que contextualizan sus clases con temas de conversación relacionados con la actualidad social, la política, el deporte, el arte, la educación, las empresas, etc., y también con episodios bélicos históricos o incluso relacionados con la seguridad nacional como temario docente de conversación en inglés, para instruir a sus oyentes en la dialéctica inglesa pero sin entrar a debatir acerca de la justificación o rechazo

³⁴³ “La enfermedad por coronavirus (COVID-19) es una enfermedad infecciosa causada por el virus SARS-CoV-2.” (Organización Mundial de la Salud n.d.) “ (...) es principalmente una enfermedad respiratoria que causa fiebre, tos y dificultad respiratoria “ (Adam 2022)

³⁴⁴ Pedro Baños es coronel en la reserva del Ejército de Tierra, diplomado de Estado Mayor y experto en geopolítica y estrategia. (PlanetadeLibros 2021)

³⁴⁵ “Inspectora Policía. Jefa Investigación Tecnológica.” (Barrera n.d.)

³⁴⁶ “Un like (me gusta, en español) es una característica incorporada en redes sociales y otras plataformas online que permite al usuario dar un <feedback> positivo a cualquier tipo de contenido”. (Armetrics n.d.)

³⁴⁷ “Vaughan Radio es una emisora educativa enfocada en la transmisión ininterrumpida de contenido en el idioma inglés.” (Radio-España 2020)

de las contiendas comentadas, ni intentar tampoco militarizar sus conciencias. Algunos ejemplos de estas sesiones formativas con algún contenido bélico son la impartidas por el profesor de inglés Richard Vaughan³⁴⁸ en las siguientes ediciones:

- El lunes 30/11/20 sobre la guerra de Inglaterra³⁴⁹ acontecida en 1940 entre Inglaterra y Alemania a los inicios de la Segunda Guerra Mundial, pero poco conocida en general por la sociedad española (Vaughan 2020).
- El martes 13/04/21 sobre los desplazamientos de los ejércitos en la antigüedad con mujeres e hijos incluidos³⁵⁰ (Vaughan 2021b).

Este caso nos muestra con cierta sorpresa, la visión que muestran algunos profesionales del mundo de la educación, de origen anglosajón en este caso, respecto a los episodios bélicos de la historia internacional, poco conocidos en muchas ocasiones por la sociedad civil pero sin embargo determinantes de su evolución. Otros profesores de la emisora Vaughan Radio eligen también en ocasiones para sus clases, temas relacionados con la seguridad nacional, como es el caso del profesor y escritor Alberto Alonso³⁵¹ :

- El lunes día 07/12/2020, Alberto Alonso centra el tema de su clase matinal en el polémico activista Julian Assange, perseguido por el Departamento de Justicia de los Estados Unidos en relación a la difusión de miles de documentos militares relacionados con la guerra de Afganistán entre otras, a través del sitio web WikiLeaks de su propia creación. Alonso explicaba a los oyentes en inglés, que los norteamericanos se toman muy en serio los temas relacionados con la seguridad nacional de su país y consideran una traición cualquier difusión de documentos clasificados por la NSA (National Security Agency) y la CIA (Agencia Central de Inteligencia) (Alonso 2020).

Este caso es un ejemplo del elevado sentimiento que algunos ciudadanos de origen anglosajón sienten por las instituciones de la seguridad nacional, con independencia de los argumentos idealistas del activista Julian Assange y otros como él.

◆ Elementos culturales de origen militar integrados en la cultura de la sociedad civil.

³⁴⁸ *“Richard Vaughan (...) es un profesor de inglés, (...) creador de programas de radio y televisión que sirven como medios de enseñanza (...) Se licenció por la Universidad de Texas en Lengua española y Literatura y en Filosofía”* (Wikipedia n.d.) .

³⁴⁹ *La batalla de Inglaterra (...) es el nombre con el que se conoce al conjunto de combates aéreos librados en cielo británico y sobre el canal de la Mancha, entre julio y octubre de 1940, cuando Alemania buscó destruir a la Real Fuerza Aérea Británica (RAF)”* (Wikipedia 2021a) .

³⁵⁰ *Audición en directo del programa de radio RICHARD VAUGHAN LIVE del día 13/04/21 de 7.30 a 8.00, emitido por Richard Vaughan en la emisora de radio Vaughan Radio.*

³⁵¹ *Alberto Alonso es un neoyorquino creador de contenidos, escritor y profesor de inglés. (Alonso n.d.)*

- **CASO 8.1.22:** La marcha Radetzky³⁵² de Johann Strauss³⁵³.

Todos los años se celebra el tradicional y famoso concierto de año nuevo de la Orquesta Filarmónica de Viena dirigido a una audiencia de millones de seguidores de más de 90 países en todo el mundo, en el que se interpreta siempre <La marcha Radetzky> de Johann Strauss acompañada en los últimos años con aplausos del público (Viena n.d.). “*Esta composición orquestal fue compuesta en honor al mariscal de campo austriaco conde Joseph Wenzel Radetzky³⁵⁴ que, en una serie de victorias, salvó el poderío militar de Austria en el norte de Italia durante la revolución de 1848-49.*” (Pego n.d.) Magnífico ejemplo éste, de elemento militar cultural que goza de gran aceptación y simpatía, tanto por militaristas como por pacifistas sin distinción.

◆ **Participación de las fuerzas armadas en actuaciones logísticas de orden nacional.**

- **CASO 8.1.23:** La Operación Baluarte dirigida por el Mando de Operaciones en Retamares (Madrid) en 2020.

El 26/12/2020, el Ministerio de Sanidad de España recurrió al apoyo logístico del ejército y la guardia civil, para garantizar que las primeras vacunas de la COVID-19 fuesen distribuidas a las comunidades autónomas con el fin de comenzar la campaña de vacunación. Esta actuación se llevó a cabo en el marco de la Operación Baluarte dirigida por el Mando de Operaciones en Retamares (Madrid) y creada para llevar a cabo la desinfección de instalaciones estratégicas durante el estado de alarma originado por el CORONSAVIRUS, así como dar soporte a las tareas de rastreo de los contagios (González 2020c). Nadie puede poner en duda la gran labor que los miembros de las Fuerzas Armadas han llevado a cabo en diferentes frentes durante la crisis del COVID 19, tanto a nivel nacional como internacional, con el único objetivo de salvar vidas civiles.

◆ **Intervención de las fuerzas armadas en actuaciones de apoyo a la ciudadanía contra las catástrofes naturales.**

- **CASO 8.1.24:** El despliegue militar provocado por la borrasca Filomena de 2020 en Madrid.

³⁵² “(...) escrita por Strauss padre en 1848 en honor de uno de los grandes soldados de los Habsburgo, el conde Joseph Wenzel Radetzky” (Togores 2021)

³⁵³ “Compositor, violinista y director de orquesta austriaco. Conocido como «el rey del vals» (...) formó parte de la dinastía de músicos que convirtió esta modalidad de baile en un símbolo de Viena” (Ruiza, Fernández, and Tamaro 2004c)

³⁵⁴ “Radetzky (...) fue mariscal del Imperio austriaco (...) y su nombre completo fue Johann Joseph Wenzel Graf Radetzky von Radetz, que se queda en Joseph Radetzky.”(Apicius 2014)

En el mes de enero de 2020, la Unidad Militar de Emergencias (UME)³⁵⁵ junto con el Regimiento de Apoyo e Intervención en Emergencias (RAIEM)³⁵⁶ y el Ejército de Tierra de España desplegaron 1.015 soldados para despejar la nieve provocada por la borrasca Filomena en las carreteras de la comunidad de Madrid y el aeropuerto de Barajas. En el despliegue se llegaron a emplear 289 vehículos entre cargadoras, retroexcavadoras, minimáquinas, quitanieves, autobombas, cubas y otros vehículos (Molpeceres 2021). En estas situaciones, los miembros de las Fuerzas Armadas son capaces de realizar arriesgadas labores que requieren de habilidades específicas y sofisticados recursos, con fines civiles.

◆ **Contratación de exiliados políticos por los servicios de inteligencia de las Fuerzas Armadas, para fines relacionados con la seguridad nacional.**

- **CASO 8.1.25:** El crucial trabajo desarrollado en el campo de la criptografía, por el <Equipo D> dirigido por el exiliado comisario republicano Faustino Antonio Camazón³⁵⁷ desde la estación PC Bruno, durante la Segunda Guerra Mundial.

Faustino Antonio Camazón fue el jefe de la unidad denominada <Equipo D> formado por un equipo de matemáticos españoles exiliados de la guerra civil, que colaboraron con los polacos e ingleses de la estación PC Bruno³⁵⁸ de Francia, en el descifrado de los mensajes encriptados por la máquina Enigma³⁵⁹ de la Alemania nazi durante la Segunda Guerra Mundial. Camazón formó parte del eslabón de unión entre la actual informática de códigos binarios y la vieja criptografía escrita, con la ayuda de una biblioteca de 800 libros del historiador Dr. Guillermo Redondo Veintemillas³⁶⁰. Ello le permitió entrar en el servicio de inteligencia de la Segunda República durante la guerra civil española, donde se inició en el conocimiento de la máquina Enigma,

³⁵⁵ “La Unidad Militar de Emergencias (UME) es una fuerza conjunta (...) que tiene como misión la intervención en cualquier lugar del territorio nacional, para contribuir a la seguridad y bienestar de los ciudadanos (...) en los supuestos de grave riesgo, catástrofe, calamidad u otras necesidades públicas” (Ministerio de Defensa de España n.d.a)

³⁵⁶ El “Regimiento de Apoyo e Intervención en Emergencias (RAIEM) es la unidad que proporciona a la UME la capacidad de apoyo logístico, apoyo a damnificados e intervención en emergencias tecnológicas (NBQR Nuclear-Radiológico, Biológico, Químico) y medioambientales.” (Ministerio de Defensa de España n.d.)

³⁵⁷ “Camazón había nacido en Valladolid en 1901 y estudiado matemáticas en Madrid (...) entró en la Policía Criminal de Madrid, donde se especializó en criptografía para pasar después al servicio secreto español (...) En la Guerra Civil ocupó un alto cargo policial del Gobierno republicano (...) Camazón se exilió a Francia y fue a parar a un campo de concentración del sur.” (Viana 2021)

³⁵⁸ “PC Bruno fue una estación de inteligencia polaco-francesa que operó fuera de París durante la Segunda Guerra Mundial (...). Descifró cifrados alemanes, sobre todo mensajes cifrados en la máquina Enigma.” (Surhone, Timpledon and Marseken n.d.)

³⁵⁹ “Enigma es una sofisticada máquina de escribir que, a partir de un código previamente establecido y que cambia de forma constante, sustituye unos caracteres por otros. El mensaje cifrado se retransmite por radio y el receptor, que conoce el algoritmo de descifrado gracias a una tabla, reconstruye el contenido.” (Limón 2019) “Enigma fue inventada por el ingeniero alemán Arthur Scherbius (1878-1929), quien solicitó por primera vez una patente en 1918.” (ABC 2020)

³⁶⁰ Guillermo Redondo Veintemillas era Doctor en Filosofía y Letras (Sección de Historia) por la Universidad de Zaragoza y profesor de Historia Moderna de la misma universidad. (Redondo 2015)

utilizada también por el ejército franquista y una vez ya en el exilio fue reclutado por el jefe del Servicio de Información del Ejército francés, junto con otros matemáticos españoles (Limón 2019).

◆ El fichaje de miembros de las fuerzas armadas por partidos políticos.

- CASO 8.1.26: El fichaje del ex Jefe del Estado Mayor de la Defensa (JEMAD), por el partido político Podemos³⁶¹

En 2015, el general del Ejército del Aire en la reserva Julio Rodríguez Fernández³⁶², ex jefe del Estado Mayor de la Defensa durante el gobierno de Rodríguez Zapatero, solicitó el cese de la condición militar para pasar a formar parte de las filas del Podemos y anunciar su actividad política de forma un tanto precipitada, al encontrarse formalmente todavía en activo. La respuesta del Consejo de Ministros del Gobierno del momento fue su destitución sin honores por pérdida de confianza y falta de idoneidad, argumentando su intervención en cuestiones políticas antes de haberse aprobado el real decreto de su pase a la situación de retiro (Cruz and Fernando 2015).

En su libro <MI PATRIA ES LA GENTE>, el ex general Julio Rodríguez denuncia las deficiencias que ha podido evidenciar a lo largo de su vida profesional como militar modélico de las Fuerzas Armadas españolas, motivo por el cual, decidió abandonar su pasado militar para integrarse en un partido político contrario a la habitual forma de gestionar los asuntos de la política en España, donde poder defender otro modelo de ejército diferente al que conoció (Libro n.d.), posiblemente mucho más cercano a la sociedad civil. Aunque menos habituales, estas situaciones pueden ser entendidas como aberrantes e incluso antipatriotas por los sectores más conservadores, pero desde el punto de vista de la teoría de la convergencia de Anowitz, no deja de ser un buen ejemplo para alcanzar el perfecto equilibrio entre las sociedades civil y militar e incluso una forma alternativa y revolucionaria de participar en el rediseño de las Fuerzas Armadas.

◆ La venta de artículos militares para uso civil.

- CASO 8.1.27: La web tiendamilitaronline.com³⁶³ para la venta de artículos militares.

En la web tiendamilitaronline.com pueden adquirirse diversos artículos de procedencia militar para su uso civil por diferentes motivos, todos ellos basados en las altas prestaciones que proporcionan especialmente en

³⁶¹ “Podemos es un partido político español que se sitúa entre la izquierda y extrema izquierda del espectro político. Fue fundado el 11 de marzo de 2014(…)” (Wikipedia 2022i)

³⁶² Julio Rodríguez Fernández: “El actual secretario general de Podemos en el municipio de Madrid (...) fue un militar y piloto de caza y transporte que alcanzó el grado de general del Aire y fue nombrado jefe del Estado Mayor de la Defensa (JEMAD) entre 2008 y 2011.” (modelo curriculum.net n.d.)

³⁶³ Tiendamilitaronline.com es una empresa de venta online de productos militares del mercado (Tienda Militar Online 2021b).

condiciones adversas o incluso por su practicidad en todo tipo de situaciones. A continuación se relacionan algunos de estos artículos :

- Guantes tácticos para la protección de las manos.
- Botas tácticas para marchas largas, también usadas como artículo de moda.
- Raciones de combate con comida liofilizada³⁶⁴ , para llevar en excursiones o como emergencia .
- Relojes tácticos de gran robustez y altas prestaciones, utilizados también para su uso diario.
- <Walkie talkies> profesionales de gran potencia, para su uso en la montaña especialmente .
- Complementos militares para actividades de aventura (cinturones de primeros auxilios, kits de supervivencia, bolsos de cintura, cantimploras, pulseras de supervivencia, almoadillas térmicas, pantalones térmicos eléctricos, etc.) .
- Uniformes militares tácticos de alta resistencia (trajes y uniformes de camuflaje, transpirables, trajes armadura, etc.).
- Mochilas tácticas resistentes a los elementos externos .
- Sacos de dormir para acampar, tanto en montaña como zonas de camping.
- Gorros militares de protección solar, de camuflaje, boinas de lana, gorros transpirables, con orejeras, con protección de cuello, sombreros de pescador, etc. .
- Tiendas y carpas de campaña para actividades al aire libre.
- Chalecos de combate para actividades al aire libre y de seguridad .
- Cascos tácticos para escalada, deportes, senderismo y cualquier actividad de riesgo al aire libre.
- Gafas de visión nocturna térmicas o de infrarrojos, para observar, fotografiar y filmar objetivos en lugares con bajo nivel de iluminación.
- Brújulas profesionales impermeables, transparentes, multifuncionales, digitales, de espejo, por satélite, multifunción para marchas y mapeo.
- Cámaras de seguridad de interior y exterior si cable y visión nocturna .
- Ordenadores portátiles militares resistentes a los golpes, con baterías de larga duración, resistentes a las temperaturas extremas y al agua, con funciones punteras y preparados para trabajar en entornos peligrosos.
- Chalecos antibalas para profesionales de la seguridad .

³⁶⁴ "Método usado para deshidratar sustancias, como alimentos, para hacerlos durar más. La sustancia se congela y luego se seca al vacío." (Instituto Nacional del Cáncer n.d.)

- Telémetros militares para la medición de distancias forestales en condiciones de trabajo hostiles.
- Mochilas hidratantes con bolsa de agua para senderismo, excursiones o ciclismo .
- Red de camuflaje militar para protección solar en actividades al aire libre (Ver imagen 8.1.1).
- Barras de luz química para su utilización como luces de emergencia, visibles a larga distancia .
- Gafas de sol tácticas para su utilización en deportes de riesgo al aire libre.
- Pastillas potabilizadoras de agua para supervivencia en acampadas .
- Teléfonos móviles resistentes a los golpes, al agua, a las temperaturas altas y al polvo .
- Palas peglables para su uso por campistas y excursionistas .
- Almohadillas protectoras de codos y rodillas para su uso en deportes extremos y actividades al aire libre .
- Protectores auditivos para ejercicios de tiro al blanco y el deporte de la caza.
- Botiquines militares individuales y apósitos³⁶⁵ de primeros auxilios para su uso en campos de tiro, en actividades de alpinismo y escalada y en cualquier emergencia en entornos aislados .
- Esterillas militares para para su uso en campings, acampadas, ejercicios de yoga, pilates, etc. (Tienda Militar Online n.d.).

En la siguiente imagen 8.1.1 puede verse a modo de ejemplo, una aplicación real de un artículo típicamente militar, como es la carpa de camuflaje usadas por los ejércitos en zonas desérticas, utilizada como elemento de protección solar a la vez que decorativa, en un local público:

³⁶⁵ “Un apósito es un producto sanitario empleado para cubrir y proteger una herida.” (Benedí and Romero 2006)



Imagen 8.1.1-Carpa militar de campaña montada en la terraza del restaurante L'Estupendu de Badalona (Propia).

Resulta interminable la lista de productos militares que la sociedad civil utiliza sin modificación ni alteración alguna de sus características funcionales, ni tan siquiera del aspecto, seguramente por sus supuestas mejores prestaciones en comparación con otros sucedáneos que intentan imitarlos. Este tipo de productos podrían también considerarse como productos de doble uso, con la diferencia de que seguramente no fueron desarrollados con tal fin en un inicio, sino que se han convertido en productos de doble uso de forma casi fortuita, por un especial interés despertado en sociedades que consideran lo militar, como algo que aporta un especial beneficio a la hora de llevar a cabo actividades que requieren el uso de materiales o productos con altas prestaciones y mayor fiabilidad.

◆ La moda de vestir inspirada en la uniformidad militar.

La ropa utilizada por el personal militar en las maniobras de combate son las más reproducidas por las marcas de moda casual con un claro objetivo de comodidad, llegando a convertirse en una prenda casi indispensable en el vestuario de cualquier persona, sin necesidad de tener interés alguno por lo militar. La homogeneidad y pomposidad de la uniformidad militar ha captado siempre el interés de los diseñadores de moda de todas las marcas desde las más modestas hasta las más elitistas, convirtiéndose en uno de sus principales referentes.... aunque algunos de ellos esconden su origen bélico. El periodista editor de moda Colin McDowell³⁶⁶ explica en sus publicaciones que mientras la moda se asocia a la libertad de la autoexpresión, la vestimenta militar sugiere el

³⁶⁶ "Colin McDowell Roxburgh (...) (nacido en 1936) es un británico escritor de moda, diseñador y comisario." (Wikipedia 2021d)

cumplimiento obligado de reglas. McDowell explica esta aparente contradicción argumentando que aunque los civiles pueden elegir con libertad el estilo de ropa que más les favorece, lo cierto es que esta decisión está fuertemente condicionada por las exigencias de la moda, lo que no lo hace tan diferente (Lozano 2019b).

- CASO 8.1.28: El uso de la camisa como prenda interior.

Los caballeros de la Edad Media llevaban bajo sus armaduras una prenda similar a las actuales camisetas para evitar el roce con la piel. Durante los siglos XVIII y XIX, la camisa fue utilizada de forma generalizada por las tripulaciones de los barcos de guerra en Europa. En la batalla de 1898 entre España y los Estados Unidos de América, el ejército norteamericano utilizaba también esta prenda interior y décadas más tarde, en la II Guerra Mundial, la camiseta fue una de las prendas más lucidas por los soldados norteamericanos (Lozano 2019a). Está claro que en este caso, un producto de origen militar como muchos otros, pasa a ser un producto de uso habitual por la población civil por motivos prácticos más que por tener un fin de doble uso.

- CASO 8.1.29: El uso de la gabardina como prenda de abrigo.

La gabardina fue una prenda funcional patentada por Thomas Burberry³⁶⁷ en 1888 para su utilización en las expediciones de la época a la Antártida y posteriormente como prenda cálida de campaña en la Primera Guerra Mundial, con accesorios suficientes como para poder llevar colgado de la prenda todo lo que el soldado puede necesitar durante una contienda. Finalmente se convirtió en una prenda de moda para uso diario por su elegancia y practicidad (Lozano 2019a). Este vuelve a ser un caso en el que un producto de utilidad militar destinado para ser usado en condiciones climáticas extremas, se convierte de forma espontánea en un artículo de moda sin haber estado diseñado originalmente para su doble uso.

- CASO 8.1.30: La moda de los estampados de camuflaje.

Mientras que las prendas con estampados de camuflaje son utilizadas por los ejércitos para la mimetización de sus soldados con el entorno y evitar ser vistos por el enemigo, en el mundo de la moda el uso del estampado de camuflaje persigue justamente el fin contrario (Lozano 2019a). Este caso nos enseña la atracción inconsciente que sienten muchas personas por lo militar, como si dentro de cada una de ellas existiera un soldado dispuesto a luchar por sus ideales.

³⁶⁷ Thomas Burberry, hijo de agricultores ingleses, estudió en la escuela primaria y trabajó desde muy joven como aprendiz en el taller de un fabricante local de tejido de paño. En 1856 abrió su propia tienda de ropa para trabajadores del campo en Basingstoke con la marca Burberry (Castillo 2016).

◆ **La contratación de personal civil funcionario para la gestión de las actividades de apoyo a la defensa nacional .**

- **CASO 8.1.31:** La Jefatura Industrial del Arsenal Militar de Cartagena³⁶⁸. Una experiencia personal vivida como oficial reservista voluntario adscrito al Arsenal Militar de Cartagena durante trece años.

En la Jefatura del Arsenal Militar de Cartagena trabaja una importante plantilla de personal civil funcionario compuesto por técnicos, ingenieros y maestros de taller al mando de oficiales del cuerpo de ingenieros de la Armada, desempeñando funciones de mantenimiento para los buques de guerra con base en el puerto de Cartagena, entre los que se encuentran submarinos, cazaminas³⁶⁹ y patrulleros de altura³⁷⁰ entre otros.³⁷¹ La plantilla activa del personal civil funcionario destinado en los diferentes centros de la Jefatura Industrial del Arsenal Militar de Cartagena se ha visto reducida a lo largo de los últimos años, como consecuencia fundamentalmente de la externalización de las funciones tradicionales, hasta situarse en 494 personas entre personal técnico y administrativo en 2009, sin contar con los correspondientes mandos militares (La Opinión de Murcia 2009), lo que por otra parte no deja de ser una mejora de la productividad y de los costes.

◆ **Eventos sociales de carácter oficial en memoria de las fuerzas armadas, con participación de la sociedad civil.**

- **CASO 8.1.32:** El día de los veteranos de guerra

En 1954, el Congreso de los Estados Unidos de América reconoció el 11 de noviembre como el <Día de los Veteranos>, para honrar a los veteranos de todas las guerras. En ese día, se celebran desfiles de soldados veteranos de la Primera y Segunda Guerras Mundiales, de Vietnam y también de Corea y

³⁶⁸ “El Arsenal de Cartagena (...) sirve como base a múltiples unidades de la Armada y presta apoyo logístico a los buques de la Armada de paso por Cartagena, (...) la Base de Submarinos y algún buque de la Fuerza de Acción Marítima (...) .” (Ayuntamiento de Cartagena 2022)

³⁶⁹ Los cazaminas son barcos que se utilizan para peinar zonas marítimas con minas. (bruno 2015)

³⁷⁰ Los patrulleros de altura están diseñados para patrullar en alta mar con temporal sin riesgo de perjudicar su capacidad operativa. Disponen de cubierta de vuelo para helicópteros, servicios sanitarios y embarcaciones.(Trident Juncture 2015)

³⁷¹ Experiencia personal inédita como oficial reservista durante trece años según las siguientes Resoluciones del BOLETÍN OFICIAL del MINISTERIO de DEFENSA:

- 632/19457/05 (BOD Nº 243 de 16 de diciembre de 2005)
- 631/08759/11 (BOD Nº 112 de 9 de junio de 2011)
- 631/19035/11 (BOD Nº 242 de 15 de diciembre de 2011)
- 631/16690/14 (BOD.Nº 242 de 12 de diciembre de 2014)
- 631/06521/15 (BOD Nº 97 de 21 de mayo de 2015)
- 631/08111/17 (BOD Nº 112 de 9 de junio de 2017)
- 631/17082/17 (BOD Nº 233 de 30 de noviembre de 2017)
- 631/05955/18 (BOD Nº 81 de 25 de abril de 2018)
- 631/09432/18 (BOD Nº 124 de 26 de junio de 2018)

se pronuncian discursos en agradecimiento a los hombres y mujeres que sirvieron en las Fuerzas Armadas de EE.UU. en defensa de la libertad. En países como Gran Bretaña, Francia o Canadá, se celebra también en esta misma fecha para reconocer a los que lucharon por la paz (Embajada de EE.UU en Argentina n.d.). Este tipo de actos refleja sencillamente el respeto que sienten algunos países, clasificados precisamente como competitivos, por los miembros de las fuerzas armadas que participaron en alguna contienda bélica, sin entrar en los motivos que les llevaron a participar en ella... pero que al fin y al cabo fue una decisión de los líderes políticos civiles que la propia ciudadanía ha elegido para la toma de decisiones geopolíticas, con la esperanza de que no se les haya ocultado la verdad.

◆ **Visitas de civiles a instalaciones o dependencias militares.**

- CASO 8.1.33 : Visitas de la ciudadanía de Barcelona a los buques de la Armada Española como

Es habitual cuando atraca un buque de la Armada Española en algún puerto importante del territorio español como es el caso concreto de Barcelona, organizar jornadas de puertas abiertas para que la ciudadanía tenga la oportunidad de visitar los buques de su Armada, la Armada que la propia ciudadanía mantiene con sus impuestos y que vela por sus intereses y seguridad en aguas tanto jurisdiccionales como internacionales. Durante los días que dura la visita, se forman largas colas de visitantes de todas las edades que esperan con paciencia su turno para visitar el buque, acompañados de algún marinero especialista que les explica con detalle y detenimiento las diferentes misiones que desempeñan estos buques en aguas territoriales e internacionales, así como el uso de los diferentes equipos y artilugios utilizados por la tripulación durante las maniobras.³⁷² . Algunas de estas visitas de la ciudad de Barcelona a buques de la Armada Española en los últimos años han sido las siguientes:

- 24 de mayo 2018...visita al patrullero Vigía (En Visita de Cortesía 2018c).

³⁷²Experiencia personal inédita como oficial de complemento de la Armada Española, destinado en la Inspección de Construcciones y Obras de Barcelona durante 4 años por Resolución núm. 431/09301/82 del DIARIO OFICIAL DE MARINA número 159 de 15 de julio de 1982 y como oficial reservista durante otros trece años según las siguientes Resoluciones del BOLETÍN OFICIAL del MINISTERIO de DEFENSA:

- 632/19457/05 (BOD Nº 243 de 16 de diciembre de 2005)
- 631/08759/11 (BOD Nº 112 de 9 de junio de 2011)
- 631/19035/11 (BOD Nº 242 de 15 de diciembre de 2011)
- 631/16690/14 (BOD.Nº 242 de 12 de diciembre de 2014)
- 631/06521/15 (BOD Nº 97 de 21 de mayo de 2015)
- 631/08111/17 (BOD Nº 112 de 9 de junio de 2017)
- 631/17082/17 (BOD Nº 233 de 30 de noviembre de 2017)
- 631/05955/18 (BOD Nº 81 de 25 de abril de 2018)
- 631/09432/18 (BOD Nº 124 de 26 de junio de 2018)

- 10 de octubre 2018...visita a la fragata St^a María (En Visita de Cortesía 2018b).
- 13 diciembre 2018...visita al BAM (Buque Acción Marítima) Audaz (En Visita de Cortesía 2018a).
- 9 de octubre 2019...visita al patrullero Alborán (En Visita de Cortesía 2019a).
- 17 de marzo de 2022...visita al buque escuela Juan Sebastián de Elcano (Frade 2022).
- 27, 28 y 29 de mayo 2022....visita al patrullero Infanta Cristina (Navarro G. 2022) .

Aunque estas visitas no persiguen un objetivo concreto más allá de dar a conocer a la sociedad catalana el nivel tecnológico-armamentístico de los buques de la Armada Española, lo cierto es que produce gran interés en una parte importante de la ciudadanía e incluso entre los menos defensores de todo lo relacionado con lo militar, ya sea por la propia majestuosidad de este tipo de buques, por la reluciente uniformidad de su tripulación o por la valorada profesionalidad de sus miembros. Hay que hacer notar la calurosa bienvenida con la que habitualmente recibe la ciudadanía catalana a los buques de la Armada Española, como ha podido comprobarse en la última visita del buque escuela Juan Sebastián de Elcano a la ciudad de Barcelona (Frade 2022), lo que ha permitido durante muchos años un acercamiento entre la población civil catalana y el personal militar de la Armada Española, sin ningún tipo de perturbación social.... más bien todo lo contrario.

- CASO 8.1.34: Visitas de personal civil americano al Centro Nacional de Entrenamiento en Fort Irwin.

El Centro Nacional de Entrenamiento de Fort Irwin en California organiza visitas grupales para civiles a sus instalaciones militares, promocionadas por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos. El profesor Cohen³⁷³ hace una valoración crítica de este tipo de actividades al considerar que se limitan a un simple espectáculo de sofisticación y excelencia militar sin un plan estratégico establecido, ni un objetivo concreto, en lugar de aprovechar la oportunidad para participar activamente aportando sus puntos de vista y opiniones sobre las instalaciones visitadas o sobre la propia organización del centro. Además, estas visitas podrían incluso programarse durante un periodo determinado de tiempo en horario compatible con la profesión laboral, de forma que permitiese a los visitantes profundizar en el conocimiento de las tecnologías y recursos utilizados por los centros militares visitados. Ello les permitiría por un lado impregnarse de nuevas técnicas de trabajo aplicables en sus profesiones y por la otra, aportar sus propias conclusiones desde un punto de vista profesional. Lo que Cohen

³⁷³ “Eliot Cohen es profesor Robert E. Osgood en la Escuela de Estudios Internacionales Avanzados (SAIS) de la Universidad Johns Hopkins (...) Cohen recibió su licenciatura y doctorado en la Universidad de Harvard.” (Jonhs Hopkins n.d.)

propone en este CASO es sencillamente dar un mayor sentido a las tradicionales relaciones cívico-militares, aceptando la existencia de una fuerte resistencia que se aferra a las posturas clásicas, ya sea por pura desidia o por desconocimiento (Cohen 1997d).

- CASO 8.1.35: Jornadas de puertas abiertas a centros militares españoles con motivo del <Día de la Hispanidad>.

El pasado día 12 de octubre de 2021, la Armada Española celebró un año más el <Día de la Hispanidad> con una jornada de puertas abiertas a sus centros más emblemáticos, para mostrar a la ciudadanía las instalaciones donde los miembros que forman parte de los diferentes cuerpos de la Armada desempeñan su tarea diaria. Algunos de los centros que participaron en esta jornada de puertas abiertas fueron los siguientes:

- La Base Naval de Rota. El recorrido incluía “(...) *visitar el buque anfíbio portaeronaes Juan Carlos I, la fragata Reina Sofía y una exposición estática de Infantería de Marina y la Flotilla de Aeronaves.*” (Diario de Cádiz 2021)
- El Tercio de Armada (TEAR)³⁷⁴ de San Fernando. En la visita los participantes tuvieron acceso a “(...) *la exposición de material y vehículos, además de una exhibición de la Unidad Cinológica*³⁷⁵ *del Tercio Sur.*” (Al Liquindoi 2021)

Este tipo de relaciones cívico-militares no dejan de ser amables gestos de aproximación a la sociedad civil por parte de la militar, que ya de por sí provocan una importante mejora de la empatía y comprensión entre ambas sociedades, aunque como dice el profesor Cohen³⁷⁶, suelen limitarse a un mero exhibicionismo más que a la búsqueda de una mayor interrelación cívico-militar.

◆ **Actividades extraescolares de orientación militar.**

- CASO 8.1.36: El campamento juvenil de orientación militar Tercios de Lezo de Benagéber (Valencia).

³⁷⁴ “El Tercio de Armada (...) forma parte de la Fuerza de Infantería de Marina (...) es el componente expedicionario de esta Fuerza y como tal (...) tiene por cometido principal la realización de operaciones militares en la costa iniciadas en la mar, integrado en unidades de la Flota.” (Jefe del Tercio de Armada n.d.)

³⁷⁵ La unidad cinológica de la Armada Española en el Tercio Sur la forman equipos compuestos por un perro soldado, su soldado guía y un jefe militar, especialmente adiestrados en para el combate, la desactivación de explosivos y la detección de drogas (R.D. 2020) .

³⁷⁶ “Eliot Cohen es profesor Robert E. Osgood en la Escuela de Estudios Internacionales Avanzados (SAIS) de la Universidad Johns Hopkins (...) Cohen recibió su licenciatura y doctorado en la Universidad de Harvard” (Jonhs Hopkins n.d.)

El campamento Tercios de Lezo ofrece programas de actividades de orientación militar dirigidos a jóvenes en edad estudiantil, con una duración de 15 días durante el mes de agosto. El programa incluye tanto actividades en aula como al aire libre, al estilo de las tradicionales centros de instrucción militar, con el objetivo de inculcar a los jóvenes participantes valores asociados con la profesión militar (Asociación Nacional Tercios de Lezo n.d.). Este tipo actividad paramilitar es también habitual en otros países social y tecnológicamente avanzados como Corea del Sur, por ejemplo, donde existe el sentimiento nacional de cohesión con la institución militar y un especial convencimiento de que los valores adquiridos en los programas de instrucción militar son apreciados en la vida civil. El problema podría surgir cuando, en estos campamentos se pretendiese mediatizar a la juventud en alguna alineación política determinada.

◆ **Experiencias bélicas utilizadas como teorías sobre el comportamiento de la sociedad.**

- ACC 8.1.37: La teoría sobre el sesgo de supervivencia.

Durante la Segunda Guerra Mundial, los aliados norteamericanos decidieron reforzar las zonas más dañadas de los aviones que lograban regresar a su base por los disparos de la artillería y aviación enemiga, mediante el mapeo de los agujeros de las balas impactadas, pensando erróneamente que ésta sería una buena forma de calcular estadísticamente las zonas a proteger. Pero el matemático Abraham Wald ³⁷⁷ demostró justamente lo contrario; que las zonas más críticas eran justamente las no dañadas por impactos de bala, basándose en que el estudio llevado a cabo por Defensa no había tenido en cuenta los aviones derribados en combate. Este fenómeno, conocido como sesgo de supervivencia, establece que las observaciones sesgadas o incompletas, impiden observar la realidad. Este efecto se produce continuamente cuando escuchamos las noticias en la vida diaria y que a menudo no suelen ser correctas, transmitiendo sensaciones erróneas (Cancho 2020a).

◆ **Participación de antiguos profesionales de las fuerzas armadas en comisiones oficiales sobre la seguridad nacional.**

- CASO 8.1.38: La Comisión Mixta de Seguridad Nacional. Sesión número 9 - jueves, 23 de septiembre de 2021.

El 23 de septiembre de 2021 se celebró en Madrid la Comisión Mixta de Seguridad Nacional (Sesión nº 9) con la “*comparecencia del coronel del*

³⁷⁷ “Wald era experto en análisis estadístico, geometría y teoría de la decisión. En 1931 se doctoró en Matemáticas por la Universidad de Viena.” (Cancho 2020b)

Ejército de Tierra especialista en geoestrategia, defensa, seguridad, terrorismo yihadista e inteligencia, D. Pedro Baños Bajo (...) para informar en relación con el estudio del fenómeno de la desinformación y de las <fake news>, con efectos disruptivos en la sociedad. (Núm. exp. 715/000488)” (Senado de España 2021) En esta comparecencia, el coronel Pedro Baños hizo una exposición sobre la desinformación a la que está sometida la sociedad española, como especialista en geoestrategia, defensa, seguridad, terrorismo yihadista e inteligencia (Senado de España 2021). A priori debería parecer algo normal e incluso necesario la participación del coronel Baños en esta Comisión Mixta de Seguridad Nacional, si no fuese por la escasa asistencia de los portavoces políticos, tal y como puede apreciarse en la imagen 8.1.2.

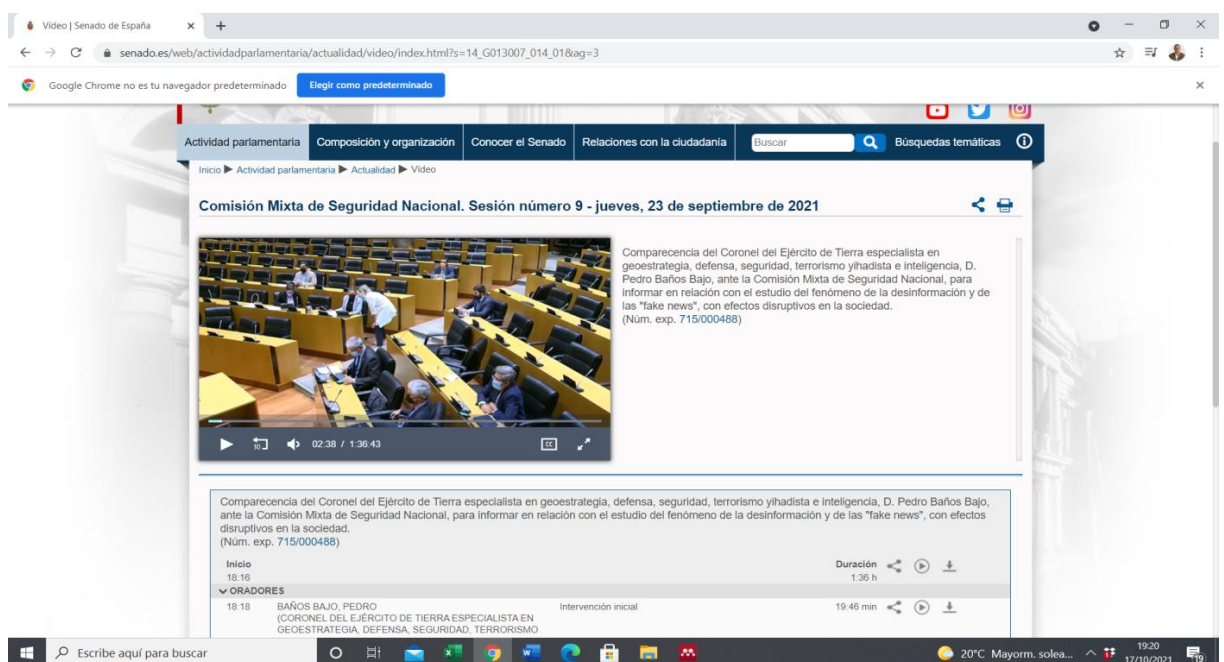


Imagen 8.1.2- Comisión Mixta de Seguridad Nacional. Sesión 9 - jueves 23 de septiembre de 2021 (Senado de España 2021)

◆ La adopción de productos de origen militar para su uso en la sociedad civil.

- CASO 8.1.39: Los vehículos SUV (<Sports Utility Vehicle> ³⁷⁸).

Los vehículos SUV, tienen su origen en el ejército de los EE.UU., como una necesidad planteada para el transporte de soldados a través de rutas difíciles. El resultado fue el vehículo <Jeep> de la empresa Willy's, que se utilizó con gran aceptación en la Segunda Guerra Mundial. En paralelo, Gran Bretaña lanzó en 1948 su equivalente el Land Rover, cuya mayor utilidad la encontró en la agricultura. La gran aceptación alcanzada por este tipo de vehículos en los mercados norteamericano y asiático alcanzó los máximos niveles durante

³⁷⁸ <Vehículo Utilitario Deportivo> en inglés.

la década de 1990, mientras que en Europa se popularizó a partir de 2007. Posteriormente Nissan Qashgai desarrolló el mercado de los SUV's con tracción delantera que se denominaron <Crossover> (Michelin n.d.). Este caso es un ejemplo entre otros muchos, al igual que el siguiente CASO 8.1.40, sobre la adopción de un producto de origen militar para su utilización final como producto de uso civil.

- **CASO 8.1.40:** El GPS (Sistema de Posicionamiento Global)

El GPS es “(...) un servicio de posicionamiento, navegación y cronometraje basado en una constelación de satélites propiedad de los EE. UU. que se administran en todo el mundo por medio de estaciones de control. Reservado exclusivamente para uso militar en sus inicios, el GPS está ahora disponible para todo el mundo (...) Debido a su uso generalizado, la tecnología GPS está ahora plenamente integrada en nuestra vida diaria. Utilizado en el coche para conducir a través del tráfico o en el móvil para ofrecer resultados de búsqueda web, (...).” (Ravikumar 2020)

◆ **Los mensajes de afecto de las celebridades a las fuerzas armadas.**

- **CASO 8.1.41:** La felicitación del tenista Rafa Nadal³⁷⁹ a las Fuerzas Armadas españolas.

El 17 de diciembre de 2021, el famoso tenista Rafa Nadal emitió un vídeo dirigido a las Fuerzas Armadas españolas destinadas en misiones fuera de España, felicitándoles la Navidad y agradeciéndoles la labor que llevan a cabo para la sociedad. Las señales masivas de agradecimiento por parte de los miembros de las Fuerzas Armadas españolas, desplegados por el mundo en misiones militares, no se hicieron esperar a través de diferentes medios (WOCHIT 2021) . Acciones tan simples como la felicitación de Rafa Nadal a las Fuerzas Armadas españolas, establecen fuertes vínculos entre la sociedad civil y la militar, que favorecen tanto el desempeño del papel de nuestros militares como la imagen que del país de cara al exterior.

◆ **La investigación militar a disposición de la sociedad.**

- **CASO 8.1.42:** El revolucionario <microchip> desarrollado por los científicos de la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada de Defensa del Pentágono (DARPA) para la detección del COVID-19.

³⁷⁹ Tenista profesional español desde 2001. Nº 1 del tenis mundial en 2008 (Buscabiografías n.d.).

Un grupo de investigadores de la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada de Defensa del Pentágono (DARPA) ha desarrollado un microchip que, una vez insertado bajo la piel de una persona, es capaz de detectar la existencia del CORONAVIRUS en el cuerpo, alertando al paciente. Ello permite la adopción precoz de medidas preventivas encaminadas a evitar posibles contagios de manera muy eficaz (Redacción ConSalud 2021). En esta ocasión, el resultado del trabajo de investigación llevado a cabo por una institución militar tiene una utilidad tanto militar como civil simultáneamente, sin tratarse exactamente de un producto de doble uso .

◆ **Actuaciones de salvamento llevadas a cabo por miembros de las fuerzas armadas.**

- **CASO 8.1.43:** Las operaciones de salvamento llevadas a cabo por los miembros del Grupo Especial de Actividades Subacuáticas (GEAS) de la Guardia Civil en las aguas fronterizas de Ceuta, durante la crisis migratoria y diplomática entre España y Marruecos.

El pasado mes de mayo de 2021, un grupo de ocho miembros del Grupo Especial de Actividades Subacuáticas (GEAS) de la Guardia Civil de Ceuta asumió la frenética misión de rescatar del mar a las personas que corrían riesgo de perecer ahogadas al intentar llegar a nado desde Marruecos, con sus bebés a la espalda y la ayuda de precarios flotadores, aunque no consiguieron salvar a todos y algunos murieron ahogados. La imagen más difundida de este episodio fue la de un guardia civil de 41 años apodado <Juanfran>, antiguo buceador de rescate de la Armada, rescatando un bebé de pocos meses (Ortega D. 2021). A menudo pasan desapercibidas noticias como la de este CASO, en las que miembros de las fuerzas armadas desempeñan funciones humanitarias de carácter civil, más allá de sus propias obligaciones y responsabilidades, como consecuencia de situaciones políticas complejas.

8.2 Interacciones < Seguridad nacional-Sistema educativo>

Las teorías más desarrolladas, en el campo de las interacciones entre la seguridad nacional de los países y sus sistemas educativos, están íntimamente relacionadas con las estudiadas en los trabajos de investigación llevados a cabo sobre las relaciones entre la sociedad civil en general y la militar en particular, la cuales se han tratado con profundidad en el apartado 8.1 del presente capítulo y donde se recogen interesantes conclusiones alineadas con la hipótesis de trabajo de la presente tesis. En cuanto al origen de las primeras relaciones entre el ejército y el sistema educativo, el profesor Dr. José Martínez ³⁸⁰, argumenta que fue a partir del siglo XVI cuando la artillería de los ejércitos tradicionales y las armadas de los países marítimos se vieron

³⁸⁰ José Martínez Martínez es licenciado en Criminología por la Universidad de Girona, graduado en Prevención y Seguridad Integral y doctor en Seguridad y Prevención por la Universidad Autónoma de Barcelona. (Universitat Autònoma de Barcelona n.d.)

necesitadas del conocimiento de los científicos, matemáticos, ingenieros y en general del conocimiento de la sociedad civil, iniciándose en ese momento el acercamiento entre la sociedad militar y la civil. Con el tiempo los ejércitos crearon sus propias escuelas técnico-científicas, pero muchas acabaron desapareciendo y volviendo a recurrir a las escuelas y universidades civiles³⁸¹. El siguiente CASO 8.2.1 es un buen ejemplo de escuela militar creada para la formación de ingenieros de la Armada y que con el tiempo fue clausurada y sustituida por escuelas superiores civiles mientras que el CASO 8.2.2 es un ejemplo de formación universitaria de futuros oficiales de las fuerzas armadas.

- CASO 8.2.1: La antigua Escuela de Electricidad y Electrónica de la Armada (ETEA) de Vigo (Pontevedra).

“La ETEA se creó en 1916 (...) como centro de reparación de minas y torpedos de la Armada Española (...) En 1931 se convirtió en Estación Naval y en 1951 pasó a denominarse oficialmente Escuela de Transmisiones y Electricidad de la Armada (ETEA). Llegó a ocupar 115.000 metros cuadrados hasta que la Armada Española la abandonó en agosto de 2002, (...).” (DefensaAviación 2009) Durante más de 50 años, la ETEA formó a los oficiales del cuerpo de ingenieros eléctricos de la Armada Española y tras su cierre, se inició el nuevo programa de incorporación de ingenieros civiles de las escuelas públicas de ingeniería superior en telecomunicaciones y electrónica, que tras un periodo de adaptación y formación militar se transformarían en los nuevos oficiales del cuerpo de ingenieros eléctricos de la Armada (Secretaría General Técnica-Ministerio de Defensa n.d.).

- CASO 8.2.2: La <Reserva Académica> de las Fuerzas de Defensa de Israel (FDI).

Como ya se ha comentado anteriormente en el CASO 4.2.2 del capítulo 4, Israel es mundialmente conocido como la nación de empresas emergentes líder de innovación tecnológica, y ello ha sido gracias al desarrollo de los conocimientos adquiridos por la ciudadanía durante el servicio militar en Fuerzas de Defensa de Israel (FDI), sin pasar por alto el papel clave de la <Reserva Académica> creada como fuerza de defensa científica y tecnológica, con un programa de selección de graduados de la escuela secundaria para cursar estudios académicos, en paralelo con la prestación de un prolongado de servicio militar (Baram and Ben-Israel 2020). Posiblemente este sea el ejemplo actual más visible de la enorme influencia que ejerce la defensa nacional en el vertiginoso desarrollo tecnológico e industrial de un país, como es el caso de Israel, con el consecuente impacto internacional puesto de manifiesto en los rankings publicados por los diferentes organismos especializados a nivel mundial.

A continuación se relacionan a modo de catálogo una serie de interacciones entre estamentos de la seguridad nacional y del sistema educativo, que hacen referencia a

³⁸¹ Entrevista personal mantenida con el profesor José Martínez en Bellaterra (Barcelona). Sept. 2019

los CASOS 8.2.3 al 8.2.17 , con el objetivo de entender mejor a qué nos referimos cuando hablamos de cada tipo de interacciones:

CATÁLOGO de INTERACCIONES SEGURIDAD NACIONAL - SISTEMA EDUCATIVO

◆ Jornadas universitarias sobre temas relacionados con la seguridad ciudadana y la defensa:

- CASO 8.2.3: La mesa redonda <Iberseguridad e Inteligencia Artificial: Innovación tecnológica en el marco de la Defensa> organizada por la Escuela de Prevención y Seguridad Integral (EPSI) de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB), con la colaboración del Ministerio de Defensa.

El viernes 31 de mayo de 2019, se celebró en la Universidad Autónoma de Barcelona la jornada <Iberseguridad e Inteligencia Artificial: Innovación tecnológica en el marco de la defensa> organizada por la Escuela de Prevención y Seguridad Integral (EPSI), con el objetivo de reflexionar respecto a la penetración masiva de las nuevas tecnologías, los nuevos riesgos que comportan la digitalización de los procesos administrativos y la conectividad al <cloud>³⁸² y el <blockchain>³⁸³ , permitiendo tratar los beneficios y retos que representan estas tecnologías, sus marcos reguladores y cómo el Estado se prepara para afrontar los riesgos.

“La jornada constó de dos mesas redondas bien diferenciadas, pero que al mismo tiempo guardaban mucha relación. El primer coloquio, moderado por Josep Cañabate, doctor en derecho y abogado especializado en protección de datos, trató la inteligencia artificial aplicada al armamento autónomo, incidiendo en su regulación y en los riesgos presentes. La mesa, formada por profesionales de diversos perfiles comenzó con la intervención del Coronel Ángel Gómez de Ágreda (...) También estaban presentes el doctor Joaquín Rodríguez y la investigadora Roser Martínez, ambos miembros de la ICRAC³⁸⁴ y profesores EPSI especializados en el componente jurídico y ético del uso de armas autónomas. (...) el profesor especializado en derecho público Joan Lluís Pérez Francesch fue el encargado de moderar la mesa sobre Ciberseguridad, <Internet of Things (IoT)>, <Blockchain>³⁸⁵ y las

-
- ³⁸² <Cloud> “(...) significa, literalmente, nube. En términos informáticos nos referimos a un paradigma que permite ofrecer servicios de computación a través de una red, que normalmente es Internet. (...) El concepto de nube se refiere al almacenamiento de datos fuera de nuestros dispositivos” (Muñoz de F. 2017)
 - ³⁸³ <Blockchain> “(...) es un tipo de libro de registros (o <ledger>, en inglés) distribuido para mantener un registro permanente y a prueba de manipulaciones de datos transaccionales. Una cadena de bloques,

³⁸⁴ Acrónimo de <Comité Internacional para el Control de Armas Robóticas>

³⁸⁵Blockchain “funciona como una base de datos descentralizada que es administrada por computadores pertenecientes a una red de punto a punto” (Rouse n.d.)

nuevas formas de actuar desde el punto de vista de la seguridad.”
(Escuela de Prevención y Seguridad Integral n.d.)

Este es un magnífico ejemplo de interrelación entre sistema de seguridad nacional y sistema educativo, en el que la Universidad Autónoma de Barcelona, a través en este caso de la Escuela de Prevención y Seguridad Integral, protagoniza una mesa de debate con la participación de miembros de la comunidad científico-educativa, la comunidad tecnócrata y la militar, para debatir conjuntamente sobre un tema de gran importancia en la actualidad como es la aplicación de la inteligencia artificial en el campo de la defensa nacional. Este tipo de interrelaciones son de gran transcendencia en las sociedades modernas en general y muy especialmente cuando conllevan compromisos y planes de actuación por parte de los entes participantes más allá del simple debate, que permitan avanzar en el objetivo que debería haberse planteado ya desde el inicio. De no ser así, lo cual es muy habitual, y aceptando que siempre será mejor que exista el debate a que sea obviado, no se conseguirán los resultados promulgados por los estudiosos de las relaciones cívico-militares.

- **CASO 8.2.4:** La jornada <Presentació de la Campanya : Campaign to STOP KILLER ROBOTS> organizada por el Dr. Joaquín Rodríguez Álvarez y la Dra. Roser Martínez Quirante, como doctorando asistente dentro del programa de actividades organizadas por la cátedra de <Seguridad Humana y Derecho Global”.

El 2.10.19 se celebró en la Facultad de Derecho de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) la presentación de la < Campaign to STOP KILLER ROBOTS >³⁸⁶, con el fin de difundir y concienciar al alumnado de la UAB sobre la importancia de instar a los países implicados en la producción de los <robots asesinos>³⁸⁷, a considerar y elaborar públicamente una política sobre armas autónomas en relación a las preocupaciones éticas, legales, políticas técnicas y otras planteadas. En esta jornada, se echaba de menos la participación de miembros de las fuerzas armadas con conocimiento suficiente para debatir las exposiciones presentadas, argumentar la postura de los países socios o amigos y clarificar las dudas planteadas por los asistentes, así como también representantes de la sociedad civil de países que viven bajo la continua amenaza de sus vecinos, con el fin de poder conocer los diferentes puntos de vista sobre este polémico y delicado tema, en el que sin duda tiene mucho que decir la sociedad civil y en especial la comunidad universitaria.

◆ **Tesis doctorales llevadas a cabo por miembros de las fuerzas armadas en universidades civiles, sobre temas relacionados con la defensa:**

³⁸⁶ <Campaign to Stop Killer Robots> es una ONG (Organización No Gubernamental) fundada en 2012, cuya misión es la prohibición de los robots asesinos sin control humano trabaja para uso militar. (Campaign to Stop Killer Robots n.d.)

³⁸⁷ Los <robots asesinos> son armas autónomas para identificar y abatir objetivos sin intervención humana. (Human Rights Watch n.d.)

- CASO 8.2.5: La tesis doctoral titulada <Estudio de la compensación magnética de plataformas navales. Compensación de la anomalía producida en el campo magnético terrestre mediante algoritmos genéticos. Análisis y compensación de anomalías magnéticas locales> (Villalba M. 2015).

El 25/01/2016 , el ingeniero de telecomunicaciones y actualmente capitán de navío de la Armada Española Antonio Villalba Madrid, defendió en la Universidad Politécnica de Cartagena la tesis doctoral titulada “*Estudio de la compensación magnética de plataformas navales. Compensación de la anomalía producida en el campo magnético terrestre mediante algoritmos genéticos. Análisis y compensación de anomalías magnéticas locales*” (Villalba M. 2015), sobre los algoritmos aplicados a la compensación magnética de buques de guerra, que permiten mejorar los resultados de nivel y gradiente de la anomalía magnética resultante después de un procedimiento de calibración magnética, frente a los algoritmos de minimización tradicionales. La tesis fue dirigida por el catedrático Dr. Alejandro Melcón Álvarez³⁸⁸ (Villalba M. 2019).

“En esta Tesis se recopilan una serie de técnicas para la minimización de la anomalía magnética que produce un buque en el campo magnético terrestre. Dichas técnicas se han centrado en la reducción de la influencia que un buque tiene sobre el campo magnético terrestre en el entorno de su posición y en la minimización de la influencia magnética de las magnetizaciones del buque en las operaciones de vuelo sobre la cubierta.” (Villalba M. 2015)

El aporte científico de la tesis del capitán de navío Antonio Villalba en este tipo de problemas de minimización magnética en los buques de guerra, fue el uso de una nueva función objetivo denominada <función de contorno>, que se basa en evitar rizados que puedan generar campos magnéticos en otras componentes, evitando de esta manera necesitar de una compensación posterior (Villalba M. 2015). Este tipo de aportaciones científicas a la seguridad nacional de un país son uno de los ejemplos más claros de interrelaciones <Seguridad nacional- Sistema educativo>, en el que participan por un lado miembros de la Universidad y del otro lado miembros y entidades de la Armada unidos en un mismo objetivo final, que con toda seguridad mejorará la eficacia de los buques destinados a mantener la seguridad marítima en aguas nacionales e internacionales, garantizando el libre tráfico comercial marítimo y luchando contra la piratería, el tráfico de personas y el expolio marino.

³⁸⁸ Alejandro Melcón Álvarez es máster en ingeniería de telecomunicaciones por la Universidad Politécnica de Madrid, doctor en ingeniería eléctrica por el Instituto Tecnológico de Lausanne y catedrático director de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicaciones de Cartagena.” (Universidad Politécnica de Cartagena n.d.)

◆ **Visitas del alumnado de las universidades a centros y unidades de la Defensa, para conocer insitu su funcionamiento y lo que es más importante, su misión en la sociedad.**

- **CASO 8.2.6:** Visitas extraescolares del alumnado de la Escuela de Prevención y Seguridad Integral (EPSI) de la Fundación Universidad Autónoma de Barcelona (FUAB) a los buques de la Armada Española, organizadas y dirigidas bajo mi tutela personal.

Desde 2017, la Escuela de Prevención y Seguridad Integral (EPSI) organiza a lo largo del curso académico y en colaboración con la Comandancia Naval de Barcelona, visitas extraescolares de su alumnado a los barcos de la Armada Española que atracan cada año en el puerto de Barcelona y que participan entre otras, en las misiones de vigilancia y control del cumplimiento reglamentario europeo en materia de pesca a modo de policía del mar, la lucha contra la piratería y el tráfico de personas, en escenarios considerados conflictivos para el tráfico marítimo, como son el Océano Índico por su gran volumen de tráfico y el Golfo de Guinea por su interés geoestratégico y pesquero, con el fin de proporcionar seguridad al tráfico mercante legal, tanto en aguas territoriales como en aguas internacionales.³⁸⁹

Algunos de los buques visitados por el alumnado de la Escuela de Prevención y Seguridad Integral (EPSI) en su visita a Barcelona fueron los siguientes entre otros:

- 2018.....Buque de Acción Marítima (BAM) <Audaz> (En Visita de Cortesía 2018a) , patrullero <Vigía> (En Visita de Cortesía 2018c) y Fragata <Santa María> (En Visita de Cortesía 2018b) .
- 2019.....Patrullero Alborán (Casinos 2019) y Corbeta <Infanta Cristina> (Prevención y Seguridad Integral- EPSI 2019).
- 2021.....Cazaminas <Tambre> (defensa.com 2021) y Fragata <Numancia> (V. Sánchez 2021) .
- 2022.....Patrullero de altura (antigua corbeta) <Infanta Cristina> (Navarro G. 2022) .

³⁸⁹ Experiencia personal como profesor de la asignatura <Sistemas Integrados de Gestión: Calidad y Seguridad Corporativa> en la Escuela de Prevención y Seguridad Integral (EPSI) de la Fundación Universidad Autónoma de Barcelona según contratos de trabajo temporal de fechas 11/02/2019, 5/11/2019, 14/12/2020, 7/02/2022.



Imagen 8.2.1- Visita de un grupo de estudiantes de la Escuela de Prevención y Seguridad Integral (EPSI) a la fragata Santa María en 2018 (Prevención y Seguridad Integral-EPSI 2018).

En estas visitas, tanto la tripulación como el comandante del buque ponen todo su empeño en informar al alumnado con todo tipo de detalles, sobre las últimas misiones llevadas a cabo, los equipos y medios utilizados, así como también las dificultades con las que se han encontrado, conscientes de que dicha información debe ser transmitida a la sociedad para su mejor comprensión y valoración. Este caso pone de manifiesto el especial interés manifestado por la Armada Española en fomentar las relaciones con la comunidad universitaria, lo que redundará sin duda en un mejor entendimiento por parte de la sociedad del motivo de existir de estas unidades militares y a un mayor compromiso de la tripulación con la sociedad civil, como se ha venido confirmando año tras año en todas las visitas del alumnado de la EPSI a los buques de la Armada que han visitado la ciudad de Barcelona.

Con independencia de los inmediatos beneficios que este tipo de interrelaciones entre la comunidad universitaria y la militar aporta tanto para el visitante como para la tripulación, en tanto en cuanto el alumnado tiene oportunidad de conocer insitu equipamientos y recursos que no están disponibles en las clases de la universidad y la tripulación del buque la satisfacción de ejercer como docentes universitarios durante el tiempo que dura la visita, el auténtico beneficio se conseguiría si tras finalizar la visita y teniendo en cuenta los conocimientos de los miembros del grupo visitante en materia de seguridad, éstos elaborasen un informe de visita a modo de auditoría, en el que pudiesen reflejar los aspectos positivos de la visita así como también los aspectos negativos en cuanto a la organización de la seguridad del buque, conocimientos o interés mostrado por la dotación e incluso deficiencias detectadas en los equipos o instalaciones visitadas, sin ánimo de poder en entredicho la profesionalidad de la tripulación. Dicho informe sería remitido al comandante del buque vía la Comandancia Naval de Barcelona en este caso, con el fin de evaluar los aspectos negativos reflejados en el informe y poder corregirlos con espíritu de <mejora continua>.

Ello requiere de una mentalidad abierta y constructiva, necesaria para poner por delante los intereses comunes antes que los personales, asumiendo que la ciudadanía es el cliente final de la institución de las Fuerzas Armadas. Tal vez algún día no muy lejano lo consigamos, aunque será necesario superar todavía muchas barreras psicológicas.

◆ **Participación de profesores universitarios y científicos en proyectos de seguridad nacional.**

- **CASO 8.2.7:** El proyecto de seguridad cibernética del < Centro para una Nueva Seguridad Estadounidense (CNAS)>³⁹⁰

“En 2010, el Centro desarrolló su proyecto de Seguridad Cibernética, copresidido por Bob Kahn, el co-inventor de los protocolos TCP / IP utilizados para transmitir información a través de Internet; Vicealmirante John Michael McConnell, USN (Ret.), Ex Director de Inteligencia Nacional; Joseph Nye, profesor de servicio distinguido en la Universidad de Harvard; y Peter Schwartz, un estratega futurista y de negocios y miembro de la Junta Directiva de CNAS.” (Wikipedia 2021c) Este es un claro ejemplo de interrelación entre entes de la Seguridad Nacional y la comunidad científico-educativa, al más puro estilo norteamericano.

◆ **Proyectos de investigación conjuntos entre entes universitarios investigadores y unidades de las fuerzas armadas.**

- **CASO 8.2.8:** El buque de investigación oceanográfica HESPÉRIDES.

“ Es el único buque de investigación oceanográfica con el que cuenta la Armada Española (...) diseñado para efectuar investigación científica multidisciplinar en todos los mares y océanos del planeta, (...) . Es, de hecho, el primer buque español que ha realizado Campañas Científicas en ambos Océanos Glaciales, (...) La actividad principal del buque se centra en los veranos australes, durante los cuales realiza Campañas Científicas en La Antártida y proporciona el soporte logístico necesario a las dotaciones de las Bases Antárticas Españolas (BAE) Juan Carlos I y Gabriel de Castilla, proporcionando combustible, material para el funcionamiento vital de las instalaciones y los insúmos y víveres necesarios en las distintas escalas programadas (...) El resto del año su actividad se extiende por todos los océanos y mares del planeta, principalmente Atlántico, Pacífico y Mediterráneo, prestando apoyo a todo tipo de campañas científicas” (Armada Española n.d.)

³⁹⁰ CNAS es una organización imparcial sin fines de lucro, cuya misión es la investigación innovadora para el desarrollo de estrategias funcionales de seguridad nacional, con participación de los entes legislativos, profesionales expertos y la propia ciudadanía (Center for a New American Security 2016).

Este caso pone de manifiesto la estrecha colaboración mantenida entre la Armada Española y los organismos investigadores. La tripulación del barco la forman marinos de guerra profesionales que conviven con científicos civiles de diferentes nacionalidades (69 científicos en 2020) (Redacción EFEverde 2020), corriendo los mismos riesgos y dificultades asociados a este tipo de expediciones, como por ejemplo, el fallecimiento accidental del capitán de fragata Javier Montojo Salazar en 2018, que viajaba a bordo del Espérides como miembro del equipo del proyecto europeo de investigación del sistema de navegación por satélite denominado Galileo (Garófano 2018).

◆ **Contratación de personal procedente de las fuerzas de seguridad como profesorado universitario.**

- CASO 8.2.9: El profesor de Tecnología de la Seguridad de la Escuela de Prevención y Seguridad Integral (EPSI) de la Fundación Universidad Autónoma de Barcelona (FUAB) .

Tras 20 años de servicio activo, el exguardia civil José Martínez Martínez³⁹¹ fue contratado como profesor de la asignatura Tecnología de la Seguridad por la Escuela de Prevención y Seguridad Integral (EPSI) de la Fundación Universidad Autónoma de Barcelona. En la actualidad, el profesor José Martínez combina la actividad de profesor con la de asesor de seguridad privada y pública (Universitat Autònoma de Barcelona n.d.f).

◆ **Conferencias y cursos impartidos por representantes de las fuerzas armadas en centros universitarios.**

- CASO 8.2.10: Discurso del almirante William H. Mcraven³⁹² de la Marina de los EE.UU. a la promoción del año 2014 de la Universidad de Texas, donde se graduó 36 años antes, explicando experiencias vividas en la <Navy> aplicables a la vida civil y dando consejos dirigidos al alumnado que sueña con cambiar el mundo actual para hacerlo mejor. ³⁹³

El almirante Mcraven explicaba en su discurso que conseguir el objetivo de cambiar el mundo no depende de la orientación sexual, ni de la religiosa, ni de la raza, ni de la posición social, si no de la capacidad de lucha de las personas para cambiarse a sí mismos primero, y ponía como ejemplo su durísimo periodo de entrenamiento como SEAL³⁹⁴ de la Marina de los EEUU, en el cual

³⁹¹ José Martínez Martínez es licenciado en Criminología por la Universidad de Girona, graduado en Prevención y Seguridad Integral y doctor en Seguridad y Prevención por la Universidad Autónoma de Barcelona. (Universitat Autònoma de Barcelona n.d.f)

³⁹² William Harry McRaven era almirante del "Mando Conjunto de Operaciones Especiales del Ejército de Estados Unidos, condecorado con la Medalla por Servicio Distinguido de Defensa y uno de los más experimentados expertos antiterroristas de Estados Unidos (...) se graduó en Periodismo en la Universidad de Austin (Texas) antes de dedicarse por completo a la carrera militar" (Planeta n.d.)

³⁹³ Discurso del Almirante William H. Mcraven EEUU de fecha 15/08/2014 en la Universidad de Texas.

³⁹⁴ "Los equipos Mar, Aire y Tierra de la Marina de los Estados Unidos (en inglés: United States Navy Sea, Air and Land) o SEAL (acrónimo de Sea, Air and Land), conocidos habitualmente como US Navy SEALs o Navy SEALs, son la principal fuerza de operaciones especiales de la Marina de los Estados Unidos." (Wikipedia 2021k)

se intenta identificar a los individuos débiles de cuerpo y mente, para expulsarlos y dejar únicamente a los que son capaces de dirigir situaciones de tensión y caos constante. El entrenamiento diario comenzaba por algo tan simple como la inspección matinal del perfecto arranchado de la cama antes de comenzar el día. Superar diariamente esta sencilla prueba era una forma de empezar el día con un pequeño sentimiento de orgullo por haber hecho algo bien, que animará al individuo para hacer bien lo siguiente y lo siguiente, etc. una y otra vez hasta completar el día, porque si no se es capaz de hacer bien las cosas sencillas, tampoco se es capaz de hacer bien las complejas. La moraleja de este ejercicio era: *“Si quieres cambiar el mundo empieza por hacer tu cama”*. (CAMBIANDO EL MUNDO, Villasana 2014f)

Mcraven ponía como ejemplo de trabajo en equipo necesario para conseguir nuestros objetivos, los ejercicios diarios con olas de 3 metros en donde los miembros de la tripulación debía remar en perfecta sincronización y fuerza para evitar volcar el bote en el que navegaban. En la vida real se necesitan también compañeros, amigos, colegas, etc. con los que trabajar conjuntamente para poder llevar a cabo nuestros proyectos. En otro arriesgado ejercicio de supervivencia en alta mar, se le enseñaba a los aspirantes a defenderse del ataque de los tiburones nadando mar adentro. En este caso la moraleja era: *“Si quieres cambiar el mundo, no te heches para atrás con los tiburones”*. (CAMBIANDO EL MUNDO, Villasana 2014b)

Varias veces por semana, explicaba el almirante Mcraven, se llevaba a cabo la inspección del uniforme. Curiosamente la mayoría de los aspirantes no conseguían pasarla y acababan rodando por la playa con el uniforme y rebozados de arena, como correctivo....hecho que no era aceptado por muchos alumnos porque no entendían que el propósito no era conseguir tener un uniforme perfecto, ya que ello era casi imposible, sino acostumbrarse a llevar el uniforme mojado y rebozado de arena. La moraleja de este ejercicio era: *“Si quieres cambiar el mundo, acostúmbrate a estar mojado y rebozado de arena porque nunca conseguirás la perfección”*. (CAMBIANDO EL MUNDO, Villasana 2014d)

Cada día se publicaba la lista de los aspirantes que no habían conseguido superar los estándares mínimos marcados para cada tipo de prueba. Al final del día, los aspirantes de la lista considerados como los peores, tenían que hacer un extrenamiento extra de dos horas que les provocaba un desgaste físico y mental tal, que al día siguiente les pasaba factura. A lo largo de los meses de entrenamiento, todos los aspirantes aparecían un día u otro en la lista de los peores del día y sin darse cuenta, con el paso del tiempo, todos los aspirantes que salían a menudo en la lista de los peores se hicieron cada vez más resistentes mentalmente y físicamente. La moraleja de estos castigos era: *Si quieres cambiar el mundo, no tengas miedo a salir en la lista de los peores* (CAMBIANDO EL MUNDO, Villasana 2014a).

Finalmente, el almirante Mcraven explicaba que en la escuela de entrenamiento de los SEAL, existía una campana que cualquier aspirante podía hacer sonar cuando decidiese abandonar el duro programa de entrenamiento, antes de llegar al final. La moraleja de este comentario era: *Si quieres cambiar el mundo, nunca toques la campana de la rendición* (CAMBIANDO EL MUNDO, Villasana 2014c). La conferencia acababa con los

siguientes importantes consejos que el almirante William H. Mcraven daba a la promoción del 2014 para poder cambiar el mundo a mejor:

- *“Empezar cada día con una tarea completada.*
- *Encontrar a alguien que te pueda ayudar a lo largo de la vida.*
- *Respetar a todos.*
- *Aceptar que la vida no es justa y que se fracasa amenudo.*
- *Los riesgos se intensifican en los momentos duros.*
- *Enfrentarse a los abusadores.*
- *Levantar a los oprimidos.”* (CAMBIANDO EL MUNDO, Villasana 2014e)

Este es un caso representativo de una auténtica interrelación entre el mundo militar y el mundo universitario, en el que un militar de alta graduación transmite sus duras experiencias de la vida militar, en este caso de la escuela de instrucción SEAL de la Marina de los EE.UU. a la juventud universitaria, en forma de lecciones aprendidas fácilmente asimilables que el alumnado de la Universidad de Texas escuchó con gran aceptación y aclamación, manifiestado con aplausos llenos de júbilo al final de la conferencia.

◆ **Movilizaciones de las fuerzas de seguridad con fines de apoyo a la comunidad escolar.**

- **CASO 8.2.11:** El exámen anual de ingreso a la universidad en Corea del Sur, conocido como Suneung o CSAT³⁹⁵.

Todos los años se celebran en Corea del Sur los exámenes de ingreso a la universidad en todas las escuelas e institutos oficiales del país. Ese día, todo el país se moviliza con medidas tan extraordinarias como la participación de las patrullas policiales para escoltar a los adolescentes que, por cualquier motivo, corren el peligro de llegar tarde a los centros donde se celebran los exámenes y encontrarse con las puertas cerradas, llegando incluso a trasladarlos en sus propias motocicletas utilizando las sirenas de emergencia (Yonhapnews 2018).

Entre otros muchos casos particulares, el periódico digital chosum.com publicó el relato de una niña de Seúl que se quedó dormida por la mañana y su padre decidió llevarla en coche hasta la estación de metro más próxima y continuar el resto del trayecto hasta su escuela en metro. Como que, a pesar de que las empresas habían cambiado su horario de entrada para evitar las aglomeraciones de tráfico se les echaba el tiempo encima, el padre de la niña pidió ayuda a un coche patrulla de la policía que se encontraba en la zona. Los policías subieron rápidamente a la niña al coche patrulla y se dirigieron hacia la escuela donde tenía que presentarse, abriéndose camino con la

³⁹⁵ El CSAT o Suneung en el idioma local, “*es una prueba nacional estandarizada que es clave para el acceso a la universidad en Corea del Sur.*” (Espectáculos LR 2020) “*(...) el CSAT mide la aptitud para una educación universitaria (...)*” (Rawat 2020)

sirena y las luces a través de la ciudad. Cuando el coche patrulla llegó a la escuela de la niña, la puerta de acceso ya se estaba cerrando...pero aún así el coche consiguió pasar, no sin dejar de producir algunos daños a la puerta y llegar hasta la escalinata de acceso al edificio, donde estaban apunto de celebrarse las pruebas de acceso a la Unversidad, en la Seoul Jung-gu Ewha Foreing Language Hight Scholl (Lee 2019).

Este es un espectacular caso que pone de manifiesto la total interacción entre las fuerzas de seguridad de un país con su sistema educativo, en su lucha desesperada para conseguir que ningún estudiante del país llegue tarde a las pruebas de acceso a la Universidad.

◆ **Participación de las fuerzas armadas en actos educativos.**

- CASO 8.2.12: El rechazo de la alcaldesa de Barcelona Ada Colau a la participación del Ministerio de Defensa en el Salón de la Enseñanza, que habitualmente se celebra en Barcelona y en el que participa con un stand que ofrece a la sociedad estudiantil, una salida formativa para integrarse en el mundo militar.

El 9 de marzo de 2016 , cuando la alcaldesa Ada Colau visitó el salón y llegó al stand del Ministerio de Defensa, la alcaldesa comunicó a los mandos militares que se acercaron a saludarla, su descontento por la presencia del Ejército en un espacio educativo, a pesar de ser habitual su presencia en estos eventos por tratarse de un salida formativa y laboral tan digna como cualquier otra (ABC 2018). Este es un perfecto ejemplo de lo que sería un intento de eliminar las interacciones entre Defensa y el sistema educativo, por desconocimiento sin duda de las consecuencias negativas que ello conlleva para ambos sistemas y la propia competitividad del país.

◆ **Programas para la formación universitaria de futuros oficiales de las fuerzas armadas.**

- CASO 8.2.13: Los programas del ROTC³⁹⁶ (Cuerpo de Entrenamiento de Oficiales de la Reserva, por sus siglas en inglés) en los Estados Unidos.

El ROTC es un programa universitario de las Fuerzas Armadas de los Estados Unidos, basado en la financiación de la formación superior de jóvenes con el compromiso de convertirse en futuros oficiales de alguna de las tres ramas: Ejército, Marina / Cuerpo de Marines y Fuerza Aérea (Military n.d.). El ROTC permite a muchos jóvenes americanos sin recursos llevar a cabo estudios universitarios financiados por el Ejército y tras unos años de servicio militar, tener la opción de volver a incorporarse a la sociedad civil como profesional cualificado.

³⁹⁶ “El ROTC (Cuerpo de Entrenamiento de Oficiales de la Reserva, por sus siglas en inglés) es un programa universitario ofrecido en más de 1,700 escuelas y universidades de los Estados Unidos, que prepara a adultos jóvenes para que se conviertan en oficiales de las Fuerzas Armadas de los Estados Unidos” (Today’s Military n.d.)

◆ **Reclutamiento de graduados universitarios para su ingreso en las academias militares de oficiales.**

- CASO 8.2.14: La Royal Military Academy Sandhurst (RMAS) ³⁹⁷

La Royal Military Academy Sandhurst (RMAS) es la escuela militar inglesa, donde se forman oficiales del ejército procedentes normalmente de escuelas universitarias, en programas de 44 semanas de duración, con gran reconocimiento a nivel mundial (Crown 2020). Ya en 1997, el profesor Eliot A.Cohen ³⁹⁸ defendía que los oficiales del ejército americano deberían ser reclutados mayormente en escuelas universitarias civiles una vez finalizados sus estudios superiores, para ingresar a continuación en academias militares especializadas en la formación de oficiales en un plazo máximo de un año, siguiendo el modelo de Sandhurst. Este modelo académico preserva las competencias adquiridas por los universitarios en las diferentes escuelas de donde proceden, asegurando la formación de oficiales de alta cualificación (Cohen 1997e).

◆ **Contratación de científicos por los servicios de inteligencia de las Fuerzas Armadas, para fines relacionados con la seguridad nacional.**

- CASO 8.2.15: La contratación del matemático y criptógrafo ³⁹⁹ Alan Mathison Turing ⁴⁰⁰ por el Gobierno del Reino Unido, para descifrar el código ENIGMA utilizado por el ejército nazi durante la Segunda Guerra Mundial.

En 1939 da comienzo la Segunda Guerra Mundial con la invasión de Polonia por parte de Alemania. En los años previos, Alemania inicia la invasión de los países de su entorno provocando la inestabilidad en Europa y poniendo en alerta al Servicio de Inteligencia de Inglaterra. Poco antes del estallido del conflicto bélico, el Servicio de Inteligencia inglés GC&CS ⁴⁰¹ concentró en la mansión de Bletchley Park del condado de Buckinghamshire a 10.000 profesionales civiles, entre los que se encontraban los mejores criptoanalistas procedentes de diferentes países europeos, con el fin de continuar los trabajos ya iniciados por el Servicio de Inteligencia polaco para descifrar el código Enigma utilizado por el ejército nazi de Alemania en las comunicaciones militares. A partir de la información aportada por Polonia, el joven científico criptoanalista Alan Turing empieza a trabajar para mejorar los avances alcanzados por el Servicio de Inteligencia polaco, como principal responsable del proyecto y en tan solo tres meses consigue descifrar el código. Para

³⁹⁷ "Sandhurst es una pequeña ciudad (...) dentro del distrito de Bracknell Forest" en Inglaterra (Visit South East England n.d.)

³⁹⁸ "Eliot Cohen es profesor Robert E. Osgood en la Escuela de Estudios Internacionales Avanzados (SAIS) de la Universidad Johns Hopkins, (...) Cohen recibió su licenciatura y doctorado en la Universidad de Harvard" (Jonhs Hopkins n.d.)

³⁹⁹ "Es la ciencia y arte de escribir mensajes en forma cifrada o en código" (tecnología + informática n.d.)

⁴⁰⁰ "Matemático británico (...) tras su graduación, se trasladó a la Universidad estadounidense de Princeton, donde trabajó con el lógico Alonzo Church" (Ruiza, Fernández, and Tamaro 2004a)

⁴⁰¹ Government Code & Cypher School (GC&CS) fue el Servicio de Inteligencia inglés formado por los mejores encriptadores europeos de la época, con el fin de lograr descifrar el código secreto ENIGMA del ejército nazi durante la Segunda Guerra Mundial (Culturizando 2019).

conseguir automatizar el proceso de descifrado, Turing desarrolló con la colaboración de su colega Gordon Welchman⁴⁰², la máquina de descifrado por análisis matemático que se bautizó como <Bomba> y que jugó un papel decisivo en el descifrado de los mensajes de las fuerzas aéreas alemanas a partir del verano de 1940, consiguiendo poco después descifrar miles de mensajes diariamente (Bejerano 2014a) .

Sin embargo, todavía eran más complejos los mensajes que enviaban los submarinos alemanes encargados de interceptar en el Atlántico Norte los convoyes enviados desde Estados Unidos a Inglaterra, con cargamentos de suministros necesarios para resistir el combate contra Alemania. Tras la incautación de una serie de documentos alemanes con claves secretas, el equipo de Alan Turing consiguió descifrar también la versión naval del código Enigma, permitiendo interceptar información vital que sirvió para tomar importantes decisiones estratégicas por parte de los aliados, como el desembarco de Normandía y que según algunos historiadores acortaron la guerra en dos años. El propio Estado Mayor alemán quedó impresionado al saber que sus comunicaciones secretas habían sido interceptadas de forma reiterada, a pesar de los numerosos agentes secretos infiltrados con los que contaba el servicio de espionaje alemán (Bejerano 2014b) . A partir de 1943 Alan Turing pasó a ser consultor general del Servicio de Inteligencia de Bletchley Park, con el objetivo esta vez de descifrar los mensajes de la máquina Lorenz SZ40/42 utilizada por Hitler para comunicarse con el alto mando militar de Berlín. Para ese fin, los analistas de Bletchley Park se basaron en las teorías desarrolladas por Turing para el descifrado del código naval de Enigma (Bejerano 2014c).

- **CASO 8.2.16:** La contratación de la criptoanalista Joan Clarke ⁴⁰³ por el Gobierno del Reino Unido, para descifrar los mensajes de los submarinos alemanes durante la Segunda Guerra Mundial.

Otra gran protagonista del ingenioso trabajo llevado a cabo en la Escuela de Códigos y Cifrado GC&CS del Gobierno inglés en Bletchley Park durante la Segunda Guerra Mundial, fue la criptoanalista británica Joan Clarke⁴⁰⁴. La misión de Clarke era descifrar en tiempo real los complejos mensajes de los submarinos alemanes, cuya misión era la caza y hundimiento de los barcos mercantes aliados que transportaban tropas y suministros desde Estados Unidos con destino a Europa, salvando incontables vidas (Miller 2014).

◆ La conversión de soldados especialistas, en empresarios innovadores.

⁴⁰² “Gordon Welchman (...) estudió en el Trinity College de Cambridge y fue un matemático brillante.” (C N Trueman 2015)

⁴⁰³ “ Es la ciencia y arte de escribir mensajes en forma cifrada o en código ” (tecnología + informática n.d.)

⁴⁰⁴ Joan Clarke obtuvo un doble grado en matemáticas en la Universidad de Cambridge en 1890. Obtuvo el Premio Philippa Fawcett y en 1947 fue nombrada Miembro del Imperio Británico por su contribución como criptoanalista en la defensa del país (Gombau 2019).

- **CASO 8.2.17:** Los soldados informáticos de las <Fuerzas de Defensa de Israel (FDI)>.

“Las Fuerzas de Defensa de Israel (FDI),(...) formaron la unidad del < sistema informático central> de las FDI y la Escuela de Profesiones Relacionadas con la Informática en 1959. Esta es una carrera de programación, ingeniería de software y unidad de computación (Brenitz, 2002), que capacita a hombres y mujeres jóvenes en la creación y uso de tecnología con fines militares. A medida que estos soldados terminan su servicio militar, muchos tienen ideas innovadoras y deciden probar suerte y comenzar sus propias empresas” (Otto 2016)

El presente apartado finaliza con el siguiente experimento 8.2.1, en el que se intenta identificar algún tipo de relación entre el conjunto de los países con mayor excelencia universitaria y el de los países con mayor gasto en defensa:

❖ **EXPERIMENTO 8.2.1:**

Si comparamos el <conjunto origen> del grupo de países de la tabla 5.3.1.1 con las mejores universidades del mundo, con el <conjunto imagen> de la tabla 7.3.1.5 de los países competitivos con mayor gasto en defensa, encontramos una correspondencia del 70 % en el <conjunto origen> y del 78% en el <conjunto imagen>, como puede observarse en la tabla 8.2.1:

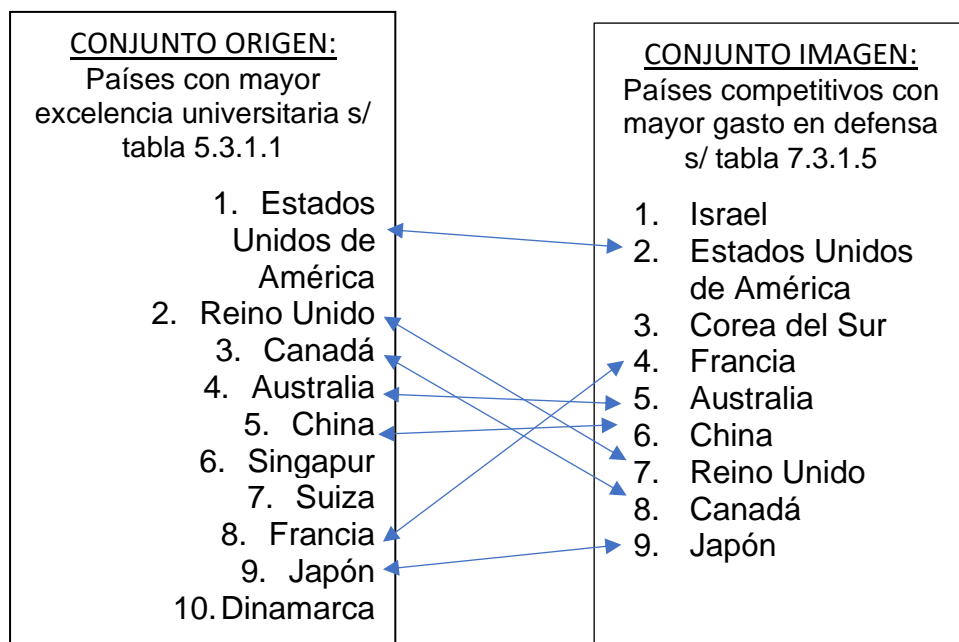


Tabla 8.2.1 (Propia)

En el <conjunto origen>, Singapur, Suiza y Dinamarca apuestan por la excelencia universitaria por encima del gasto en defensa, mientras que en el <conjunto imagen>, Israel y Corea del Sur priorizan la inversión en defensa influenciados sin lugar a dudas por su delicada situación geopolítica. Los países con correspondencia entre el <conjunto origen> y en el <conjunto imagen> combinan adecuadamente ambos factores en busca del mejor posicionamiento geoestratégico.

8.3 Interacciones <Seguridad nacional - Sistema productivo>

Al igual que en las interacciones <Sistema nacional - Sistema educativo>, también las teorías en el campo de las interacciones entre los sistemas productivos de los países y su seguridad nacional están estrechamente relacionadas con las estudiadas en el apartado 8.1 del presente capítulo, donde se profundiza en las diferentes teorías desarrolladas sobre las relaciones entre la sociedad civil en general y la militar en particular.

Como ya se ha explicado en los apartados 7.1 y 7.2 del presente trabajo, la seguridad nacional y por ende la defensa nacional, constituyen un bien público cuya responsabilidad recae irrenunciable e ineludiblemente sobre el Estado como cualquier otro bien público, asumiendo que existe una diferencia entre la provisión del mencionado bien público y la producción de los medios y servicios por parte de la industria tanto pública como privada, necesarios para su ejecución. La actividad productiva de la defensa se gestiona de acuerdo con los principios empresariales tradicionales, optimizando los recursos humanos, las inversiones, los medios industriales, etc. de la manera más eficiente posible para garantizar las necesidades militares y su viabilidad económica. Así pues, mientras Defensa se regula con sus propios reglamentos, la industria de la defensa está mayormente sometida en un principio, a las reglas del libre mercado pero con el intervencionismo del Estado para su mejor control de la eficacia en primer lugar y la eficiencia cuando ello es posible. Esta necesidad de estrecha relación entre el mundo militar y el empresarial tanto público como privado, resulta clave para el desarrollo de la Política Industrial de la Defensa (Ministerio de Defensa -Secretaría General Técnica 2010b).

El sector industrial de la defensa está formado por dos tipos de empresas: los proveedores de que suministran bienes y servicios comunes para las fuerzas armadas y para la sociedad civil y los proveedores de armamento y material, que suministran productos para uso específicamente militar. Las principales características asociadas a estos últimos proveedores son las siguientes:

1. Los elevados costes necesarios para llevar a cabo el diseño, el desarrollo y la producción de los sistemas de armamento dificultan enormemente la presencia de nuevos proveedores en el mercado, capaces de sufragar los gastos que representa participar en este tipo concursos públicos.
2. El limitado volumen de demanda en la mayoría de los productos para uso militar, reduce el número de proveedores disponibles para fabricar con eficiencia y competitividad.

3. La excesiva complejidad y especialización requerida para la elaboración de los productos destinados a la defensa, limitan enormemente la libre competencia y consecuentemente los precios.

Como resultado, el mercado del armamento y material queda reducido a un monopolio bilateral, en el que en el lado de la demanda se encuentra Defensa como cliente casi único y en el de la oferta los proveedores, por cierto casi siempre exclusivos. La mejor solución a este tipo de mercado monopolista pasa forzosamente por una mejor cooperación entre Defensa y las empresas armamentísticas, para maximizar los beneficios de ambas partes (Ministerio de Defensa - Secretaría General Técnica 2010). En la práctica las empresas proveedores del Ministerio de Defensa de un país determinado, acostumbran a suministrar sus productos a otras fuerzas armadas de países considerados amigos, evidentemente bajo el control del Estado como no puede ser de otra manera, aunque con poca visibilidad pública en algunas ocasiones, permitiendo de esta manera garantizar su continuidad.

En relación con el sistema productivo de las naciones, la doctora Rebecca L. Schiff ⁴⁰⁵ hace referencia en su libro <The Military and Domestic Politics> a publicaciones del reconocido académico de política internacional Hans Morgenthau ⁴⁰⁶, en las que manifiesta de forma rotunda que lo que otorga la importancia real de la capacidad industrial de un país, es precisamente la calidad de la preparación militar necesaria para apoyar las políticas exteriores (Schiff 2009b). En esta línea de pensamiento, la aportación ciudadana ACC 8.3.1 del ingeniero Moisés Elbáz ⁴⁰⁷ expone también su visión personal acerca de la importante aportación que el Ejército ha representado para el sector industrial de Israel durante las últimas décadas, desde el punto de vista de un ciudadano suizo de origen judío.

✚ ACC 8.3.1: Aportación del ingeniero suizo Moisés Elbáz

“Gran parte de las empresas de alta tecnología de Israel, y son muchas, han surgido después de haber practicado (...) las más altas tecnologías dentro del Ejército. El Ejército es en gran parte la fuente que ha dado el punto de partida a los grandes empresarios israelíes. Esta iniciativa, combinada con condiciones creadas por la sociedad civil especialmente favorables para la creación y la estimulación de las <Start Ups> han hecho que Israel se convierta en la <Start Up Nation> que conocemos. El punto de partida es indudablemente el Ejército, que ha tenido y sigue teniendo la obligación de conservar un avance tecnológico sobre sus enemigos, que son muchos. Esta mentalidad, que se desarrolló al principio para el ejército, se extendió a la sociedad civil. El Ejército ha enseñado a sus soldados más

⁴⁰⁵ “Rebecca L. Schiff recibió su doctorado en ciencias políticas de la Universidad de Chicago. (...) Forma parte del equipo técnico de investigación HFM-RTG-226 de la OTAN (...) Rebecca también es miembro del consejo del Seminario Interuniversitario sobre Fuerzas Armadas y Sociedad.” (SAGE Publishing n.d.)

⁴⁰⁶ “Morgenthau nació en Alemania en 1904, estudió en las universidades de Berlín, Frankfurt y Múnich, ejerció la abogacía durante un tiempo y enseñó en Frankfurt, Ginebra y Madrid antes de llegar a los Estados Unidos en 1937. (...) en 1943 se instaló en su cátedra en la Universidad de Chicago, (...). Terminó su carrera docente en la City University of New York”. (Sempa 2015)

⁴⁰⁷ Moisés Elbáz es ingeniero de la Escuela de Ingeniería de Ginebra y miembro de la comunidad judía de Lausanne (Suiza).

formados a buscar siempre las mejores y novedosas soluciones sin importar la dificultad o el costo. Esta mentalidad se aplica a todos sus soldados y actualmente a la sociedad innovadora del país. También se les ha enseñado a afrontar las dificultades con valentía y audacia. Esto resulta muy útil para los soldados de uno de los mejores Ejércitos del mundo, pero también para aplicarlo a la sociedad civil cuando estos soldados se convierten en civiles.” ⁴⁰⁸

No resulta nada difícil contrastar estas aportaciones científico-ciudadanas y otras muchas similares, en cualquiera de las recientes publicaciones sobre el vertiginoso desarrollo tecnológico e industrial de la nación de Israel, conocido internacionalmente como <Start Up Nation>.

A continuación se exponen a modo también de catálogo, una serie de interacciones que pueden darse entre los sistemas productivos de los países y los diferentes entes que componen sus correspondientes organismos de seguridad nacional y que incluyen los CASOS 8.3.1 al 8.3.12 sobre situaciones que ocurren a diario tanto en el entorno nacional como en el internacional, sin pararnos a pensar a menudo en el tipo de interrelación de que se trata y mucho menos del efecto que dichas interacciones producen en la sociedad.

CATÁLOGO DE INTERACCIONES

SEGURIDAD NACIONAL- SISTEMA PRODUCTIVO

◆ **Contratos de mantenimiento de equipos e instalaciones de las dependencias de los cuerpos de seguridad nacional, llevados a cabo por la empresa civil.**

- **CASO 8.3.1:** El mantenimiento de los periscopios de los submarinos de la Armada Española por la empresa Indra, en el parque Tecnológico de Fuente Álamo (Cartagena).

Desde 2009, el mantenimiento de los periscopios de los submarinos de la Armada se lleva a cabo por la empresa nacional Indra en sus instalaciones de Murcia. Dicho centro está especializado en el mantenimiento de los sistemas tanto electrónicos como ópticos de los submarinos S70 tipo Daphné de la Armada Española. En esta empresa trabaja personal técnico con altos niveles de cualificación, capaces de aportar innovación y mejoras tecnológicas a los equipos mantenidos (G. M. P. 2008), bajo la dirección técnica del ex suboficial de la Armada, Emilio López Carreño ⁴⁰⁹.

◆ **Traspaso de profesionales de la defensa nacional a las empresas civiles.**

⁴⁰⁸ Aportación del ingeniero Moises Elbáz transmitida vía email en fecha 3/09/2021.

⁴⁰⁹ Emilio López Carreño es Técnico Superior en Electrónica y Sistemas de Defensa de la antigua Escuela de Transmisiones y Electricidad de la Armada y actual <Technical Manager> de la planta Indra de Fuente Álamo (Cartagena) (Lopez C. n.d.).

- **CASO 8.3.2:** El traspaso a la empresa civil de los últimos oficiales ingenieros de la Inspección de Construcciones y Obras Zona Nordeste (ICONE) de la Armada Española, desde la propia experiencia como uno más de sus miembros.

Entre 1986 y 1988, los oficiales ingenieros de la Inspección de Construcciones y Obras de la Armada Española en el nordeste del territorio nacional y ubicada en la actual Comandancia Naval de Barcelona, se vieron obligados a buscar trabajo en la empresa civil de forma un tanto precipitada, como consecuencia de las nuevas políticas de reducción de personal militar del Ministerio de Defensa de la época, bajo el mandato del ministro de Defensa Narcís Serra⁴¹⁰. Otros muchos jóvenes ingenieros destinados en diferentes centros, abandonaron también la Armada en este periodo de tiempo para integrarse en el mundo empresarial⁴¹¹.

- **CASO 8.3.3:** El traspaso de ingenieros procedentes del programa de la Reserva Académica de Israel⁴¹² a la industria de alta tecnología.

Una vez finalizado el servicio militar obligatorio, *“por lo general, el Ejército israelí permite que sus ingenieros (...) conserven sus desarrollos y los apliquen a otros sectores con salida comercial. Es decir, que cojan la tecnología que han creado, la desprendan del uso militar y, si quieren, le den un uso comercial aplicado a sectores no conflictivos.”* (Otto 2016) La mayoría de los participantes en este programa se incorporan a la industria de alta tecnología de Israel, una vez finalizado su compromiso militar, creando sus propias empresas (Baram and Ben-Israel 2020). Posiblemente este sea el ejemplo actual más visible de la enorme influencia que ejerce la defensa nacional en el vertiginoso desarrollo tecnológico e industrial de un país, como es el caso de Israel, con la consecuente repercusión internacional que se pone de manifiesto en los rankings publicados por los diferentes organismos especializados a nivel mundial.

◆ **Misiones de vigilancia marítima militar para asegurar el libre tránsito de buques mercantes y pesqueros.**

- **CASO 8.3.4:** La operación Atalanta contra la piratería en el océano Índico, promovida por las fuerzas navales de España y Francia.

⁴¹⁰ Narcís Serra fue el ministro de Defensa socialista que en 1982 promovió la modernización de las Fuerzas Armadas españolas, así como su integración en la OTAN (Biografías y Vidas n.d.)

⁴¹¹ Experiencia personal inédita como miembro del último grupo de oficiales del cuerpo de ingenieros destinado en la Inspección de Construcciones y Obras de la Armada Española en Barcelona, según resolución núm. 431/09031/82 del DIARIO OFICIAL DE MARINA Nº 159 de 15 de julio de 1982.

⁴¹² La Reserva Académica de Israel “es un programa especial en el que las FDI envían graduados de secundaria seleccionados para obtener títulos académicos antes de completar un período prolongado de servicio militar. “ (Baram and Ben-Israel 2019) FDI son las siglas de <Fuerzas de Defensa de Israel>.

“La misión de Atalanta es proteger del ataque de los piratas el tráfico marítimo en el océano Índico occidental, especialmente a los buques del Programa Mundial de Alimentos de la ONU. También proteger a los pesqueros para que puedan faenar sin peligro en aquellas aguas, controlar los puertos y las bases desde donde actúan los piratas y neutralizar los barcos nodriza que éstos utilizan para llegar a alta mar. La Fuerza Naval de la Unión Europea (EUNAVFOR) patrulla en una amplia zona entre el Golfo de Adén y las islas Sychelles. Aunque su composición varía, por norma general dispone de entre cuatro y siete buques y entre dos y cuatro aviones de patrulla marítima.” (Ministerio de Defensa n.d.)

Hasta la fecha han participado 23 países de la Unión Europea en la operación Atalanta, para garantizar el tránsito de casi el 50% del comercio mundial marítimo a través del océano Índico, con un resultado altamente satisfactorio. Desde 2008 y hasta 2015 han sido atacados 579 buques en el cuerno de África, de los cuales 137 fueron secuestrados. Afortunadamente estas cifras se han visto reducidas drásticamente gracias a las acciones preventivas llevadas a cabo por las diferentes fuerzas navales internacionales (Fernández-Palacios 2014).

◆ **Adjudicación del diseño, desarrollo y fabricación de material y equipamiento para las fuerzas armadas, a empresas civiles.**

- **CASO 8.3.5:** La contratación de los futuros submarinos S-80 de la Armada Española a la empresa nacional Navantia.

La empresa nacional Navantia tiene el encargo del diseño y construcción de cuatro submarinos S-80 para la Armada Española, con el doble objetivo de potenciar la estrategia defensiva del país y a la vez su tejido industrial, por tratarse de un importante desafío tecnológico de repercusión internacional que requiere alta cualificación industrial (MurciaEconomía 2021). Los submarinos S-80 están diseñados para convertirse en los submarinos convencionales más avanzados del mundo, con los riesgos, retos y expectativas que ello conlleva. En este sentido, Navantia y su centenar de proveedores nacionales tienen la oportunidad de posicionarse en el mercado internacional del submarino convencional, generando más de 6.000 empleos directos, indirectos e inducidos y un impacto económico de más de 250 millones de euros anuales sobre el PIB español, considerando las operaciones comerciales con países amigos (MurciaEconomía 2021). Desafortunadamente el proyecto S-80 nació con importantes defectos de diseño que han dificultado su buena marcha y perjudicado seriamente la imagen de la ingeniería naval española en el extranjero, sin contar con los sobrecostes millonarios soportados por la empresa Navantia (Ballfugó 2018). A pesar de ello y una vez revisado y modificado el proyecto inicial, la construcción de los S-80 sigue adelante sin más complicaciones que las previstas, como se desprende de las diferentes publicaciones disponibles, con la seguridad de que aportará grandes

beneficios al sector tecnológico de la defensa nacional española y consecuentemente a la imagen exterior del país.

- **CASO 8.3.6:** La contratación del nuevo buque BAM IS (Buque de Acción Marítima de Intervención Subacuática) para la Armada Española.

El Ministerio de Defensa aprobó en 2020, la fabricación de diez unidades del nuevo buque BAM IS de rescate de submarinos para la Armada Española en los astilleros de la empresa nacional Navantia de Cádiz, creando más de 1.000 nuevos puestos de trabajo con una inversión de 192 millones de euros (González 2020b). Este tipo de relaciones contractuales entre la Armada y la industria nacional es habitual en países soberanos con tradición marinera, como es el caso de España, aportando normalmente un importante avance tecnológico y desarrollo industrial aunque no necesariamente se corresponde con una alta productividad y rendimiento de la empresa adjudicataria. A nivel industrial, este proyecto supone para Navantia una carga de trabajo de 300.000 horas de ingeniería, de 700.000 horas de fabricación de sistemas de propulsión y control y de 7.000.000 de horas destinadas a la producción, así como también un importante impacto productivo en la industria auxiliar (Ingeniería Naval 2011).

- **CASO 8.3.7:** El contrato de adjudicación de la torre de tiro no tripulada Guardian 30⁴¹³ a la empresa Escribano Mechanical & Engineering.

En junio de 2021, el Ministerio de Defensa aceptó la oferta para la fabricación de 219 unidades de la torre no tripulada Guardian 30 de la empresa madrileña Escribano Mechanical & Engineering⁴¹⁴ con la colaboración de la empresa INDRA⁴¹⁵, para su montaje en el vehículo de combate sobre ruedas 8x8 Dragón por un importe aproximado de 200 millones de euros (Carrasco 2021b). Estas relaciones contractuales entre el Ejército y la industria son también habituales en países soberanos con capacidad tecnológica suficiente para afrontar los retos planteados por la estrategia de defensa del momento, aportando de forma indirecta desarrollo económico y social. Las empresas involucradas en estos proyectos utilizan la experiencia adquirida para desarrollar después productos basados en la misma tecnología pero de utilidad civil.

⁴¹³ Estación de armas no tripulada del vehículo de combate sobre ruedas (VCR) del ejército de tierra conocido como 8x8 Dragón, que utiliza proyectiles del calibre 30 mm (Barrasco 2021a).

⁴¹⁴ "ESCRIBANO MECHANICAL & ENGINEERING es una compañía privada de origen familiar fundada en 1987 especializada en el diseño y fabricación de complejos sistemas de Defensa." (Engineering n.d.)

⁴¹⁵ "Indra Sistemas, S.A., más conocida como Indra, es una empresa multinacional española que ofrece servicios de consultoría sobre transporte, defensa, energía, telecomunicaciones, servicios financieros; así como servicios al sector público." (Wikipedia 2021h)

- **CASO 8.3.8:** El contrato con las empresas CIMSA Ingeniería de Sistemas⁴¹⁶ y ZODIAC Aerosaftey Systems⁴¹⁷ para la renovación de los paracaídas de los Ejércitos de Tierra, Aire y Armada.

En junio de 2021, el Consejo de Ministros autorizó la adquisición de seis nuevos modelos de paracaídas a las empresa CIMSA Ingeniería de Sistemas y ZODIAC Aerosaftey Systems, para la renovación de los actuales paracaídas de las Fuerzas Armadas españolas, por un valor de 15,1 millones de euros (infodefensa TV 2021). También empresas más modestas como la catalana CIMSA, han conseguido abrirse camino entre el grupo de empresas tecnológicas españolas del sector privado de la defensa, después de muchos años de trabajo y esfuerzo.

- **CASO 8.3.9:** Contratación del vehículo ligero Neton de la empresa Einsa (Equipos Industriales de Manutención, S.A.)⁴¹⁸ para el Mando de Operaciones Especiales (MOE) del Ejército de Tierra.

El Mando de Operaciones Especiales (MOE) del Ejército de Tierra ha firmado con la empresa Einsa la fabricación 24 vehículos ligeros Neton en sus instalaciones de Alcalá de Henares, por un valor de 4,8 millones de euros (Carrasco 2021a). El precio resultante de cada unidad Neton es de 200.000 euros, por tratarse de diseños muy exclusivos fabricados con materiales altamente resistentes y en series muy cortas, lo que da una idea de las cifras que se mueven en el campo de la defensa. Por este motivo es prioritario para cualquier país tener la capacidad de producir su propio material de defensa, evitando de esta manera la dependencia tecnológica de otros países y favoreciendo el desarrollo del tejido industrial interior, el cual a su vez utilizará el conocimiento y las experiencias adquiridas para su aplicación a la vida civil, cerrando en ciclo del doble uso.

- **CASO 8.3.10:** Contratación del proyecto <Ingeniero Jefe Artificial> a la prestigiosa empresa Rolls Royce, para la Armada inglesa.

Las nuevas Armadas tienen la intención de aumentar el uso opcional de embarcaciones no tripuladas, que permitan llevar a cabo misiones más largas y peligrosas con menor costo en instalaciones y personal. Con este objetivo, el programa <Nave Inteligente Acelerador de Defensa y Seguridad Fase Dos> del Ministerio de Defensa inglés ha financiado el desarrollo tecnológico del <Ingeniero Jefe Artificial> por Rolls Royce. Este proyecto está diseñado para la toma de decisiones basadas en las mejores condiciones de funcionamiento de los sistemas de propulsión, las instalaciones eléctricas, etc., con algoritmos que permiten optimizar las condiciones de navegación en cuanto a velocidad, ruido, consumo, durabilidad, etc. de manera inteligente. El

⁴¹⁶ "CIMSA Ingeniería de Sistemas es una empresa de paracaídas de clase mundial con actividades en el diseño y fabricación de todo tipo de paracaídas y estabilizadores aerodinámicos." (CIMSA de Ingeniería de Sistemas n.d.)

⁴¹⁷ "Zodiac Aerosaftey Systems proporciona equipos aeroespaciales. La Compañía ofrece sistemas eléctricos y de cabina, paneles de control, cabinas conectadas, soluciones interiores y asientos para pasajeros, así como servicios de desarrollo, fabricación, seguridad y teletransmisión." (Zodiac Aerosaftey Systems n.d.)

⁴¹⁸ "EINSA (...) es una compañía de capital 100% español, fundada en 1979, con más de 40 años de experiencia en el diseño y fabricación de los Equipos de Apoyo en Tierra (...)." (Equipos Industriales de Manutención S.A. n.d.)

programa <Nave Inteligente> tiene como objetivo eliminar el riesgo para la tripulación de los actuales buques de guerra y desarrollar tecnologías que permitan conceptos revolucionarios para mejorar la ventaja militar de Gran Bretaña en el mar. (Archus 2021). Resulta incluyo chocante conocer la noticia de que una empresa como Rolls Royce, que tradicionalmente ha sido fabricante de vehículos lujosos y motores de propulsión, esté actualmente trabajando en el desarrollo de sistemas de control inteligente para buques de guerra. Ello nos indica la continua evolución de las interacciones entre la sociedad militar y la industrial, en búsqueda de mejores soluciones tecnológicas.

◆ Asociaciones entre entidades de la seguridad nacional y el sector empresarial

- CASO 8.3.11: La Fundación Círculo de Tecnologías para la Defensa y la Seguridad⁴¹⁹

En este caso se presenta de nuevo <La Fundación Círculo de Tecnologías para la Defensa y la Seguridad> como ejemplo de relaciones entre las instituciones de la seguridad nacional y las siguientes empresas civiles como asociados:

- “Aertec
- AIRBUS
- AIMPLAS
- ARGOS
- ATOS
- Cellnex
- Centum
- Cotesa
- CRISTANINI CBRN
- CTTC
- Deimos
- Epicom
- Eptisa
- ERICSON
- Esri
- EXPERT SYSTEM
- FCC
- Gmv
- HEXAGON
- HisdeSAT
- IBATECH
- IBM
- INDRA

⁴¹⁹ “Lugar de encuentro y foro de debate de personas y entidades relacionadas con el sector de las Tecnologías para la Defensa y la Seguridad” (de la Cruz 2018d)

- Ineco
- Inetum
- INSTER
- INTA
- Isdefe
- ISTRIA
- ITE
- ITPAero
- Microsoft
- National Instruments
- ROHDE&SCHWARZ
- SAES
- Sainsel
- SAPA PLACENCIA
- SENER
- Sertec
- SETEC
- SGS
- Tecnatom
- Tecnobit
- Telefónica
- THALES
- Vodafone” (San Martín 2018a)

◆ La adaptación de la industria civil a la armamentística

- CASO 8.3.12: La adaptación de las plantas productoras de vehículos en plantas productoras de vehículos militares y armamento, durante la Segunda Guerra Mundial.

“Volkswagen fue fundada en 1937 durante el Gobierno nacional socialista de Adolf Hitler para producir y distribuir el Volkswagen Tipo 1, conocido popularmente como Beetle (escarabajo). (...) Poco después de que la fábrica cerca de Fallersleben fuera terminada, comenzó la Segunda Guerra Mundial y la planta fabricó principalmente el Kübelwagen militar (Porsche Tipo 82) y el anfibio Schwimmwagen (Tipo 166), ambos derivados de Volkswagen. (...) La planta de Fallersleben también fabricó misiles Fieseler Fi. 103 (...)” (Wikipedia 2021n) Otras importantes marcas de vehículos tuvieron que adaptar también sus plantas para la producción de vehículos militares en época de guerra. *“En 1942, la Ford Motor Company detuvo la producción de automóviles civiles para concentrarse en la construcción de automóviles, aviones y tanques para el ejército estadounidense.”* (The Editors of Encyclopaedia Britannica 2021e)

El siguiente experimento 8.3.1, es un intento de relacionar el conjunto de países más eficientemente productivos y el de los países con mayor gasto militar, con el fin de identificar cualquier correlación entre ambos conjuntos.

❖ EXPERIMENTO 8.3.1:

Si comparamos el <conjunto origen> de los países competitivos más eficientemente productivos de la tabla 6.4.4.2.4, con el <conjunto imagen> de los países competitivos con mayor inversión en defensa en valor absoluto y relativo al PIB de la tabla 7.3.1.4, puede observarse una correlación del 77,8 % del <conjunto imagen> en el <conjunto origen>, tal y como se representa en tabla 8.3.1 siguiente:

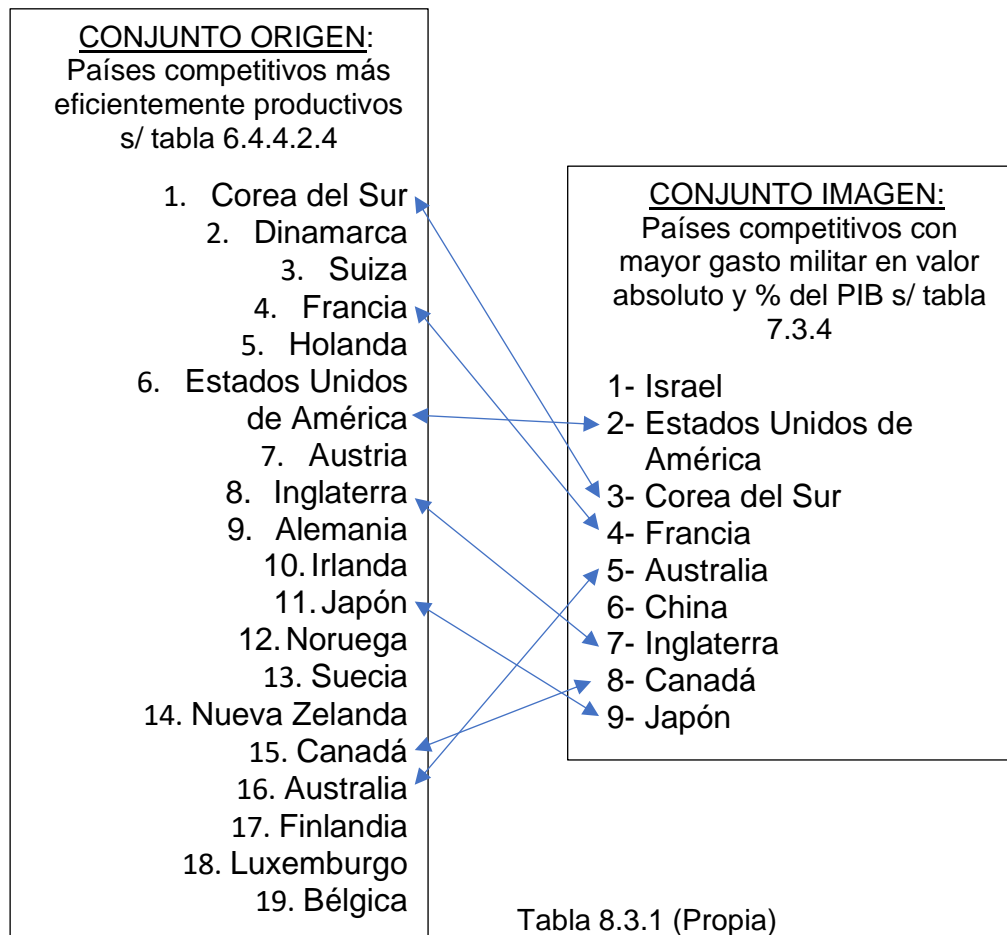


Tabla 8.3.1 (Propia)

8.4 Interacciones <Sistema productivo - Sistema educativo>

Habida cuenta el mayor peso que la educación superior del sistema educativo juega en el desarrollo de la competitividad de una sociedad, tal y como se ha expuesto en el apartado 4.2 del presente trabajo, y el de las empresas del sistema productivo en el desarrollo dicha competitividad, tal y como se ha expuesto en el apartado 6.2, este

subcapítulo se ha centrado en las interrelaciones <empresa - educación superior>, en un intento de atajar el camino a la conclusión final del trabajo.

8.4.1 Las interacciones entre la empresa y la educación superior

Históricamente, las interrelaciones <empresa-educación superior> han estado siempre eclipsadas por los antiguos movimientos estudiantiles de las décadas de 1960 y 1970, aunque con el tiempo fueron mejorando debido a los siguientes factores:

- 1- El fin de los disturbios estudiantiles de las facultades de filosofía de 1968;
- 2- Las dificultades que pueden encontrar los graduados activistas en el mercado laboral;
- 3- La evidente falta de adecuación de muchas de las asignaturas tradicionales para su aplicación empresarial.
- 4- El fracaso de las diferentes reformas académicas llevadas a cabo entre 1960 y 1970, alejadas de la problemática industrial.
- 5- El hecho de que las universidades no puedan asimilar la rápida evolución de las nuevas tecnologías.
- 6- El hecho evidente de que EE.UU. y Japón están cada vez más distanciados de Europa en el campo de las tecnologías de la información.
- 7- La necesidad de buscar nuevas fuentes de ingresos por parte de las universidades.

En el campo de las tecnologías de la información especialmente, la colaboración entre las universidades y la industria, incluida la pequeña y mediana empresa, no han presentado a penas dificultades, por lo que este tipo de interrelaciones pueden servir de modelo patrón para otros sectores más tradicionales o primarios (Cerych and Frost-Smith 1985a).

Un antiguo artículo del *European Journal of Education*⁴²⁰ publicó ya en 1985 un listado de posibles modelos de relación <empresa-educación superior> que habitualmente suelen existir, algunos de los cuales son ampliados con mayor detalle a lo largo del presente apartado:

- 1- Proyectos de cooperación entre empresas y universidad, para llevar a cabo actividades investigadoras industriales, como son proyectos conjuntos, contratos para el desarrollo de trabajos de investigación concretos, subvenciones para la creación de centros para la investigación, etc.
- 2- Contratación de profesores y científicos universitarios como asesores.
- 3- Contratación a tiempo parcial de directivos y profesionales como profesores universitarios.

⁴²⁰ “*European Journal of Education* es una revista internacional (...) que presenta investigaciones recientes y análisis de políticas de alta calidad con un enfoque principal en Europa, colocado en una perspectiva internacional.” (John Wiley & Sons n.d.)

- 4- Prácticas para estudiantes en empresas con el fin de aprender a desenvolverse en el ambiente empresarial. En esta opción se incluyen los estudiantes que desarrollan sus trabajos de final de grado (TFG) o tesis doctorales, sobre temas relacionados con la empresa en la que llevan a cabo las prácticas.
- 5- Cursos formativos organizados por la universidad y dirigidos a los empleados de las empresas.
- 6- La donación de equipos y material de trabajo a las universidades.
- 7- Visitas organizadas tanto de los universitarios a las empresas, como del personal de las empresas a los centros universitarios.
- 8- Todo tipo de actividades de difusión e intercambio de conocimiento como reuniones, talleres, conferencias, cursillos y seminarios entre otros.

Otros investigadores proponen también fomentar el apoyo de la industria a las universidades mediante proyectos de investigación, la transferencia de conocimientos y de tecnología. Resulta casi imposible predecir cuales de las opciones propuestas son prioritarias o clave para alcanzar una óptima interrelación <empresa-universidad>, por lo que resulta primordial establecer una red de vínculos entre diferentes empresas y universidades para obtener un resultado exitoso (Cerych and Frost-Smith 1985b). Desafortunadamente para muchos países, esta red de interrelaciones empresa-universidad nunca se llega a crear por motivos que no se tratan en este trabajo, perdiendo una gran oportunidad de progreso económico y social a pesar del desempeño y esfuerzo que ambas partes aportan. En muchas ocasiones, estos patrones son más bien relaciones informales, igualmente eficientes, entre profesionales universitarios e industriales, que simplifican y flexibilizan cualquier tipo de contrato más formal entre las partes. Estas mismas relaciones informales, surgidas principalmente de las relaciones personales que multitud de profesores mantienen con sus exalumnos convertidos ya en directivos de empresa, son las que han avanzado más y mejor a lo largo de los años (Cerych and Frost-Smith 1985c).

Ya a finales del siglo pasado, los estudios llevados a cabo sobre las interacciones entre la empresa y la educación superior ponían de manifiesto la dependencia de la actualización de los conocimientos de su personal en las empresas más competitivas, para mantener el ritmo de los cambios de la tecnología. Con este fin, las empresas necesitan elaborar programas internos de desarrollo personal y también en colaboración con universidades, cuyos presupuestos aumentan año tras año. Para ello, las instituciones académicas adaptan continuamente sus programas ajustándolos a las necesidades de los diferentes sectores empresariales, para lo cual necesitan mantener vínculos importantes que permitan la preparación de profesionales mucho más allá de simples empleados. Los continuos y acelerados cambios del conocimiento y sus tecnologías asociadas aumentan la interdependencia entre la empresa y la educación superior, motivando una mayor necesidad de interrelación colaborativa entre ambas (Guglielmino, Guglielmino, and Long 1987). A pesar de todo lo expuesto, muchas son las empresas y universidades que a día de hoy todavía no lo han asimilado y continúan trabajando con total distanciamiento.

Es por todos conocido que los científicos tienden a estar alejados del mundo real y también que sus trabajos de investigación son percibidos por los profesionales de la empresa como poco pragmáticos. Los académicos además consideran al trabajo de investigación aplicada como algo de inferior nivel que el trabajo de investigación teórica, por su elevado escepticismo hacia los fenómenos de la vida real, lo cual perjudica tanto a unos como a otros (Claus 2019a) . Recientemente, el proyecto Genesis ⁴²¹ llevado a cabo por Infosys ⁴²² en India ha demostrado que la existencia de una intensa interacción entre los sistemas productivo y educativo, contribuye de forma decisiva al crecimiento económico y social de los países (Chavan and Breyer 2020). Estas interacciones pueden ser de diferente formato y contenido, pero en definitiva aportan una significativa mejora de la competitividad y sin duda alguna, una mejor y más sostenible aplicación de la tecnología y la productividad. El experimento 8.4.1.1 siguiente es un intento de comparar el conjunto de los países más eficientemente productivos, dentro de los más competitivos, con el conjunto de países con universidades consideradas como excelentes a nivel internacional, en un intento de identificar algún tipo de correspondencia entre ambos.

❖ EXPERIMENTO 8.4.1.1:

Si comparamos un <conjunto origen> formado por los países competitivos más eficientemente productivos de la tabla 6.4.4.2.4 con el <conjunto imagen> de los países con las mejores universidades de la tabla 5.3.1.1, obtenemos la correspondencia representada en siguiente tabla 8.4.1.1, donde puede observarse una correlación parcial y desordenada entre ambos conjuntos:

⁴²¹ “Project Genesis es una iniciativa única de asociación entre la industria y la academia que fue lanzada en Karnataka por Infosys BPO en 2005, con el objetivo de aumentar la empleabilidad de los estudiantes en las ciudades de nivel I y nivel II del país.” (Infosys Limited 2012)

⁴²² “Esta modesta compañía ha batido muchos records entre las empresas indias. Es la primera empresa de su país, que cotiza en la NASDAQ de la Bolsa de Nueva York, teniendo actualmente un valor de 34 mil millones de dólares, (...).” (Probuen Advisory 2017)

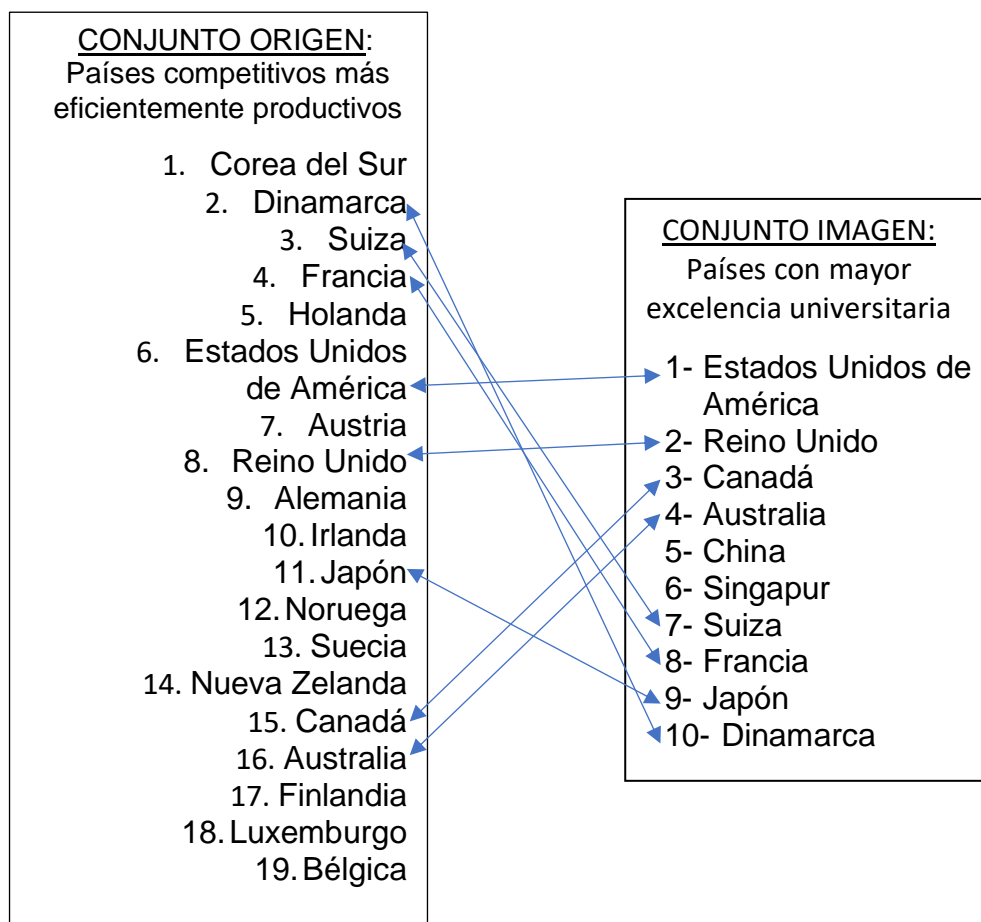


Tabla 8.4.1.1 (Propia)

Analizando detenidamente las correspondencias de la tabla 8.4.1.1 puede observarse que la mayoría de los países con mayor excelencia universitaria del <conjunto imagen>, con excepción de China y Singapur, tienen correspondencia en el <conjunto origen> de países competitivos más eficientemente productivos. Llama también la atención que grupos de países situados entre los TOP más eficientemente productivos del <conjunto origen> como Dinamarca, Suiza y Francia no ocupen los puestos TOP del <conjunto imagen> de países con mayor excelencia universitaria y viceversa, grupos de países situados entre los últimos del <conjunto origen>, como Canadá y Australia, ocupan posiciones avanzadas en el <conjunto imagen> de países con mayor excelencia universitaria.

Más adelante, en el apartado 8.4.3, podrá verse también que la mayoría de los países del conjunto origen de la tabla 8.4.1.1 sin correspondencia en el conjunto imagen (Corea del Sur, Holanda, Austria, Alemania, Irlanda, Noruega, Suecia y Finlandia), encuentran correspondencia en el conjunto imagen de los países más innovadores del mundo de la tabla 8.4.3.1, como resultado de una estrecha relación con las instituciones universitarias investigadores.

8.4.2 Los mecanismos de interrelación <empresa - educación superior>

Este apartado trata de forma independiente al 8.4.1 por su alcance, los diferentes mecanismos existentes entre la empresa y la educación superior universitaria, profundizando en cada uno de ellos con la presentación de casos representativos. En las últimas décadas, se han creado diversos mecanismos de interrelación <empresa-educación superior> con la participación de universidades, empresas y también de los gobiernos locales o centrales, en un intento de llevar a cabo las colaboraciones comentadas anteriormente para la transferencia generalizada del conocimiento resultante de la investigación (Cerych and Frost-Smith 1985d). A continuación, se describen algunos de los principales mecanismos de interrelación que han sido utilizados principalmente en países típicamente competitivos:

◆ Los <parques científicos>

El concepto de <parque científico>, también conocido como <parque tecnológico> en algunos países, fue creado en 1951 por la Universidad de Stanford en Estados Unidos, con el objetivo de establecer un área de trabajo académico para las empresas tecnológicas, que les permitiese tener fácil acceso a la solución de cualquier problemática tecnológica y que su vez representase un ingreso económico complementario para las universidades, con las ventajas que la proximidad entre estudiantes y empresas aporta a la hora de familiarizarse con la nueva tecnología y la solución de las dificultades del día a día (Cerych and Frost-Smith 1985d). El CASO 8.4.2.1 que se presenta a continuación relata la leyenda de Silicon Valley, como mejor representación del mecanismo <parque científico> utilizado inicialmente por los profesores de Standford para la creación de sus propios centros productivos y adonde hoy en día llegan todo tipo de empresas tecnológicas en busca de conocimiento y creatividad.

▪ CASO 8.4.2.1: La leyenda de Silicon Valley⁴²³

Silicon Valley surgió en la década de 1940 y 1950 por iniciativa del famoso decano Frederick Terman de la escuela de ingeniería de Stanford, promoviendo entre los profesores la iniciativa de crear sus propias empresas, como fue el caso de Hewlett Packard, Intel y Apple entre otras muchas. Aunque posteriormente incluso la Marina norteamericana y la NASA crearon sus propias instalaciones en Silicon Valley, su éxito vino principalmente de la fabricación de chips electrónicos de silicón y componentes de hardware. En sus inicios, Silicon Valley estaba formada por empresas fundadas por ingenieros con ideas de <ciencia ficción> que con el tiempo se hicieron realidad, como el PC y el iPhone desarrollados

⁴²³ “Es una zona ubicada entre las ciudades de San Francisco y San José donde se encuentran las sedes de gigantes como Google, HP, Oracle o LinkedIn, universidades como Stanford y oficinas repletas de emprendedores, ejecutivos de firmas tecnológicas y directivos de capital riesgo” (iProUP 2021)

por Steve Jobs⁴²⁴. Ello fue posible gracias a las subvenciones del Gobierno y a la inversión privada de empresas conocidas actualmente como empresas de <capital riesgo>, que se instalaban en el mismo campus de Standford hasta tal punto que cualquiera que tuviera una idea viable, tan sólo tenía que acercarse a Silicon Valley para crear su propia empresa y comenzar a operar. Con independencia de los problemas sociales que actualmente están aconteciendo en Silicon Valley como consecuencia de su desmesurado éxito (Hardaway n.d.), este CASO es el icono que mejor representa al mecanismo <parque científico>.

◆ Los órganos intermediarios

Son órganos regionales para establecer las relaciones entre las universidades y las PYMES⁴²⁵, mediante sesiones de análisis y evaluación de las necesidades de las empresas interesadas, para determinar la auténtica naturaleza del problema y el adecuado tipo de tratamiento a seguir, que en muchas ocasiones consiste en el asesoramiento por académicos especializados o la capacitación del personal vinculado a la problemática planteada por la empresa, mediante la intervención de una institución universitaria concreta (Cerych and Frost-Smith 1985d). En la mayoría de los casos esta tarea recae sobre los organismos gubernamentales directamente, como puede comprobarse en los CASOS 8.4.2.12, 8.4.2.13 y 8.4.2.17 presentados más adelante como ejemplos de <órganos intermediarios> protagonizados por el propio Gobierno en diferentes formatos de intervención.

◆ Las oficinas universitarias de enlace industrial

El principal objetivo de estas oficinas es facilitar el marco administrativo para la accesibilidad universitaria al sector industrial además de la consecución de contratos de colaboración, aunque es en las universidades tecnológicas y en las escuelas de negocios donde estas oficinas están mejor implantadas (Cerych and Frost-Smith 1985d). Los CASOS 8.4.2.3, 8.4.2.5, 8.2.4.6, 8.4.2.9 y 8.4.2.11 expuestos más adelante en este apartado son ejemplos asociados a este tipo de mecanismo, aunque en muchas ocasiones de manera demasiado informal o por lo menos poco regulada.

◆ Las empresas docentes

Este concepto fue concebido por el <Consejo de Investigación de Ciencia e Ingeniería> del Reino Unido como un programa para preparar a los estudiantes a su incorporación en la industria, impartir formación continuada al personal de la industria y también al académico, y facilitar el acceso a los

⁴²⁴ "Informático y empresario estadounidense. Padre del primer ordenador personal y fundador de Apple Computer" (Ruiza et al. 2004b)

⁴²⁵ Acrónimo de <Pequeñas y medianas empresas>.

avances de la industria para la investigación y la formación. Cada programa consta normalmente de tres fases diferenciadas:

1º La empresa presenta un proyecto de mejora de sus procesos productivos con el compromiso de llevarlo adelante con los recursos necesarios.

2º Un grupo de expertos académicos asume el compromiso para el estudio del proyecto.

3º Se selecciona y contrata un grupo de jóvenes recién graduados para trabajar activamente en el proyecto de mejora presentado por la empresa durante dos años (Cerych and Frost-Smith 1985d).

Los CASOS 8.4.2.2, 8.4.2.7 y 8.4.2.14 expuestos más adelante en este apartado son ilustrativos de este tipo de mecanismo.

◆ **La iniciativa universitaria para la creación o el apoyo a empresas industriales**

A diferencia de los parques científicos, esta opción contempla la creación de empresas por parte de la Universidad o de su propio alumnado, para la producción de un determinado avance científico, a pesar de la supuesta falta de capacidad emprendedora del colectivo académico. Para salvar este problema, algunos países como Estados Unidos crearon hace ya décadas el concepto <educación para el emprendimiento> (Cerych and Frost-Smith 1985d). Si bien el CASO 8.4.2.1 puede ser considerado también como mecanismo de iniciativa universitaria surgida hace ya varias décadas de forma casi accidental en la Universidad de Standford, el CASO 8.4.2.16 representa un ejemplo más actual de este tipo de mecanismos, creado en Israel para la promoción comercial de la investigación desde las instituciones universitarias.

A continuación, se exponen dentro del mismo apartado 8.4.2, una selección catalogada de interacciones entre el mundo empresarial en general y el universitario, con casos reales ilustrativos que ayudan a comprender con mayor facilidad los diferentes mecanismos de interacción planteados por los antiguos académicos Cerych y Frost-Smith, comentados anteriormente en este apartado.

CATÁLOGO de INTERACCIONES <EMPRESA - EDUCACIÓN SUPERIOR>

◆ **La formación dual <empresa-universidad> (Asociado al mecanismo <empresas docentes>).**

- CASO 8.4.2.2 : La formación Duales Studium de Alemania

“A pesar de que el número de universitarios crece continuamente en Alemania, el nivel educativo alcanzado no está precisamente clasificado

como alto a nivel internacional. Una alternativa a esta situación es la Formación Dual porque conlleva la comprensión del conocimiento.” (FH-Studiengang.de n.d.) “La Formación Dual en Alemania, combina la educación superior con una formación profesional o con la práctica profesional en una empresa. A diferencia de los estudios a tiempo parcial, un estudio dual se caracteriza por el hecho de que los elementos vocacionales son una parte integral del programa.” (Hochschulrektorenkonferenz n.d.) Este caso encajaría perfectamente como versión evolucionada del mecanismo que hemos denominado anteriormente <empresas docentes>.

◆ **Los convenios de cooperación educativa (Asociado al mecanismo que ha sido denominado <oficinas universitarias de enlace industrial>).**

- CASO 8.4.2.3: Las practicas externas en empresa promovidas por la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Vilanova i la Geltrú (EPSEVG) , perteneciente a la Universidad Politécnica de Cataluña.

Al igual que muchas otras escuelas universitarias, “(...) los servicios profesionales de la Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Vilanova i la Geltrú (EPSEVG) ponen en contacto a los estudiantes de grados y másteres con el mercado laboral creando relaciones directas entre la Universidad y las empresas. La Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Vilanova i la Geltrú (EPSEVG) promueve la participación de sus estudiantes de grado y de másteres universitarios, en prácticas profesionales a realizar en empresas, instituciones o entidades públicas o privadas de ámbito nacional o internacional y en la propia universidad, para completar y enriquecer su formación universitaria. Las prácticas del estudiante universitario se realizan bajo la supervisión de la escuela, y constituyen una actividad formativa que tiene por finalidad:

- *Contribuir a complementar la formación del estudiante, consolidando las enseñanzas teóricas y prácticas.*
- *Facilitar el conocimiento de la metodología de trabajo adecuada a la realidad profesional del/a ingeniero/a en que los estudiantes deberán actuar, contrastando y aplicando los conocimientos adquiridos y fomentando su capacidad innovadora.*
- *Favorecer el desarrollo de competencias técnicas, metodológicas, personales y participativas.*
- *Obtener una experiencia práctica que facilite la inserción en el mercado de trabajo de los nuevos estudiantes.”(UPC-Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Vilanova i la Geltrú. EPSEVG n.d.)*

“Las prácticas académicas externas se regularizan mediante <Convenios de Cooperación Educativa> que firman la empresa, el estudiante y la universidad, por un período y horas determinadas. El convenio debe garantizar que el estudiante enriquezca su formación por medio de la actividad que lleve a cabo en la empresa, quedando así definidos los objetivos en el plan de trabajo que hay que anexar al convenio.” (UPC.Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Vilanova i la Geltrú. EPSEVG n.d.)

Este CASO se corresponde claramente con el tipo de mecanismo que ha sido denominado <oficinas universitarias de enlace industrial> en este apartado, resultando de gran ayuda para las empresas que necesitan incorporar jóvenes estudiantes universitarios de últimos cursos de carrera, con conocimientos de ingeniería suficientes para desenvolverse en el día a día de los procesos productivos, bajo la supervisión de un tutor experimentado.

◆ **Contratación de doctores en las diferentes especialidades y niveles del mundo empresarial.**

- CASO 8.4.2.4: El personal doctorado del área de Calidad de Volkswagen asignado a mi programa de formación en Alemania.

En la empresa automovilística Volkswagen A.G., es habitual encontrar doctores en las disciplinas de ingeniería, química, física, etc., ocupando cargos bien como especialistas o como responsables de departamentos y servicios técnicos. Ya en la década de los 1980, en casi todos los departamentos del área de Calidad de las plantas de Volkswagen en Alemania, trabajaban doctores de disciplinas técnico-científicas, especializados en alguno de los diferentes componentes de los vehículos y cuya función era el análisis de los defectos de dichos componentes para determinar sus causas y promover mejoras en el diseño ⁴²⁶.

◆ **Proyectos de investigación contratados por las empresas a la Universidad (Asociado al mecanismo <oficinas universitarias de enlace industrial>).**

- CASO 8.4.2.5: Los trabajos de investigación vinculados a las tesis doctorales del alumnado doctorando de la cátedra de Cinemática y Dinámica de Máquinas en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Zaragoza, bajo la dirección del catedrático Dr. Javier Castany⁴²⁷.

⁴²⁶ S/ documento <Ausbildungsaufenthalt von Herrn Armando Equeter Leva SEAT Barcelona- Unsere IM von 15/08/1988> de VOLKSWAGEN (05/09/88).

⁴²⁷ “Francisco Javier Castany Valeri (...) es doctor ingeniero industrial y catedrático de ingeniería mecánica. En estos momentos, (...) es el responsable del TIIP (Taller de Inyección de la Industria de los Plásticos) de la Universidad de Zaragoza” (Castany n.d.)

En la década de los 80 del siglo pasado, la cátedra de Cinemática y Dinámica de Máquinas de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Zaragoza dirigida por el profesor Dr. Javier Castany , llevaba a cabo trabajos de investigación con polímeros para la determinación de las tensiones superficiales producidas en el tambor de las máquinas lavadoras de la marca Balay. Muy posiblemente fue precisamente este hecho el que determinó la continuidad de la marca Balay de electrodomésticos hasta nuestros días, superando las amenazas externas de la competencia feroz y las despiadadas crisis acontecidas a lo largo de los últimos cuarenta años. En este caso, era el propio profesor Javier Castany el que hacía el papel de organo intermediario con el sector industrial, a falta en aquel tiempo de algún otro organismo más representativo.⁴²⁸

◆ **Proyectos industriales contratados por las empresas a la Universidad (Asociado al mecanismo <oficinas universitarias de enlace industrial>).**

- CASO 8.4.2.6: El juego de mesa <Lego@Serious Play> aplicado a la formación de doctorandos, como lección dentro del programa formativo de la Doctoral School de la Universidad Autónoma de Barcelona.

Cuando la mundialmente conocida marca de juegos infantiles Lego de Dinamarca , empezó a ver reducirse sus ventas como consecuencia de la llegada de los nuevos juegos electrónicos para niños, acudió a la Universidad de Lausana en Suiza para contratar un estudio sobre la reorientación de sus tradicionales juegos para niños, con el fin asegurar la continuidad de la marca. Dos profesores diseñaron una nueva estrategia para los productos Lego, que consistió en utilizar los mismos juegos utilizados durante décadas por niños de todo el mundo. como herramienta para el creación y manifestación de las ideas de los profesionales, los directivos y los innovadores, de forma creativa e imaginativa. De esta manera se creó lo que hoy se conoce como Lego@Serious Play, una técnica para el desarrollo y adiestramiento empresarial surgida del clásico mecanismo denominado <oficinas universitarias de enlace industrial>, aunque en ocasiones sean los mismos departamentos universitarios los que hacen las funciones de la oficina de enlace⁴²⁹ .

◆ **Trabajos TFG y TFM con aplicación directa sobre empresas concretas (Asociado al mecanismo <empresas docentes>).**

- CASO 8.4.2.7: Los <proyectos final de carrera> promovidos por la Cátedra de Cálculo, Construcción y Ensayo de Máquinas de la antigua Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Terrassa , como alumno

⁴²⁸ Experiencia personal inédita como alumno doctorando de la cátedra de Cinemática y Dinámica de Maquinas de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Zaragoza, según certificado académico personal N° 4480 del 14/11/1985.

⁴²⁹ Lección aprendida de la profesora Teia Guix en el curso Lego@Serious Play organizado por Escuela de Doctorado de la Universidad Autónoma de Barcelona en fecha 26/11/2019, como alumno participante según certificado de la Academic Secretary of the Doctoral School.

distinguido autor del proyecto de diseño de una cámara anecoica⁴³⁰ para el Centro Técnico de SEAT en Martorell (Barcelona).

En la década de 1970, la Cátedra de Cálculo, Construcción y Ensayo de Máquinas de la antigua Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Terrassa, desarrollaba innovadores trabajos de ingeniería para empresas tan importantes como SEAT bajo la dirección del Dr. Javier Castany, a partir de los proyectos de final de carrera desarrollados por los alumnos que voluntariamente colaboraban con la cátedra de manera informal y sin control directo de la empresa cliente, como fue el proyecto de una cámara anecoica⁴³¹ para la medición del nivel sonoro en vehículos, que posteriormente fue construida en el Centro Técnico de SEAT en Martorell.⁴³² Este caso puede ser considerado también como una variante del mecanismo <empresas docentes>, pero obteniendo igualmente grandes beneficios para ambas partes.

◆ **Asesoramiento técnico-científico de las universidades para la empresas (Asociado al mecanismo <oficinas universitarias de enlace industrial>).**

- El CASO 8.4.2.8: Las relaciones informales de la empresa Tecnoconfort S.A. con la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Terrassa (Barcelona), como director responsable del departamento de Calidad y Desarrollo del Producto.

Entre los años 1991 y 1994, como director de Calidad y Desarrollo del Producto de la empresa fabricante de asientos para automóvil Tecnoconfort S.A., mantenía relaciones informales con el departamento de tecnología textil de la antigua Escuela Técnica Superior de Terrassa, con el fin de analizar los problemas de cuarteado del revestimiento textil en los asientos del vehículo SEAT Toledo. Como resultado de las mencionadas relaciones se consiguieron resolver fácilmente los problemas de calidad del revestimiento textil de los asientos, de forma definitiva.⁴³³ Este tipo de relaciones pueden ser consideradas como una versión simplificada del mecanismo <oficinas universitarias de enlace industrial>, en las que la empresa contacta con la Universidad a través de los contactos personales que asumen el papel de enlace universitario con la empresa.

⁴³⁰ “Una cámara anecoica o anecoide es una sala diseñada para absorber todas las reflexiones producidas por ondas acústicas o electromagnéticas en cualquiera de las superficies que la conforman (paredes, suelo y techo).” (edsrobotics 2021)

⁴³² Experiencia personal inédita como alumno distinguido de la cátedra de Cálculo, Construcción y Ensayo de Máquinas de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Terrassa según certificado de fecha 19/11/1985.

⁴³³ Experiencia personal inédita como director de Calidad y Desarrollo del Producto de la empresa Tecnoconfort S.A. según contrato de fecha 17/12/1990.

◆ **Estudios de investigación llevados a cabo en las universidades por encargo de las empresas (Asociado al mecanismo <oficinas universitarias de enlace industrial>).**

- CASO 8.4.2.9: El proyecto de investigación que fue realizado en la de la cátedra < Cinemática y Dinámica de Máquinas y Cálculo, Construcción y Ensayo de Máquinas> de la antigua Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Terrassa, sobre las aplicaciones del polímero de la marca farmacéutica Ciba-Geygi en el cálculo de tensiones superficiales. Una experiencia inédita como alumno distinguido de la cátedra.

Durante la década de 1970 a 1980, la cátedra de <Cinemática y Dinámica de Máquinas y Cálculo, Construcción y Ensayo de Máquinas> de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Terrassa (ETSIT) se llevaron a cabo diversos trabajos de investigación sobre polímeros de la marca Ciba Geygi⁴³⁴, para su aplicación en el cálculo de las tensiones sobre superficies de cuerpos irregulares sometidos a esfuerzo. Años después estos resultados se aplicaron para el estudio de las tensiones soportadas por el tambor de lavadora de la marca Balay con el fin de identificar las partes sometidas a mayor esfuerzo.⁴³⁵ Este tipo de proyectos son muy habituales en los países en los que existen importantes lazos de colaboración entre la universidad y el sector industrial, dando como resultado una mayor competitividad de sus empresas y una mejor valoración de sus universidades.

◆ **Doctores y catedráticos universitarios contratados como directivos en empresas industriales.**

- CASO 8.4.2.10: El ex director general del área de Calidad de SEAT, Dr. J. Herrmann, uno de los pocos científicos que han ocupado un puesto de responsabilidad en la nueva SEAT, con excelentes resultados.

En los años de 1986 a 1990 el puesto de director general de Calidad de SEAT lo ocupaba el Dr. J. Herrmann, con la misión de cambiar la imagen de la calidad de los vehículos SEAT mediante la implantación de las metodologías de la <mejora continua> utilizadas por el grupo Volkswagen en todas las plantas del planeta. El proceso duró escasamente dos años, a partir de los cuales los mismos vehículos SEAT que dos años antes encabezaban el ranking español de reclamaciones en garantía, se posicionaron en el grupo de vehículos fabricados en España con menos reclamaciones de cliente, dándose por alcanzado el objetivo establecido. Durante los dos años siguientes, el área de Calidad de SEAT dirigida por

⁴³⁴ “Empresa química suiza constituida en 1970 en Basilea a resultas de la fusión de Ciba AG y JR Geigy AG, especialmente dedicadas a los colorantes. (...) Ciba está instalada en Cataluña desde 1921, donde tiene laboratorios.” (Gran enciclopèdia catalana n.d.)

⁴³⁵ Experiencia personal inédita como alumno distinguido de la cátedra de < Cinemática y Dinámica de Máquinas y Cálculo, Construcción y Ensayo de Máquinas> de la antigua Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Terrassa durante los cursos académicos 1977-78, 1978-79 y 1979-80, según certificado del director de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Terrassa de fecha 18/11/1985

el Dr. J. Herrmann se concentró en la planificación de la Calidad de los primeros vehículos SEAT que saldrían al mercado con la tecnología de Volkswagen y que se bautizaron con el nombre <Toledo>. Este trabajo consistía básicamente en el estudio y cálculo probabilístico de la calidad prevista para los nuevos vehículos Toledo, así como en la concienciación de toda la plantilla que asumiría la responsabilidad de su fabricación, consiguiendo finalmente un lanzamiento exitoso que siempre fue recordado.⁴³⁶ Este caso pone en evidencia la capacidad de un científico, en este caso alemán, para solucionar un problema industrial que durante décadas llevó de cabeza a ingenieros, directivos e incluso a políticos españoles.

◆ **Conferencias universitarias de orientación laboral (Asociado al mecanismo <Las oficinas universitarias de enlace industrial>).**

- **CASO 8.4.2.11:** La conferencia-seminario <I DESPRÉS DEL DOCTORAT QUÉ?> organizada por el departamento de Recerca de la UAB⁴³⁷.

El 18 de junio de 2019 se celebró en 2019 en la Sala de Cinema de la Universidad Autónoma de Barcelona la conferencia-seminario <What can I do after my PhD?> dirigida principalmente a doctorandos de los últimos cursos de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB), con el objetivo de ofrecer una visión amplia de las posibilidades que existen tras el doctorado, dentro o fuera del ámbito académico / universitario, en la que ponentes del ámbito de la investigación de la Universidad Autónoma de Barcelona y de la Generalidad de Cataluña, presentaron los recursos que los investigadores en formación tienen a su alcance para orientar y desarrollar su carrera profesional. El acto contó también con la presencia de doctores que hablaron desde la experiencia, de las salidas profesionales de los investigadores-doctores en los entornos académicos básicamente, a excepción del Dr. Joffre Ferrer-Dalmau que lo hizo sobre su experiencia como cofundador de la empresa tecnológica Bioeclosion, desarrolladora del diagnóstico rápido de la enfermedad celíaca.⁴³⁸ En la mesa redonda que tuvo lugar al final de la actividad con el título <Diferentes trayectorias profesionales de investigadores-doctores>, un participante preguntó acerca de las opciones existentes para orientar su futura carrera profesional como doctor en el mundo de la empresa privada. A la pregunta planteada, el moderador de la mesa redonda y vicedegante de Recerca de la UAB Dr. Iván Martínez argumentó que si bien existe una bolsa de trabajo en la UAB orientada a los titulados universitarios, la realidad es que no existe una bolsa de trabajo específica para doctores, ni tampoco una oficina encargada de establecer vínculos entre la comunidad científica de la UAB y el sector empresarial que permita dar a conocer al empresario, tanto local como

⁴³⁶ Experiencia personal inédita como directivo del área de Calidad de SEAT entre los años 1986 y 1990, según contrato de fecha 1/10/1986.

⁴³⁷ Universitat Autònoma de Barcelona.

⁴³⁸ “BioEcllosion es una empresa de base tecnológica impulsada por los investigadores María Isabel Pividori, Ola Isla y Jean-Didier Marechal y del Departamento de Química de la UAB, y Jofre Ferrer-Dalmau, del Instituto de Biotecnología y Biomedicina.” (Universitat Autònoma de Barcelona 2022)

nacional, el singular valor añadido que los doctores pueden llegar a aportar a la empresa, no solo en el campo del I+D, sino también a nivel de la gestión sofisticada de los negocios ⁴³⁹.

Este caso puede ser considerado más como un ejemplo de desconexión entre el sistema universitario y el productivo, que como un ejemplo interrelación, sin que exista un motivo específico que lo justifique más allá de una curiosa cultura empresarial reacia a contratar perfiles con la titulación de doctor, pensando tal vez que estos profesionales resultan improductivos por no estar habituados a desempeñar tareas directamente relacionadas con la compra y manipulación de materias primas, la fabricación y venta de productos o su facturación. El resultado final de este pensamiento empresarial es la incapacidad para competir con países donde en general existe una gran competencia entre la juventud recién titulada que pretende encontrar un buen trabajo. Todo ello condiciona directamente a cualquier aspirante al título de doctor que pretende trabajar en la industria, a buscar trabajo en países extranjeros que normalmente disponen de muchos más recursos, como consecuencia de una mayor competitividad alcanzada precisamente por el desarrollo de un pensamiento contrario al rendimiento cortoplacista de la fuerza laboral cualificada. Estas situaciones pueden encontrar fácil solución simplemente fomentando y potenciando el concepto de las <oficinas universitarias de enlace industrial>.

◆ **Movilizaciones de la sociedad empresarial al servicio de la comunidad estudiantil (Asociado al mecanismo <Los órganos intermediarios>).**

- **CASO 8.4.2.12:** Paralización de la actividad empresarial y económica durante el Suneung⁴⁴⁰ de Corea del Sur.

El ya comentado caso del Suneung, día en el que se celebra en Corea del Sur el temido examen de acceso a la universidad de ocho horas de duración, se utiliza en esta ocasión como ejemplo de actuación empresarial a nivel nacional, para asegurar tanto el desplazamiento del alumnado a los centros donde se realizan los exámenes como su máxima concentración durante las pruebas. Con este fin las tiendas y los bancos permanecen cerrados, la mayoría de las obras públicas se detienen, los empleados empiezan a trabajar más tarde e incluso <La Bolsa> de valores de Seúl retrasa la hora de inicio de sus actividades, llegando al extremo de bloquear el espacio aéreo durante el tiempo que dura el examen de inglés, para evitar cualquier perturbación del sonido en las aulas durante el despegue y aterrizaje de los aviones (Sharif 2018).

Para llevar a cabo el Suneung, se requiere además cada año de la movilización de unos 700 profesores de todo el país, que permanecen

⁴³⁹ Experiencia personal inédita como doctorando asistente a la conferencia-seminario <What can I do after my PhD?> de la Universidad Autónoma de Barcelona, según certificado del Doctoral School de fecha 18/06/2019.

⁴⁴⁰ "El Suneung es una prueba nacional estandarizada que es clave para el acceso a la universidad en Corea del Sur." (Espectáculos LR 2020)

aislados en un centro anónimo durante las semanas previas al examen, estándoles prohibido el contacto con el exterior, salvo en caso de fallecimiento o fuerza mayor y bajo custodia policial. Para ello se hace necesaria una perfecta organización hermética, que garantice el secretismo de las preguntas que tendrán que ser respondidas en día del Suneung por los aspirantes a futuros universitarios de Corea del Sur (News 2017). Este es un auténtico caso de total interrelación entre el sistema productivo y el educativo llevado a cabo por las autoridades municipales de cada comunidad y coordinado a nivel nacional, que antepone ante todo la competitividad de sus futuros profesionales y consecuentemente también la de todo el país a medio plazo, frente a cualquier interés económico cortoplacista de forma fácilmente verificable con la simple observación de su evolución en los diferentes indicadores internacionales. En este caso es el mismo gobierno, con la colaboración de las autoridades locales, quien hace el papel de <órgano intermediario> encargado de mediar entre las empresas y los centros educativos universitarios.

◆ **Ayudas para la contratación de personal investigador en empresas privadas (Asociado al mecanismo <Los órganos intermediarios>).**

▪ CASO 8.4.2.13: Las ayudas Torres Quevedo

Las ayudas Torres Quevedo del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades del Gobierno de España se destinan a proyectos de investigación industrial y desarrollo experimental en empresas, centros tecnológicos, asociaciones empresariales y agrupaciones científicas, que necesitan la contratación de personas con el grado de doctor en diferentes campos de la ciencia. Con ello se consigue fomentar la demanda de personal investigador en empresas tecnológicas del sector privado (Plataforma tecnológica del vino 2020). Aunque el salario bruto a financiar se sitúa en valores situados entre los 20.000 y 55.000 euros anuales, el presupuesto total se limitó en 2021 a un máximo de 15.000.000 euros para tres años, cuantía a toda luces insuficiente para conseguir el efecto perseguido con este tipo de ayudas (Universidad de Murcia n.d.).

◆ **Cursos profesionales organizados por entidades privadas para su impartición en centros universitarios (Asociado al mecanismo <empresas docentes>).**

▪ CASO 8.4.2.14: El curso de <Auditorías de Sistemas de Gestión de la Calidad> impartido por la entidad certificadora Intertek⁴⁴¹ del posgrado de <Sistemas de gestión de la Calidad> de la Universidad Autónoma de Barcelona.

La Universidad Autónoma de Barcelona incluye entre su oferta de masters y postgrados propios en Seguridad y Prevención Integral, un

⁴⁴¹ "Intertek es un proveedor (...) para industrias de todo el mundo que ofrece soluciones innovadoras y personalizadas de Aseguramiento, Análisis, Inspección y Certificación para las operaciones y las cadenas de suministro (...) con presencia en más de 120 países y una plantilla total de 43.000 empleados". (Infojobs n.d.)

postgrado en Sistemas de Gestión de la Calidad, en el que se incluye un módulo titulado <Auditorías del Sistema de Gestión de la Calidad-Directrices ISO 19011> impartido por la entidad certificadora Intertek. Tras superar el módulo, el alumnado recibe la acreditación de <Auditor del Sistema de Gestión de la Calidad> emitido por la entidad certificadora Intertek, adicional a la acreditación propia del postgrado que emite la Universidad Autónoma de Barcelona una vez superado el conjunto de los tres módulos que incluye el postgrado (Universitat Autònoma de Barcelona n.d.). Este caso bien podría ser un ejemplo del mecanismo <empresas docentes> a pequeña escala, pero con el mismo objetivo.

◆ **Centros de educativos financiados por empresas privadas (Asociado al mecanismo <parques tecnológicos> aplicado dentro del mismo campus universitario).**

- CASO 8.4.2.15: El Centro Aprendizaje Rolex de Lausana en Suiza.

“El Rolex Center es un edificio radical y altamente experimental, diseñado para nuevas formas de estudio e interacción en el siglo XXI. Funciona como un laboratorio para el aprendizaje, una biblioteca y un centro cultural internacional para la Escuela Politécnica de Lausanne (EPFL) (...) . El Centro ha sido financiado por el Gobierno suizo y las principales empresas del país. La participación de Rolex en el proyecto es fruto de una larga relación de la empresa con la EPFL en la investigación de la ciencia de los materiales y la microtecnología para el diseño de relojes.” (WikiArquitectura n.d.)

Hoy en día comienza a ser habitual encontrar en el <campus> de las mejores universidades, edificios creados por reconocidas empresas con fines educacionales diversos, que no se identifican con ninguno de los mecanismos identificados por los investigadores Cerych y Frost-Smith, como es este caso.

◆ **Instituciones para la promoción comercial de los trabajos de investigación académica (Asociado al mecanismo <Iniciativa universitaria para la creación o el apoyo de empresas industrial>).**

- CASO 8.4.2.16: La transferencia de conocimiento a la empresa privada, en Israel.

“La transferencia de descubrimientos e ideas hacia el sector privado es esencial para la competitividad de la industria y, por lo tanto, para el desarrollo sostenible y efectivo de un territorio. (...) Israel hace tiempo que lo sabe. Sus tres principales universidades crearon compañías con el objetivo de impulsar y gestionar su actividad de transferencia de conocimiento allá por

los años sesenta: el Weizmann Institute creó Yeda en 1959, la Hebrew University creó Yissum en 1964 y la Tel-Aviv University creó Ramot en 1973. (...) El Weizmann Institute of Science, ubicado cerca de Tel-Aviv, es uno de los centros de investigación multidisciplinar más importantes del mundo. Yeda Research and Development, su empresa comercializadora, ha patentado más de 160 tecnologías en los últimos dos años y lleva creadas más de 20 empresas <spin-off> basadas en su conocimiento.” (SAGARDOY 2013)

◆ **Legislación para la promoción comercial de los trabajos de investigación académica (Asociado a una combinación del mecanismo <Los órganos intermediarios>)**

- CASO 8.4.2.17: La antigua ley <Bayh–Dole Act> en EE.UU.

“La Ley Bayh-Dole (...) es una ley federal promulgada en 1980 que permite a las universidades, instituciones de investigación sin fines de lucro y pequeñas empresas poseer, patentar y comercializar invenciones desarrolladas bajo programas de investigación financiados por el Gobierno federal dentro de sus organizaciones. (...) Esta ley creó una política de patentes uniforme entre las agencias federales que financian la investigación. El Congreso percibió la necesidad de mecanismos de transferencia de tecnología fiables y de un conjunto uniforme de reglas federales para que el proceso funcione. En última instancia, la ley ha motivado a más y más universidades, (...) a participar activamente en la transferencia de tecnología del laboratorio al mercado.” (Drexel University n.d.)

De acuerdo con la <Bayh–Dole Act>, como norma general la universidad conserva la propiedad de los inventos creados con financiación del Gobierno federal, exceptuando aquellas invenciones en las que se dan determinadas circunstancias especiales de interés nacional. Cuando una universidad consigue concluir oficialmente un nuevo invento con financiación federal, dispone de dos meses para comunicar formalmente el descubrimiento a la agencia del organismo federal que le corresponda, con el compromiso de patentar e intentar comercializar el invento, salvo en los casos especiales que la misma ley dispone conocidos como <derechos de entrada> del Gobierno. En general las pequeñas empresas tienen preferencia para la adjudicación de las licencias exclusivas de explotación de las patentes universitarias y una parte de los ingresos por royalties son destinados a la investigación (Drexel University n.d.).

8.4.3 La innovación como resultado del I+D⁴⁴²

Para el antiguo economista Schumpeter⁴⁴³, “*la innovación es la formulación de una nueva función de producción. (...) la innovación combina los factores de una forma nueva (...) consiste en llevar a cabo nuevas combinaciones. (...) La innovación rompe cualquier <curva> semejante y la sustituye por otra que (...) exhibe mayores incrementos de producto durante todo el tiempo, aunque, por supuesto, también decrece monótonamente.*” (Schumpeter 2002) Varios son los investigadores que han confirmado la estrecha relación entre la innovación, medida en gasto en I+D y número de patentes, y el crecimiento económico de los países, medido en crecimiento del <Producto Interior Bruto>, pero también existen resultados concluyentes negativos respecto a la influencia de las patentes en el desarrollo económico de los países económicamente menos favorecidos. Ello es debido a que únicamente las patentes que llegan a comercializarse son las que influyen en el crecimiento económico de un país, pero para ello se necesita normalmente la inversión de capital extranjero atraído por los nuevos productos. El I+D es el eje principal de la innovación mientras que las patentes son el resultado del trabajo del I+D, las cuales necesitan a su vez del también importante proceso de comercialización para llegar al mercado. En la actualidad, el grado de competitividad en el mercado internacional depende principalmente de la capacidad de innovación sostenible y exportadora de nuevos productos y servicios, además de los propios recursos naturales. El sector de las tecnologías en especial es el que requiere de mayor inversión extranjera directa (IED), que a su vez facilita la transferencia tecnológica entre otras importantes aportaciones, pero su relación con la innovación está todavía en estudio (Rahman et al. 2019a).

Una de las principales competencias que deben fomentar internamente las empresas que pretenden ser competitivas en un mercado cada vez más duro y despiadado, es el establecer políticas de I+D para potenciar la capacidad de gestión de la innovación del conocimiento, como mecanismo de ventaja sostenible competitiva. El I+D junto con las innovaciones resultantes sirven de soporte para solucionar las dificultades técnicas que surgen en el desarrollo e implantación de las nuevas tecnologías y proyectos, documentadas en forma de patentes solicitadas (Janjić, Jovanović, and Simonović 2021). Asumiendo que la actividad investigadora <I> está centralizada en gran medida en las instituciones universitarias y que la actividad desarrolladora <D> se lleva a cabo normalmente en los centros técnicos de las empresas, podemos fácilmente deducir que la actividad <I+D> es con toda seguridad la mejor representación de la interrelación universidad-empresa y que la innovación es el mejor indicador resultante de la combinación entre la investigación y el desarrollo industrial. Así pues, la medición del nivel de innovación nos indicará el nivel de interrelación existente entre el sistema productivo y el educativo-científico.

⁴⁴² Siglas de <Investigación y Desarrollo>

⁴⁴³ “*Joseph Schumpeter (...) fue un reconocido economista y politólogo austro-estadounidense.*” (Westreiche 2019)

En 2019, la Universidad de Cornell, la escuela de negocios INSEAD⁴⁴⁴ y la agencia WIPO (World Intellectual Property Organization)⁴⁴⁵ llevaron a cabo el estudio < 2018 Global Innovation Index (GII) > sobre una población de 126 países seleccionados en base a las siguientes condiciones:

- 1- Los datos sobre inversión de I+D, solicitudes de patentes, volumen de inversión extranjera, volumen de las exportaciones tecnológicas, <Producto Interior Bruto PIB> e índice de crecimiento del PIB de los países seleccionados desde 2001 hasta 2015, debían estar incluidos en la base de datos del Banco Mundial.
- 2- A los países que no tuvieron inversión en I+D en algunos de los años del periodo estudiado, se les asignó el valor del último año con datos registrados.

De los 126 países estudiados, el < 2018 Global Innovation Index (GII)> clasificó los 51 países con mayor índice de innovación en base a los indicadores anteriormente mencionados, de los cuales el conjunto resultante de los TOP 23⁴⁴⁶ países es el siguiente:

- 1- Suiza
- 2- Holanda
- 3- Suecia
- 4- Reino Unido
- 5- Singapur
- 6- EE.UU.
- 7- Finlandia
- 8- Dinamarca
- 9- Alemania
- 10- Irlanda
- 11- Israel
- 12- Corea del Sur
- 13- Japón
- 14- Hong-Kong
- 15- Luxemburgo
- 16- Francia
- 17- China
- 18- Canadá
- 19- Noruega
- 20- Australia
- 21- Austria
- 22- Nueva Zelanda
- 23- Islandia

⁴⁴⁴ Acrónimo de <Institut Européen d'Administration des Affaires>. Es una escuela francesa de posgrados de negocios fundada en 1957 (Traders Studio 2021) .

⁴⁴⁵ “WIPO es el foro mundial de servicios, políticas, información y cooperación en materia de propiedad intelectual (PI). Somos una agencia autofinanciada de las Naciones Unidas, con 193 estados miembros.” (WIPO n.d.)

⁴⁴⁶ Criterio de corte: El primer país no incluido ni en el conjunto A2.1 de los TOP 29 países del IMD <World Competitiveness Ranking 2019> (ANEXO 8), ni en el conjunto A1.6 de los TOP 31 países del <Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings > World Economic Forum (ANEXO 15) .

Del estudio de las variables que han intervenido en el < 2018 Global Innovation Index (GII)>, se confirma que la innovación influye en el crecimiento económico a largo y corto plazo en los países con mayor renta per cápita, debido a la mayor disponibilidad de infraestructuras, de tecnología y de capital para llevar a cabo la industrialización eficiente y posterior exportación de las nuevas patentes. Sin embargo, esta favorable influencia sólo llega a confirmarse a largo plazo en los países con ingresos medios. En estos países se hace especialmente necesaria la inversión extranjera, para reforzar la cualificación del personal y las tecnologías (Rahman et al. 2019b).

En los experimentos 8.4.3.1 y 8.4.3.2 siguientes se pretende comparar el conjunto de los países más innovadores del mundo con el de los países más competitivos, en un intento de identificar algún tipo de relación que nos indique el efecto que la interacción entre empresa-universidad produce sobre la mencionada competitividad de los países.

❖ EXPERIMENTO 8.4.3.1:

Comparando el grupo I1.1⁴⁴⁷ de los TOP 23 países más innovadores del < 2018 Global Innovation Index (GII)>, con el grupo A1.1⁴⁴⁸ de los 29 países más competitivos del World Economic Forum 2019, obtenemos el siguiente resultado de la figura 8.4.4.1, en el que puede observarse que la totalidad de los TOP 23 países más innovadores del conjunto I1.1 están incluidos en el conjunto A.1.1:

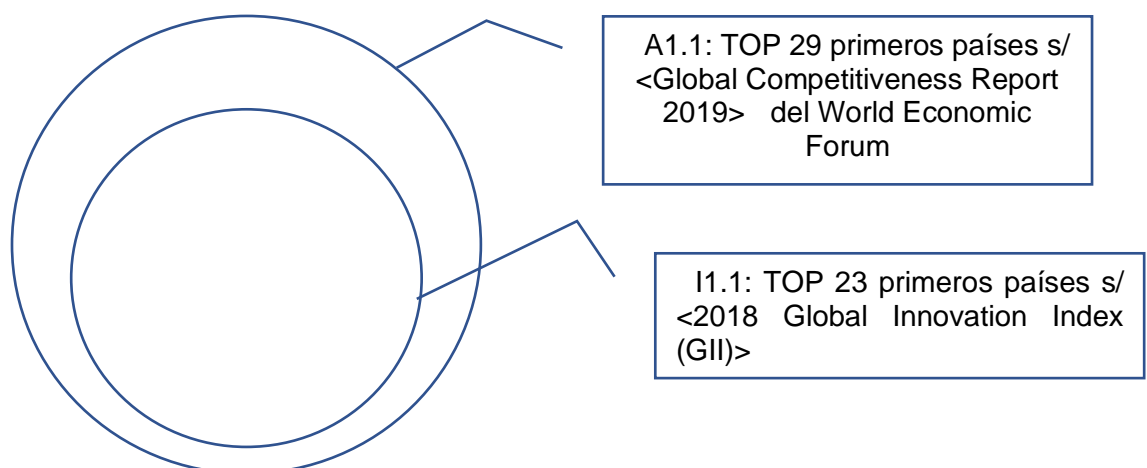


Figura 8.4.3.1 (Propia)

⁴⁴⁷ Identificación del subconjunto de los TOP 23 países del <Global 2018 Índice de Innovación (GII)>, según el ANEXO 18.

⁴⁴⁸ Identificación de los TOP 29 primeros países s/ <Global Competitiveness Report 2019>> del World Economic Forum según el ANEXO 18.

❖ EXPERIMENTO 8.4.3.2:

Comparando el grupo I1.1⁴⁴⁹ de los TOP 23 países más innovadores del <2018 Global Innovation Index (GII)> etiquetado como I1.1, con el conjunto A2.4⁴⁵⁰ de los TOP 31 países del ranking <World Competitiveness Rankings 2019 Results> del IMD Competitiveness Center, obtenemos el siguiente resultado de la Figura 8.4.4.2, en el que también puede observarse que la totalidad de los TOP 23 países más innovadores del conjunto I1.1 están incluidos en el conjunto A2.4 de los TOP 31 países más competitivos:

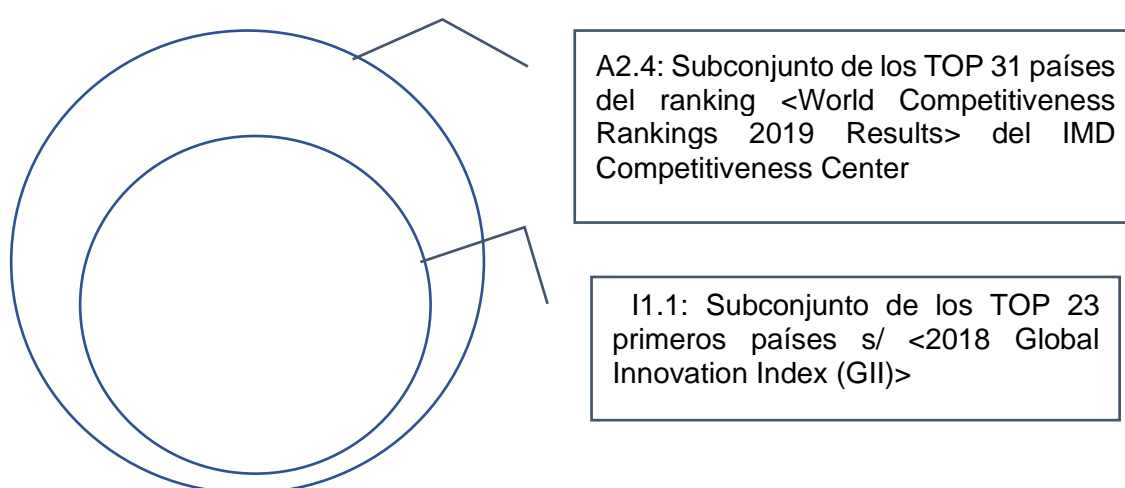


Figura 8.4.3.2 (Propia)

En 2021, WIPO⁴⁵¹ llevó a cabo en asociación con el Instituto Portulans⁴⁵² la decimocuarta edición del <Global Innovation Index (GII) > sobre una muestra de 132 países, confirmando que los países más innovadores mantienen su posición en el ranking internacional a pesar de las graves restricciones sufridas durante el COVID19, motivado por el aumento de las inversiones en innovación llevadas a cabo por algunos de los mencionados países durante la pandemia, como estrategia

⁴⁴⁹ Identificación asignada a los TOP 23 primeros países s/ <2018 Global Innovation Index (GII)>

⁴⁵⁰ Identificación asignada al conjunto de los TOP 31 países del <IMD 2019>, según el ANEXO 20 del presente trabajo.

⁴⁵¹ “WIPO es el foro mundial de servicios, políticas, información y cooperación en materia de propiedad intelectual (PI)” (WIPO n.d.)

⁴⁵² “Fundado en 2019, el Instituto Portulans (PI) es un instituto educativo y de investigación independiente sin fines de lucro y no partidista con sede en Washington DC” (Portulans Institute n.d.)

diferenciadora. El resultado de los TOP 20⁴⁵³ países del ranking <Global Innovation Index (GII) 2021> es el siguiente:

- 1- Suiza
- 2- Suecia
- 3- Estados Unidos de América
- 4- Inglaterra
- 5- República de Corea
- 6- Holanda
- 7- Finlandia
- 8- Singapur
- 9- Dinamarca
- 10- Alemania
- 11- Francia
- 12- China
- 13- Japón
- 14- Hong Kong
- 15- Israel
- 16- Canadá
- 17- Islandia
- 18- Austria
- 19- Irlanda
- 20- Noruega

A pesar del importante impacto económico negativo producido por la pandemia del COVID19, los resultados del GII 2021 ponen de manifiesto que el gasto en innovación ha seguido creciendo durante el año 2020, medido en inversión de I+D de los gobiernos, número de solicitudes de patentes internacionales e inversiones de capital riesgo en los sectores de las tecnologías, los farmacéuticos, los biotecnológicos y las energías renovables principalmente, desplazando a los sectores de la movilidad (World Intellectual Property Organization 2021). El experimento 8.4.3.3 siguiente pretende evidenciar la poca variabilidad existente entre el conjunto de los países más innovadores del mundo en 2018 con el del año 2021:

❖ EXPERIMENTO 8.4.3.3:

Comparando el conjunto I1.1⁴⁵⁴ de los TOP 23 países del < 2018 Global Innovation Index (GII) > con el conjunto I1.2⁴⁵⁵ de los TOP 20 países del Global Innovation Index (GII) 2021, observamos que a pesar de la dura

⁴⁵³ Criterio de corte: El primer país no incluido ni en el conjunto A2.1 de los TOP 29 países del IMD <World Competitiveness Ranking 2019> (ANEXO 8), ni en el conjunto A1.6 de los TOP 31 países del <Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings > World Economic Forum (ANEXO 15).

⁴⁵⁴ Identificación asignada al subconjunto de los TOP 23 países del <Global 2018 Índice de Innovación (GII)>, según el ANEXO 18.

⁴⁵⁵ Identificación asignada al subconjunto de los TOP 20 países del <Global 2021 Índice de Innovación (GII)>, según el ANEXO 18.

situación global del COVID19, el conjunto I1.2 coincide casi en su totalidad con el I1 a excepción de dos países, Nueva Zelanda y Australia, lo que nos indica que las variaciones que pueden llegar a sufrir los indicadores relacionados con la innovación de los países y por asociación, también con su competitividad en periodos trianuales, son despreciables a efectos estadísticos para el desarrollo del presente trabajo. La representación gráfica resultante es la siguiente:

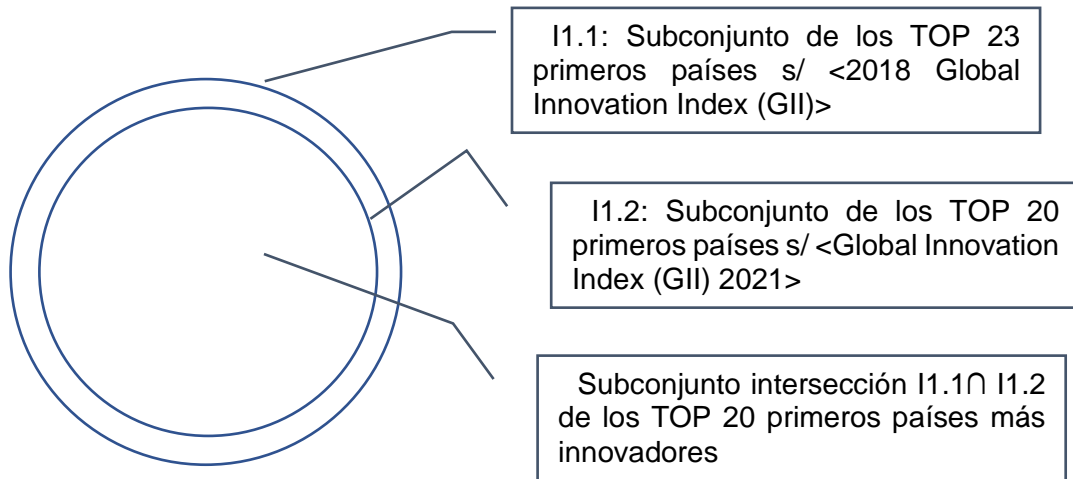


Figura 8.4.3.3 (Propia)

El conjunto resultante de la intersección de los conjuntos I1.1 y I1.2 de los países más innovadores es el mismo conjunto I1.2 formado por los siguientes 20 países:

- 1- Suiza
- 2- Suecia
- 3- Estados Unidos de América
- 4- Reino Unido
- 5- República de Corea
- 6- Holanda
- 7- Finlandia
- 8- Singapur
- 9- Dinamarca
- 10- Alemania
- 11- Francia
- 12- China
- 13- Japón
- 14- Hong Kong
- 15- Israel
- 16- Canadá
- 17- Islandia
- 18- Austria
- 19- Irlanda
- 20- Noruega

A su vez, estos 20 países pertenecen también al conjunto A1.1⁴⁵⁶ de los TOP 29 primeros países s/ <Global Competitiveness Report 2019> del World Economic Forum y al A2.4⁴⁵⁷ de los TOP 31 países del ranking World Competitiveness Rankings 2019 Results del IMD Competitiveness Center. La representación gráfica resultante es las figuras 8.4.3.4 y 8.4.3.5 siguientes:

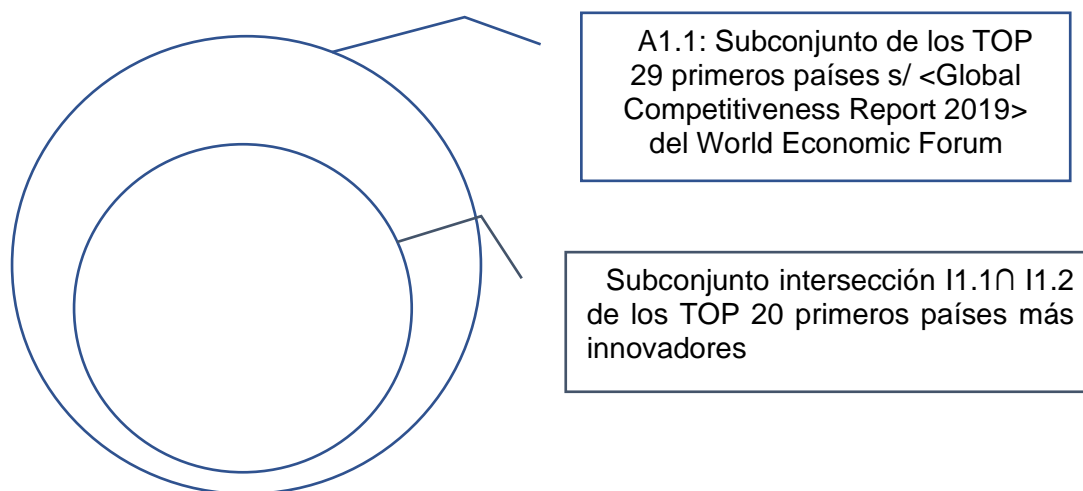


Figura 8.4.3.4 (propia)

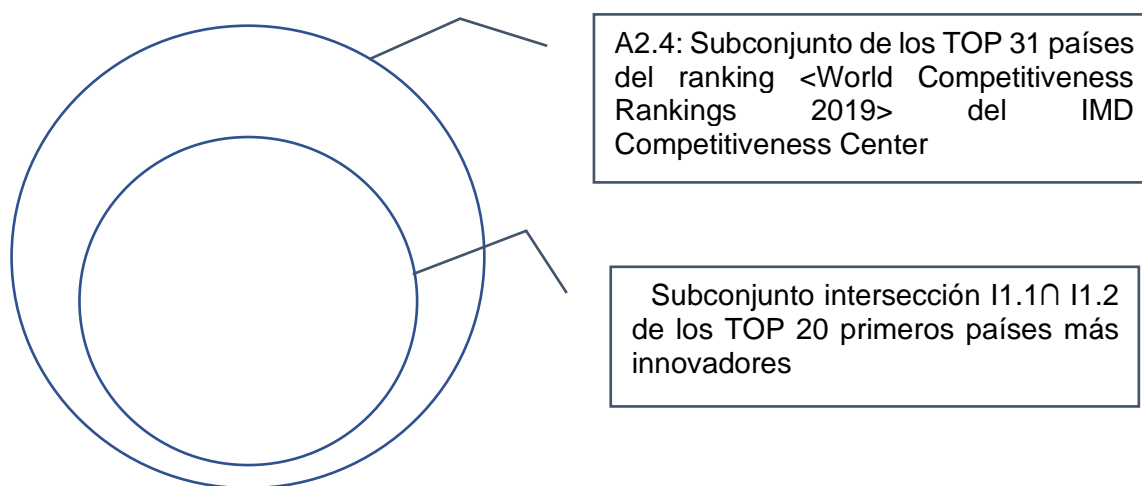


Figura 8.4.3.5 (Propia)

El experimento 8.4.3.4 siguiente pretende comparar el conjunto de los países más eficientemente productivos a la vez que competitivos, con el conjunto de los

⁴⁵⁶ Identificación asignada al subconjunto de los TOP 29 países del <World Economic Forum 2019>, según el ANEXO 18.

⁴⁵⁷ Identificación asignada al subconjunto de los TOP 31 países del <IMD 2019>, según el ANEXO 18.

países más innovadores, en un intento de identificar cualquier posible correspondencia significativa.

❖ EXPERIMENTO 8.4.3.4:

Si comparamos un <conjunto origen > formado por los países competitivos más eficientemente productivos de la tabla 6.4.4.2.4 con un <conjunto imagen> resultado de la intersección $I1.1 \cap I1.2$ de los países más innovadores del <Global Innovation Index (GII)>, obtenemos las siguientes correspondencias entre ambos conjuntos:

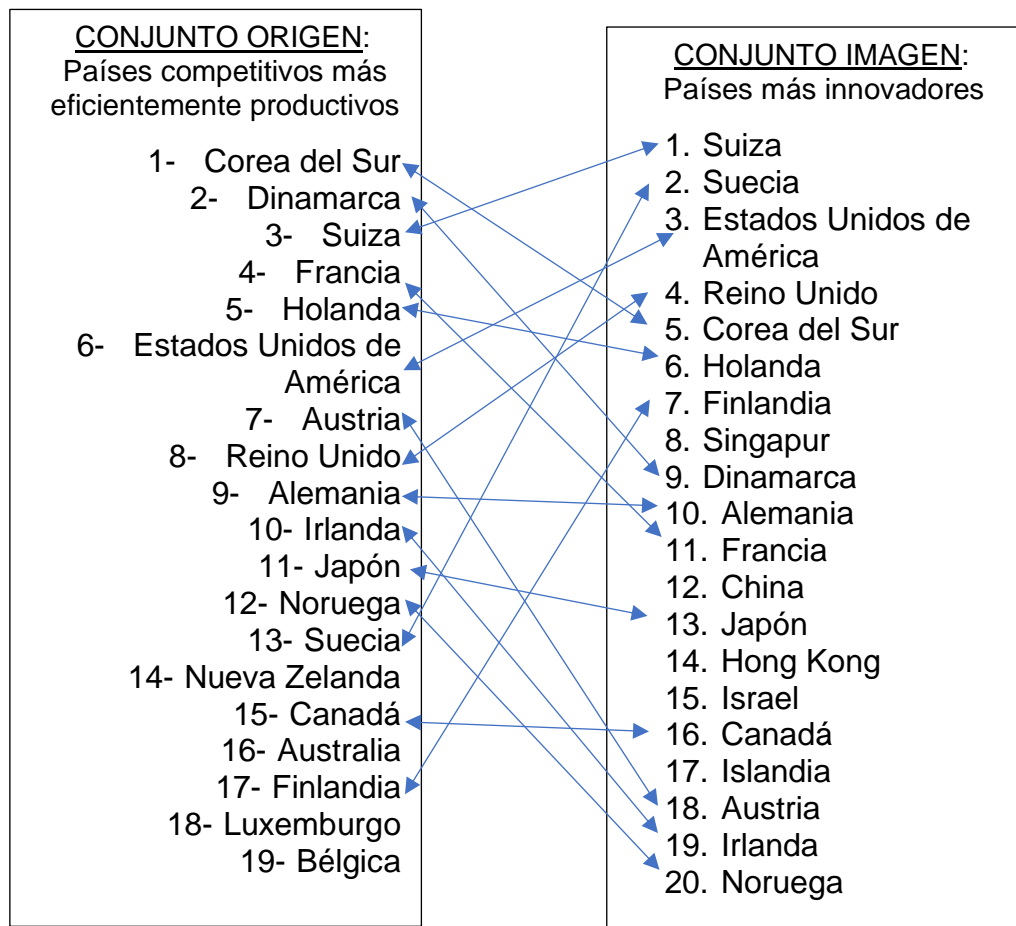


Tabla 8.4.3.1 (Propia)

Puede observarse que algunos países competitivos y eficientemente productivos del conjunto origen (Nueva Zelanda, Australia, Luxemburgo y Bélgica), no tienen correspondencia en el conjunto imagen de los países competitivos más innovadores y viceversa, algunos de los países más innovadores del conjunto imagen (China, Hong-Kong, Israel e Islandia), no tienen correspondencia en el conjunto origen de los países competitivos más eficientemente productivos. Ello nos está indicando que mientras países como Singapur, China, Hong-Kong, Israel e Islandia consiguen posicionarse en la

cabeza los rankings de competitividad por la vía de la innovación principalmente, países como Nueva Zelanda, Australia, Luxemburgo y Bélgica lo hacen por la vía de la productividad eficiente.

En la tabla 8.4.3.1 se observa además que las correspondencias entre los elementos del conjunto origen y los de la imagen no siguen un orden correlativo, dando como resultado que países menos innovadores como Austria, Francia y Dinamarca, se encuentren entre los TOP países más eficientemente productivos y al contrario, que países muy innovadores como Suecia o Finlandia, no ocupen las posiciones TOP del conjunto imagen de los países más eficientemente productivos. Ello nos indica también que Austria, Francia y Dinamarca consiguen mantenerse en los rankings de los países más competitivos combinando una mayor dosis de que productividad que de innovación y que Suecia y Finlandia lo hacen con una mayor dosis de innovación que de productividad.

El experimento 8.4.3.5 siguiente pretende comparar el conjunto de los países más eficientemente productivos dentro de los competitivos, con el de los países con las mejores universidades del mundo, en un intento de identificar cualquier relación de correspondencia entre ambos conjuntos.

❖ EXPERIMENTO 8.4.3.5:

Si comparamos un <conjunto origen > formado por los países competitivos más eficientemente productivos de la tabla 6.4.4.2.4 con un <conjunto imagen> formado por los países con las mejores universidades de la tabla 5.3.1.1, obtenemos la correspondencia representada en la siguiente tabla 8.4.3.2, donde puede observarse una correlación parcial, pero menos desordenada, entre ambos conjuntos:

(Ver tabla 8.4.3.2 completa en la página siguiente)

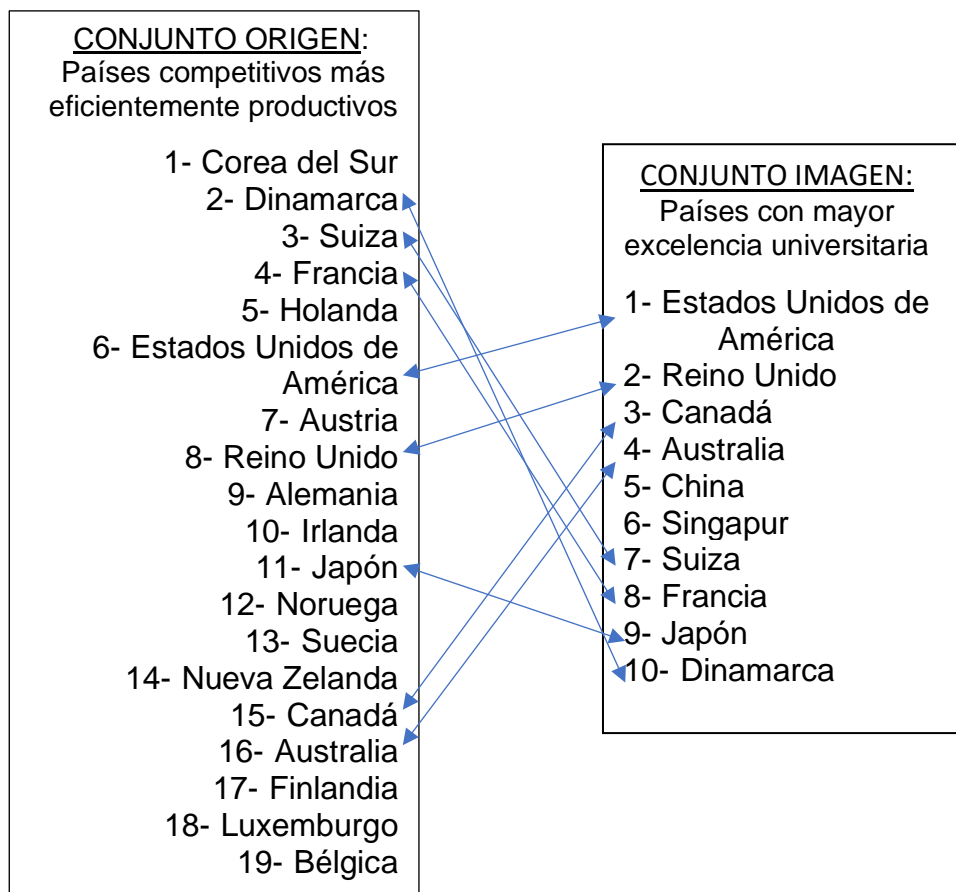


Tabla 8.4.3.2 (Propia)

Analizando detenidamente las correspondencias de la tabla 8.4.3.2 puede observarse que la mayoría de los países con mayor excelencia universitaria del <conjunto imagen>, con excepción de China y Singapur, tienen correspondencia en el <conjunto origen> de países competitivos más eficientemente productivos y a su vez, todos estos países con mayor excelencia universitaria a excepción de Australia, pertenecen también al <conjunto imagen> de países competitivos más innovadores de la tabla 8.4.3.1. Llama también la atención que grupos de países situados entre los TOP más eficientemente productivos del <conjunto origen> como Dinamarca, Suiza y Francia no ocupen los puestos TOP del <conjunto imagen> de países con mayor excelencia universitaria y viceversa, que grupos de países situados entre los últimos del <conjunto origen>, como Canadá y Australia, ocupen posiciones avanzadas en el <conjunto imagen> de países con mayor excelencia universitaria. Finalmente, puede observarse también que los países del conjunto origen sin correspondencia en el conjunto imagen (Corea del Sur, Holanda, Austria, Alemania, Irlanda, Noruega, Suecia y Finlandia) concentran sus esfuerzos en potenciar la productividad eficiente como principal factor de competitividad, sin dejar de mantener en su mayoría, fuertes lazos con las instituciones universitarias investigadoras, lo que les permite pertenecer también al conjunto imagen de la tabla 8.4.3.1 de los países más innovadores.

8.4.4 Problemática de las interrelaciones empresa-educación superior

Muchos y diversos son los problemas que surgen a menudo en las relaciones entre empresa y universidad, aunque parece evidente que estos problemas son muchos mayores y más frecuentes en países poco competitivos, menos habituados a mantener este tipo de interrelaciones. A continuación, se exponen algunos los principales problemas:

- En general existen claras diferencias entre los objetivos de las universidades y los de la empresa, llegando en ocasiones a convertirse en conflictos, como por ejemplo el simple cumplimiento de los <timings> de los proyectos llevados a cabo.
- La rigidez de las organizaciones universitarias da lugar en ocasiones a una falta de comunicación entre departamentos, que finalmente dificulta la resolución de los problemas.
- Una característica crítica de la operativa universitaria es la lentitud en la toma de decisiones, debido a su compleja gestión legal y administrativa.
- El hecho de que muchos profesores trabajen también en la industria dificulta en ocasiones el compromiso para llevar a cabo proyectos industriales a largo plazo, por falta de la dedicación académica necesaria.
- Las empresas pequeñas y medianas en especial, acostumbran a exigir resultados inmediatos o soluciones rápidas al estudio de los problemas planteados a las entidades universitarias, sin tener en consideración la dificultad técnica y el rigor científico que dicho análisis conlleva. Esta falta de comprensión del mundo académico por parte del empresarial, al considerar éste que el enfoque del académico es excesivamente teórico, dificulta enormemente la colaboración satisfactoria entre ambos.
- Mientras que en el mundo de las empresas y en especial de la industria, es habitual mantener el secretismo de las últimas innovaciones, resultados científicos y desarrollos, para evitar que la competencia pueda adelantarse y llegar antes al mercado del consumidor, en el mundo académico existen un gran interés casi forzoso a publicar cualquier avance científico, con el fin de mejorar el ratio de productividad universitario y consecuentemente su valoración y reconocimiento internacional al contribuir a la difusión de la ciencia. Esta importante diferencia entre ambos comportamientos profesionales suele resolverse con mayor o menor acierto, con acuerdos contractuales satisfactorios para ambas partes.
- Existe todavía una antigua barrera psicológica entre algunas carreras universitarias tradicionales en Europa, productoras de profesionales elitistas (Economía de empresa, informática, ingeniería, ...) y el mundo industrial especialmente, al estar considerado a menudo este último como menos prestigioso por los titulados superiores.

Los problemas planteados pueden alcanzar diferente nivel de importancia dependiendo del tipo de institución y del país, pero en cualquier caso, los resultados de las encuestas realizadas a representantes de ambas partes coinciden en que existe un problema de desconfianza mutua (Cerych and Frost-Smith 1985e). Al igual que en las relaciones cívico-militares tratadas extensamente en el apartado 8.1, se concluye la necesidad de establecer mecanismos de interrelación entre la sociedad civil y la militar que aporten beneficios ventajosos para el desarrollo y progreso del conjunto de la sociedad, también las relaciones empresa-educación superior tienen la argumentación necesaria y suficiente para ser promovidas de forma intensa, como mejor opción a la hora de optimizar los esfuerzos en la inversión productiva.

El siguiente experimento 8.4.4.1 es un análisis comparativo entre el conjunto de países con mejores universidades, el de países competitivos más eficientemente productivos y el de países competitivos con mayor inversión en defensa, con el fin de indagar cualquier relación que pueda ser significativa.

❖ **EXPERIMENTO 8.4.4.1.:** Si comparamos el conjunto de los países con las mejores universidades de la tabla 5.3.1 (apartado 5.3 del capítulo 5), con el conjunto de países competitivos más eficientemente productivos de la tabla 6.3.4.2.4 (apartado 6.3 del capítulo 3) y el de los también competitivos, pero con mayor inversión en <defensa> de la tabla 7.3.1.5 (apartado 7.3 del capítulo 7), se obtiene la siguiente concordancia:

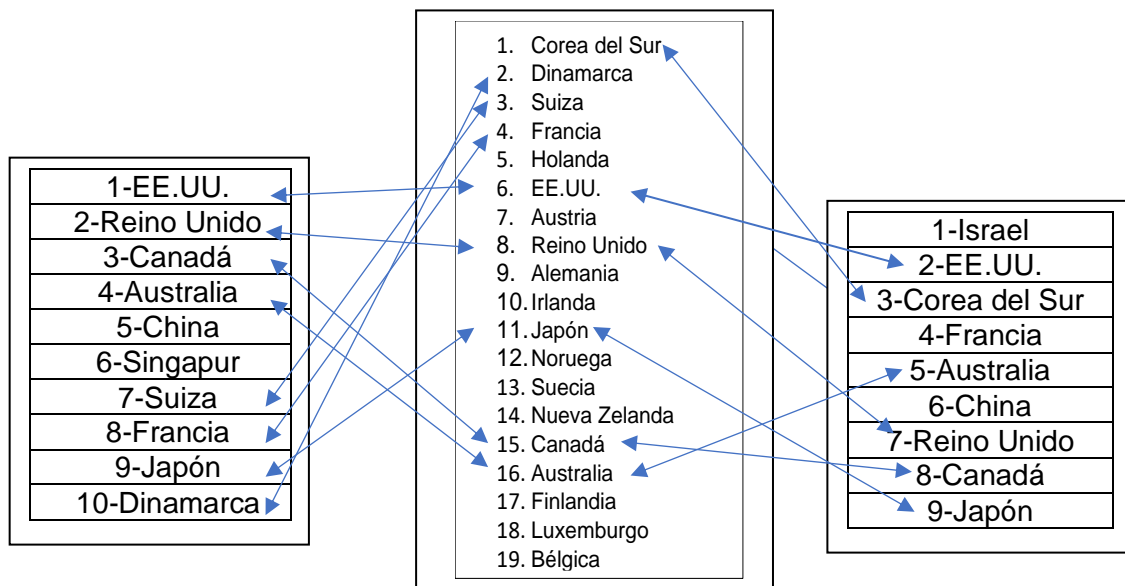


Tabla 5.3.1 (Propia)

Tabla 6.3.4.2.4 (Propia)

Tabla 7.3.1.5 (Propia)

A la vista de los resultados expuestos puede comprobarse que los países con mejores universidades (Tabla 5.3.1) se corresponden prácticamente con casi la mitad (42 %) de los países más eficientemente productivos, mientras que en los países con mayor inversión en defensa la correspondencia es algo menor (37%

en este EXPERIMENTO). La mayor correspondencia con los países más competitivos de la tabla 4.3.2.2 (Capítulo 4) se da en el conjunto de países más eficientemente productivos de la tabla 6.3.4.2.4 (en torno al 70%), tal y como se representa en la figura 8.1.1 siguiente:

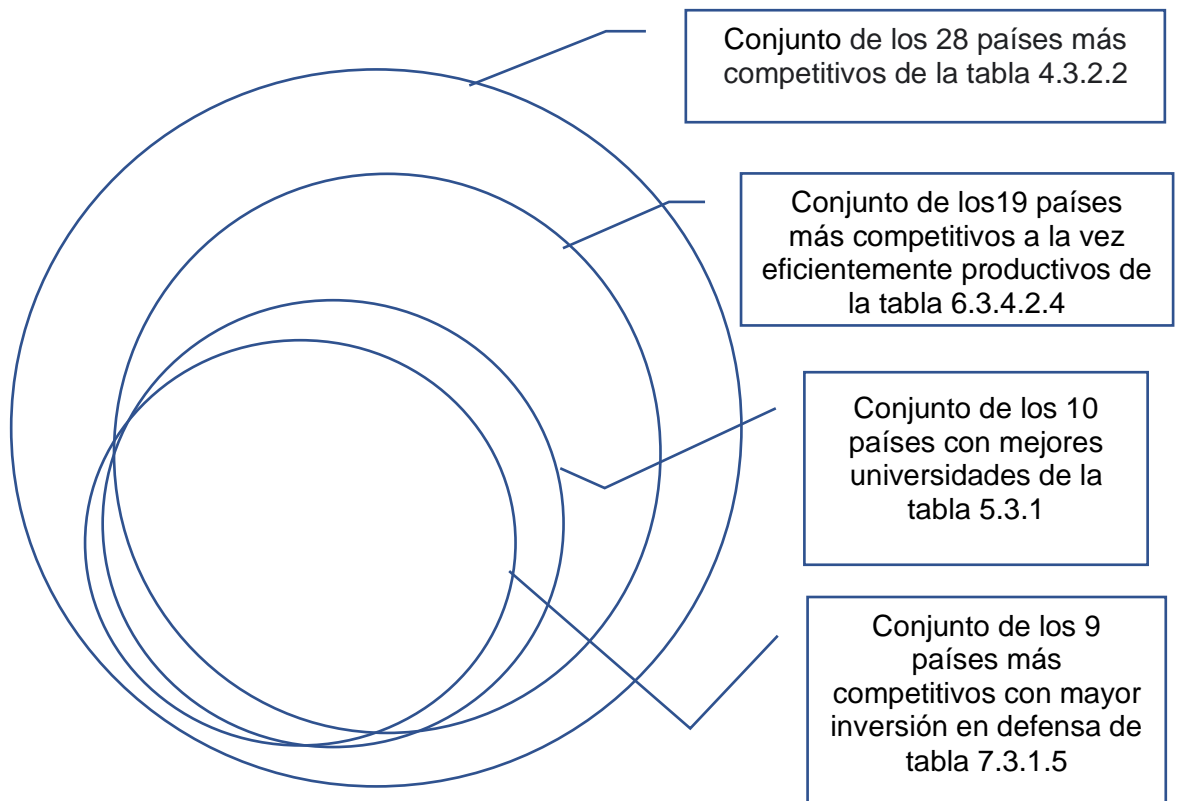


Figura 8.1.1 (Propia)

El mayor conjunto de los países más competitivos (Tabla 4.3.2.2) que no pertenecen a ninguno de los conjuntos de los países más eficientemente productivos (Tabla 6.3.4.2.4), ni con mejores universidades (Tabla 5.3.1), ni con mayor gasto en defensa (Tabla 7.3.1.5) son los siguientes: Singapur, Hong Kong, Emiratos Árabes Unidos, Islandia, Malasia y Catar. Estos países consiguen hacerse un hueco entre los más competitivos del mundo sin llegar a pertenecer a ninguno de los tres grupos del EXPERIMENTO 8.4.4.1, el de la excelencia universitaria, el de la eficiencia productiva y el del mayor gasto en defensa, por lo que se hace necesario un estudio individualizado de cada uno de ellos, para entender mejor los motivos de su reconocida competitividad:

- Singapur: En las últimas décadas, el Gobierno de Singapur ha impulsado la adopción de medidas para reorientación de la educación universitaria hacia la innovación y la empresa, mediante la promoción de asociaciones e interrelaciones tecnológicas con el sector industrial (Mok 2015). Como ya se ha expuesto en los CASOS 7.4.4 y 8.1.5, las Fuerzas Armadas de Singapur están consideradas como las más efectivas del sudeste asiático,

además de mantener una estrecha interrelación con la sociedad civil tanto a nivel académico como empresarial.

- Hong Kong: La importante expansión económica de Hong Kong ha sido el resultado de una cadena de continuas pequeñas innovaciones llevadas a cabo en sectores empresariales diversos, con el soporte de empresarios de origen austriaco, en sus inicios (Beng and Yu 1996). A partir de 1997 y tras 50 años de colonialismo inglés, la defensa nacional de Hong Kong fue asumida por el Gobierno chino de Beijing (Canning 2001).
- Emiratos Árabes Unidos: Los Emiratos Árabes Unidos apuestan por la potenciación de la fuerza laboral mediante la mejora de la educación y el aumento de la inversión en tecnología, I+D e innovación simultáneamente (M. Abdalla A. and Ahmed 2013). En el campo de la <defensa> son el mejor aliado de los EE.UU. en Oriente Medio, jugando un importante papel de poder en la región, aunque militarmente dependiente del armamento norteamericano (Katzman 2013).
- Islandia: Desde su independencia, el importante desarrollo de Islandia se ha basado siempre en el crecimiento de la productividad de su industria pesquera principalmente, caracterizada por un bajo nivel de impacto ambiental, aunque vulnerable a los riesgos externos tanto políticos como climáticos. Tras superar la última crisis financiera de 2008, Islandia se recuperó rápidamente mediante la potenciación del sector turístico, el desarrollo de la industria informática y también la farmacéutica (OECD 2019a). En la actualidad, Islandia goza de una economía fuerte con un alto nivel de vida, pero su competitividad se ha visto disminuida conforme han aumentado los salarios, motivo por el cual se ve en la necesidad de aumentar la productividad potenciando la innovación y educación secundaria y superior (OECD 2019b). En el terreno de la defensa, Islandia carece de fuerzas armadas propias a pesar de ser miembro de la OTAN, ni tampoco grandes intereses geoestratégicos más allá de su situación geográfica, pero sin embargo y siendo consciente de la actual amenaza rusa, se ve obligada a recurrir a los EE.UU. para actualizar los antiguos acuerdos en materia de defensa de su territorio (Mackinlay 2019).
- Malasia: Tras casi medio siglo de desarrollo industrial manufacturero basado en la exportación de bienes de consumo, el Gobierno malayo promulgó un plan industrial para la liberalización del sistema económico nacional, transformando la industria pública en industria privada diversificada, incentivando la inversión en proyectos tecnológicos que incluyan I+D local, la capacitación del personal y la mejora de la productividad, con un magnífico resultado (Zainal-Abidin 1998). A pesar de no ocupar una posición relevante en el ranking de fuerza militar 2020 del Global Firepower del ANEXO 17, ni tampoco en el ranking de países con mayor inversión militar 2019 de las tablas 7.3.1.2 y 7.3.1.3 según el Statista Research Department, en los últimos años las Fuerzas Armadas de Malasia ha pasado por un importante proceso de renovación que le ha permitido posicionarse entre las principales potencias militares del este asiático, con el apoyo de las instituciones científicas dependientes del

Ministerio de Defensa y de su propia industria armamentística terrestre, aeronáutica y naval (The Cove 2021) .

- Catar: Catar es una economía con alto grado de crecimiento y tecnificación, que necesita retener la mayor cantidad de talento posible para poder dar respuesta a sus ambiciosos objetivos (Ewers, Shockley and Nardis 2018). Catar combina la seguridad nacional con el desarrollo económico sostenible del país, apostando por la tecnología como elemento clave para adaptarse al ritmo de decrecimiento de la economía mundial (Al-Saadi 2010).

CAPÍTULO 9- EL TALENTO COMO ELEMENTO AGLUTINADOR

9.1 La <gestión del talento> (TM)⁴⁵⁸

Una primera definición acorde con las investigaciones llevadas a cabo sobre la <gestión del talento> (TM) a la vez que aceptada por los profesionales de los recursos humanos, para quienes el talento se centra básicamente en los puestos de dirección, es la siguiente: “*el proceso a través del cual las organizaciones se anticipan y satisfacen sus necesidades de talento en puestos estratégicos*”. (Cappelli and Keller 2014) Otra buena definición de <gestión del talento> puede describirse como “*las actividades y procesos que implican la atracción, identificación, desarrollo, compromiso, retención y despliegue sistemáticos de aquellos talentos que tienen un valor particular para una organización.*” (Gallardo-Gallardo, Thunnissen, and Scullion 2020a)

El talento está considerado como un recurso clave para la competitividad sostenida de las empresas, que debe ser protegido y gestionado por sus directivos de forma eficaz. En este sentido, la falta de habilidades para la denominada <gestión del talento> (TM) es una grave amenaza para el desarrollo y crecimiento empresarial que se pone de manifiesto continuamente, a pesar de su rápida evolución. En general existen pocos estudios sobre cómo se debe desarrollar e implementar el TM en las empresas de forma mínimamente efectiva, debido a la falta de contextualización del proceso y el papel que juegan sus actores, factor éste cuyo progreso ha sido más bien escaso (Gallardo-Gallardo, Thunnissen & Scullion 2020b). Actualmente, el TM es uno de los temas de debate más recurrentes, por no decir el más importante, en el campo de los HHRR⁴⁵⁹ de las grandes multinacionales, pero todavía falta consenso científico sobre los principios de cómo ganar la <guerra por el talento> a pesar de los avances llevados a cabo en EE.UU. sobre esta materia.

Un primer enfoque de la literatura sobre el TM se centra en conceptos académicos tradicionales, mientras que un segundo enfoque profundiza en la aplicación de los resultados alcanzados por el TM, los cuales pueden ser simplemente los organizativos con el fin de atender las necesidades de personal de las empresas o bien los asociados a su competitividad y desempeño, además de los que afectan directamente a los empleados como individuos y que están relacionados con la motivación y el compromiso para la consecución de los logros profesionales. Por último, aparece la literatura de un tercer enfoque sobre la metodología del TM alineada con la organización de la empresa, sin entrar en la gestión de la problemática de la rotación del personal con talento (Thunnissen, Boselie and Fruytier 2013). En líneas generales, el TM es un campo de trabajo que se encuentra todavía en fase de estudio académico y que se incorpora en este trabajo con la intención de revisar los resultados empíricos a los que se ha llegado, ilustrándolos con ejemplos tanto de casos exitosos como de otros fallidos.

Aunque el TM es un tema prioritario en las economías actuales, adolece todavía de limitaciones en lo que respecta a la identificación de talentos a nivel local, a causa de los propios intereses y la falta de habilidades desarrolladas, influenciadas ambas

⁴⁵⁸ Siglas de la expresión inglesa <Talent Magement>.

⁴⁵⁹ Siglas del concepto <Recursos Humanos>.

por las prácticas culturales de las organizaciones (Tyskbo 2019). A pesar de ello, la <gestión del talento> ha sido ampliamente reconocida como un impulsor clave de la productividad empresarial, en base a la teoría del <intercambio social> que consiste en provocar reacciones positivas en el compromiso con la empresa y el mayor esfuerzo de los empleados más talentosos (Meyers 2020). En las empresas en las que se llevan a cabo programas intensos de TM, los empleados que quedan fuera de los grupos de talento lo consideran como una falta de justicia organizativa, que puede llevar a influir negativamente en su compromiso con la organización (O'Connor and Crowley-Henry 2017). Utilizando modelos de ecuaciones estructurales sobre dos muestras de instituciones semiestatales y bancarias de Ghana, se ha comprobado que el TM tiene una relación directa con el mayor cumplimiento del contrato psicológico (PC) del empleado, siendo más notable en la muestra de instituciones bancarias que en las semiestatales (Mensah 2019b).

Una investigación basada en encuestas realizadas sobre una importante muestra de personal potencialmente talentoso de 11 empresas finlandesas dio como resultado que, cuanto más efectivas eran percibidas por los empleados las prácticas del TM, mayor era el cumplimiento de su contrato psicológico de compromiso con el desarrollo de las competencias del liderazgo, confirmando la teoría del <intercambio social> entre las empresas que invierten en gestión del talento y el personal con mayor potencial de talento, por el hecho de dar un mayor sentido a su relación laboral y una mejor comprensión de lo que sus empresas más valoran. Los autores de la investigación concluyen que, para lograr el efecto deseado en la gestión empresarial del talento es fundamental que las prácticas implantadas sean percibidas por el empleado como efectivas (Khoreva, Vaiman and Zalk 2017). Resulta evidente el beneficio directo que aporta la teoría del <intercambio social> sobre el buen funcionamiento de las empresas que lo integran en su política de gestión, como resultado de una mejor competitividad de su plantilla, mientras que en aquellas empresas en las que el desconocimiento o menosprecio de la clase dirigente por el <intercambio social> se pone de manifiesto, la plantilla se limita a cumplir con las órdenes recibidas, aun siendo capaces de aportar soluciones mucho más eficaces y productivas.

En la actualidad, muchas empresas compiten a nivel mundial en contextos externos conocidos como sistemas de <macro gestión del talento> (MTM), que tienen la capacidad de potenciar o reducir la capacidad de las organizaciones, para lograr sus objetivos. Sin embargo, las organizaciones de algunos países ignoran la influencia de los sistemas MTM, limitando su capacidad para generar competitividad (A.King and Vaiman 2019). El emergente interés surgido por la investigación del concepto TM aplicado al intercambio de talento entre países y su retención, ha ido aumentando a nivel global durante los últimos años en las sociedades más avanzadas, tanto a nivel empresarial como gubernamental. Mientras que en los países más avanzados el MT ha llegado a implantarse con ciertas limitaciones, en los menos desarrollados serían necesarias grandes inversiones en educación para llegar a establecerse algún día. A nivel empresarial, las pequeñas y medianas empresas, así como las públicas, suelen ser menos propensas a investigar sobre sistemas formales de TM. Por sectores, el de la educación y la salud públicas son los más proclives a la hora de captar investigación académica del TM, debido a que tanto los médicos de los hospitales como los científicos de las universidades tienen perfiles asociados al talento).

Las grandes organizaciones multinacionales consideran la gestión del talento (TM) como el mayor reto del momento actual, por lo que intentan crear grupos de talento para su gestión estratégica. Estos grupos de talento son la base para la creación de una buena cartera de talentos internos siempre y cuando el TM utilizado para tal fin sea el adecuado. Los grupos de talento necesitan ser gestionados con rigor y estrategia, para conseguir la expansión necesaria y la eficacia general del proceso del TM (Jooss, Burbach and Ruël 2019). De nada sirve que un país presuma de individuos talentosos, si dichos grupos de talento no son gestionados con una gestión del talento (TM) eficaz, capaz de alcanzar logros más allá de los puramente individuales de cada miembro del grupo. Esto explicaría cómo países con grandes descubridores, científicos, inventores, artistas o cualquier otro talento, no consigan alcanzar los resultados de bienestar social y económico que otros países consiguen, incluso con grupos de talento menos numerosos, como se verá en algunos de los casos presentados más adelante en este capítulo.

Alain Dehaze⁴⁶⁰, director ejecutivo de Adecco Group⁴⁶¹, manifestó en una ocasión la siguiente reflexión:

“A medida que el mundo del trabajo cambia rápidamente, existe el peligro de que, si los países y las ciudades no tienen las condiciones adecuadas para atraer talento, las personas y las empresas se alejarán y buscarán oportunidades en otra parte. Los resultados del informe GTC⁴⁶² de este año⁴⁶³ son una prueba más de cómo el talento empresarial se ve cada vez más, como una forma de navegar con éxito en un mundo en constante cambio. Nutrirlo es una parte vital para crear el entorno adecuado para que el talento florezca y sembrar las semillas del éxito en el futuro.”
(INSEAD 2019a)

Cuando una organización muestra su preocupación por el desarrollo profesional de sus empleados, produce una reacción automática que estimula la actitud y el comportamiento de los empleados. Las prácticas del TM pueden considerarse como mecanismos para asegurar el cumplimiento del <contrato psicológico> (PC) con los empleados y con ello el resultado deseado de su desempeño profesional. También es cierto que la mayoría de las prácticas del TM se llevan a cabo en empresas multinacionales del sector privado, mientras que en el sector público existe una escasez crónica de empleados con talento, o por lo menos motivación para desarrollar su talento, lo cual tiene implicaciones negativas para las instituciones públicas (Mensah 2019a). Ello no quita que la profesionalidad del personal funcionario sea muy respetable e incluso superior en muchas ocasiones a la del personal de la empresa privada, por el hecho de todos conocido que para optar a un puesto de funcionario público se requieren una serie de requisitos académicos y de estudios, que no todos los ciudadanos son capaces de superar y que normalmente, los que lo consiguen suelen ser también personas con un buen expediente académico. Otra cosa es que, en el sistema público se considere más o menos prioritario la investigación y el

⁴⁶⁰ Alain Dehaze estudió el grado de <Business Engineering > en la <Ihec Brussels Management School >. Actualmente es CEO de Adecco Group y miembro del <ILO Global Commission on the Future Of Work> (Dehaze n.d.)

⁴⁶¹ Adecco Group es una empresa internacional de consultoría y gestión de <Recursos Humanos> (Adecco Group n.d.)

⁴⁶² Informe Global Talent Competitiveness Index de INSEAD, La Escuela de Negocios para el Mundo

⁴⁶³ 2019

desarrollo de la <gestión del talento> (TM), al no tener la necesidad imperiosa de competir con otros sectores públicos que le pudieran hacer sombra o incluso eliminarlos de marco estatal.

La gestión del talento (TM) está considerada cada vez más por los estudiosos del tema, como un factor clave para el éxito de las empresas, siendo la principal preocupación de la gerencia de los sectores más dinámicos, aunque también incierto en muchas ocasiones (Mensah 2019b). Ello da que pensar en aquellas empresas poco competitivas de sectores diversos, en las que el estilo de dirección está basado en lo que más bien podría denominarse la <gestión del no talento>, dando como resultado la promoción de profesionales resignados y poco dados a la controversia. Tampoco resulta difícil encontrar en el día a día, casos en los que las iniciativas de la gerencia para llevar a cabo mejoras en las instalaciones productivas, con el fin de aumentar el rendimiento industrial o incluso la seguridad de los trabajadores, se lleva a cabo sin consultar al personal usuario de las mencionadas instalaciones sobre su opinión profesional, dando a menudo como resultado final que dichas mejoras nunca llegan a dar el resultado esperado por falta de operatividad práctica, poniendo de manifiesto en estos casos concretos la carencia de una <gestión del talento> participativa que tenga en cuenta las aportaciones de los propios afectados y que por cierto son de gran valor productivo en muchos casos, como se ha puesto de manifiesto desde hace décadas en la industria del automóvil.

Los expertos en recursos humanos de las organizaciones creen en la existencia de diferentes <filosofías del talento>, a modo de modelos mentales que influyen en la interpretación y utilización de las prácticas de <gestión del talento> (MT). La psicología cognitiva descubrió que el tamaño de las organizaciones está relacionado con las filosofías del talento, de modo que los responsables de recursos humanos de las organizaciones más pequeñas tienden a tener una filosofía de talento más inclusivo (Meyers et al. 2020). La <gestión inclusiva del talento> (ITM) se basa en la participación de todos los miembros de una organización como potenciales aportadores de valor y no solo de unos pocos superdotados, creando un clima de trabajo motivador y distribuyendo por igual los recursos en lugar de asignarlos exclusivamente a la élite, puesto que el talento reside potencialmente en cada empleado y puede desarrollarse a través de la motivación y la participación (Holck and Andreasen 2018). Estudios científicos sobre la teoría del <talento inclusivo> concluyen que la dirección de las empresas debería aceptar que los empleados con talento potencial participen voluntariamente en los procesos de cambio y mejora, proporcionándoles además los recursos físicos necesarios para poder aportar sus ideas trabajando en equipos de trabajo (Järvi and Khoreva 2020). Las principales empresas prefieren mayoritariamente la <gestión inclusiva del talento> en lugar de la exclusiva, como respuesta a los principios del desarrollo interno del potencial humano (Savanevičienė and Vilčiauskaitė 2017).

Esta teoría choca de frente con la creencia arraigada en algunas clases sociales, de pretender ser propietarios legítimos y exclusivos del talento, como si a los individuos de las clases o sociedades más desfavorecidas les estuviera prohibida dicha habilidad. Mientras en muchos países se lleva a cabo una gestión exclusiva del talento mediante la inversión selectiva de recursos en un pequeño grupo de empleados con especiales habilidades profesionales, otros países dan un enfoque cada vez más inclusivo a la <gestión del talento>, consiguiendo un mayor bienestar de sus empleados y mejores resultados ante problemas urgentes, como la

impredecible dinámica del mercado (Meyers 2016). Los CASOS 9.1.1 al 9.1.6 exponen ejemplos de gestión del <talento inclusivo> en diferentes momentos históricos, con resultado satisfactorio para aquellos que lo supieron gestionar.

- CASO 9.1.1: La historia del ilustre marino Mateo de Laya (1630-1693).

Mateo de Laya, por su condición de huérfano de padre y no disponer de recursos económicos para costear su formación, inició su carrera de marino de guerra con solo 12 años, como paje (aprendiz de marinero) a bordo del famoso galeón español <Santísima Trinidad>, donde inició una larga carrera naval en la que tuvo que combatir contra holandeses y franceses hasta convertirse en un experimentado marino de guerra. En 1649 ascendió al grado de contramaestre del cuerpo de suboficiales y cuatro años después, fue ascendido al empleo de teniente del cuerpo de oficiales por méritos en combate, a pesar de su escasa formación académica, lo cual era de por sí un hecho poco frecuente en el siglo XVII, en el que la procedencia tenía gran peso a la hora de acceder a la categoría de oficial de cualquier Ejército y muy especialmente en la Armada. Más adelante llegó a ser capitán de una fragata con la que se dedicó al corso ⁴⁶⁴ con buenos resultados y tras sucesivos ascensos motivados por su exitosa pericia marinera, en 1675 fue nombrado capitán del galeón Nuestra Señora del Rosario. Pero el destino y la mala suerte con ciertas intrigas cortesanas le llevaron a perder su empleo de capitán de la Armada, teniendo que volver a alistarse de nuevo como soldado y volver a empezar. Afortunadamente para Laya, cuando estos hechos llegaron a oídos del rey, éste le nombró almirante, lo que le permitió volver a su distinguida carrera de marino de guerra, hasta convertirse en almirante de la Armada del Mar Océano en 1688 y finalmente miembro del Consejo Supremo de Guerra y de la Junta de Armadas, completando así su larga y emocionante trayectoria profesional desde el primer nivel en el escalafón de la época, el de paje, hasta el más alto también en nuestros tiempos, el de almirante (González F. n.d.). Este caso muestra un ejemplo de talento inclusivo extraño para su época y todavía más extraño al tratarse de un organismo tan clasista y conservador como la Armada Española, en tanto que Mateo de Laya nunca llegó a pasar por la escuela de oficiales de la Armada y a pesar de ello llegó a ostentar el grado de almirante.

- CASO 9.1.2: La historia de <El mago del cine> Segundo de Chomón.

Segundo de Chomón (1871- 1929), aragonés de clase media casado con una actriz francesa de teatro, participó como voluntario en la guerra contra los Estados Unidos y de regreso a París, fue cuando se inició en lo que sería su mayor afición para el resto de sus días, el cine mudo coloreado, mediante la técnica denominada <pochoir> de su propia creación, trabajando en un taller especializado en el coloreado manual de fotogramas de películas (Martínez-Salanova n.d.). Segundo de Chomón llegó a ser uno de los más reconocidos y

⁴⁶⁴ “El corso, en contra de lo que comúnmente se cree, que esta práctica era simplemente un pirateo encubierto por los Gobiernos, era una actividad legal muy regulada por las Autoridades españolas. (...) Los corsarios, siempre bajo la "patente de corso" obligatoria para ejercerlo, hicieron la función de flota de guerra paramilitar al servicio de la Corona” (Roselló R. and Somarriba n.d.)

destacados productores de efectos y trucos cinematográficos del cine mudo fantástico de principios del siglo XX, precursor de la animación fotograma a fotograma conocida como <paso de manivela> que innovó en el rodaje de su obra maestra <L'hotel elèctric> en 1905 y del coloreado a mano de la cinta. Ha sido reconocido por algunos medios como el inventor de la técnica utilizada en el rodaje de películas conocido como <travelling>⁴⁶⁵ y de los primeros formatos prepanorámicos. Se le conoció con el sobrenombre de <El mago del cine> y gozó de gran reconocimiento a pesar de ser poco conocido entre el público cineasta y todavía menos en su país natal (Patrimoni Cultural n.d.). En España fundó la primera empresa española productora de cine, pero fue en París donde llegó a ser responsable de efectos especiales de la famosa productora de cine <Pathé Frères> ⁴⁶⁶, en la que trabajó en más de 100 cortometrajes con total libertad para experimentar y desarrollar sus técnicas de filmación innovadoras. En 2012 fue contratado por la italiana <Itala Film> en condiciones mucho más ventajosas que sus competidores y también con total libertad para seguir experimentando nuevas técnicas de filmación. Entre sus principales aportaciones al cine figuran las siguientes:

- El <paso de manivela> conocido en Estados Unidos como <one turn, one picture> (un giro, una imagen) y que permitía visualizar el movimiento de objetos inanimados.
- Un sistema de cine en color por bicromía alterna premiado con medalla oro en la Exposición Internacional de Fotografía, Óptica y Cinematografía celebrada en Turín.
- Los inicios del actual <travelling>⁴⁶⁷.
- El cine científico.
- El cine de reconstrucción histórica.
- Efectos especiales basados en la coloración, la sobreimpresión, el dibujo de animación, etc.

El profesor y escritor Enrique Martínez-Salanova Sánchez⁴⁶⁸ ha investigado la vida y trabajos de Segundo de Chomón, comprobando no solo que su nombre ha caído en el olvido sino que prácticamente ha desaparecido de los registros documentales y que por si fuera poco, la autoría de sus inventos ha sido disputada por otros cineastas de la época (Martínez-Salanova n.d.).

⁴⁶⁵ "(...) en el ámbito de la cinematografía, (...) plataforma móvil sobre la cual se monta la cámara' y 'desplazamiento de la cámara sobre ruedas para seguir al objeto filmado.'" (Real Academia Española 2005)

⁴⁶⁶ "Compañía de producción cinematográfica francesa fundada por Charles Pathé en 1896" (Micronet S.A. n.d.)

⁴⁶⁷ "En el argot cinematográfico se conoce el travelling cuando el desplazamiento de la cámara se produce cuando ésta va montada sobre una especie de vagón con ruedas para acercarla o alejarla al objeto u personaje que se quiera grabar." (Historiadeltcine.es 2021)

⁴⁶⁸ "Enrique Martínez-Salanova Sánchez (...) es profesor, pedagogo, antropólogo y tecnólogo de la Educación, educador, escritor y dibujante. (...) Durante muchos años ha sido profesor de tecnología educativa, antropología de la educación, didáctica y comunicación e imagen en universidades iberoamericanas y españolas." (Educomunicacion n.d.)

En este caso se comprueba que el indiscutible talento innovador de Segundo de Chomón fue especialmente apreciado, valorado y potenciado por las antiguas productoras <Pathé Frères> de Francia e <Itala Film> de Italia, mientras que su reconocimiento y autoría parecen no haber sido salvaguardadas por los organismos públicos y privados del sector del cine de su país natal, a pesar de haber aportado importantes progresos al mundo del cine partiendo de un simple taller de coloreado de películas. Este resultado podría desmotivar con toda seguridad, la iniciativa innovadora de cualquier profesional con talento que pretendiera abrirse camino con sus nuevas ideas en este campo, perjudicando de esta manera la competitividad del sector, en relación con aquellos países que se adueñaron del protagonismo innovador de este gran profesional del cine fantástico.

- CASO 9.1.3: El reciente caso del escritor Alberto Cerezuela, fundador de la editorial Círculo Rojo.

Alberto Cerezuela es un escritor almeriense licenciado en Humanidades y galardonado con diversos premios literarios otorgados por la Junta de Andalucía en 2018 (Círculo Rojo n.d.) . Influenciado por la afición de su padre a los libros de fenómenos extraños, decidió profundizar en la investigación sobre estos fenómenos y publicar un libro con los datos recabados, pero ninguna editorial de Almería se interesó por ello. Es en ese momento que Cerezuela decidió autofinanciarse para la publicación de los primeros 400 ejemplares de su libro, que se vendieron en tan solo 12 días. Tras el éxito experimentado, decide crear su propia editorial con un sistema de autoedición con impresión bajo demanda y en tan sólo 8 años consigue publicar de 6.000 libros de más de 4.500 escritores (Historias de Luz 2016). Es este otro interesante ejemplo de falta de capacidad para la identificación del talento en el estudio de los fenómenos extraños, por parte en esta ocasión de las editoriales andaluzas de la última década.

- CASO 9.1.4: El descubridor de la vacuna Pfizer contra el Coronavirus.

Ugur Sahin es un investigador alemán hijo de inmigrantes turcos que llegaron a Alemania en los años 60. Con ayuda de inversores alemanes, en 2008 creó la farmacéutica BioNTech junto con su mujer y compañera de investigación Özlem Türeci. BioNTech estaba dedicada a la investigación de terapias inmunológicas en pacientes de cáncer con una plantilla de 1.320 empleados, hasta que en enero de 2020 inicia el desarrollo de la vacuna contra el Sars-CoV2, más conocido como COVID-19, en asociación con la empresa Pfizer (Dillon 2020). Este caso refleja también un ejercicio de <gestión del talento inclusivo>, aunque no generalizado, por parte de los inversores que apostaron en su momento por el proyecto de Ugur Sahin, en un país donde todavía persiste una parte de población xenófoba hacia los inmigrantes, que varía entre más del 30 % en la Alemania oriental y el 22% en la occidental (Nielsen 2018).

- CASO 9.1.5: Los tradicionales <círculos de calidad> del sector del automóvil.

Los <círculos de calidad> son grupos de empleados pertenecientes a una misma sección de un proceso industrial, que trabajan en equipo para identificar problemas en su entorno de trabajo y proponer mejoras encaminadas a reducir o eliminar el efecto negativo del problema sobre su proceso de trabajo, optimizando de esta manera la eficacia y el rendimiento del mismo con la consecuente reducción de los costes productivos. Cada uno de los miembros del grupo aporta su conocimiento y talento, intercambiando sus experiencias con el resto de los miembros del grupo. El origen de esta revolucionaria forma de trabajar está en el Japón de 1961, con el protagonismo del reconocido científico de la calidad, el Dr. K. Ishikawa (Quiroa 2021). Este es posiblemente el ejemplo más generalizado a nivel industrial del concepto <talento inclusivo>, practicado desde hace décadas en las grandes multinacionales del sector del automóvil, donde los costes tienen que ajustarse al máximo para poder competir con otras marcas.

- CASO 9.1.6: El desaprovechado talento del sacerdote Mariano Díez Tobar.

El padre Mariano Díez Tobar, fue un alumno destacado en el colegio de su pueblo natal de la provincia de Burgos, ingresando en el seminario de Sigüenza (Guadalajara) en 1882 con catorce años, donde se aficionó a la física y en especial a todo lo relacionado con el sonido y la imagen, a pesar de chocar con los tradicionales estudios religiosos de la época. Desde 1890, Mariano Díez se dedicó a la enseñanza sin abandonar su creciente interés por la ciencia y la investigación, hasta el punto de que en 1912 ya era considerado por los medios de difusión del momento como un notable inventor, aunque solo llegó a patentar el <rotógrafo de curvas>, utilizado para dibujar curvas complejas. Otros de sus grandes inventos fueron por ejemplo el denominado <ellogautógrafo>, una máquina capaz de transcribir la voz y que acabaría industrializando la famosa empresa italiana Olivetti. Tal vez el más exitoso de sus inventos fue el denominado <cinematógrafo>, un aparato de fotografía que incorporaba la sucesión de fotografías con intermitencia entre los fotogramas de las imágenes, creando una ilusión óptica de movimiento real, y que el padre Mariano difundió públicamente en 1889 en un acto altruista, información que el representante de los hermanos Lumière, el francés Flamereau, supo aprovechar con el consentimiento y todo tipo de aclaraciones por parte de su autor. Unos años más tarde, los hermanos Lumière lanzaron al mercado el cinematógrafo industrial, consolidando como sus inventores a los hermanos Lumière, los cuales siempre reconocieron la valiosa aportación del padre Mariano. Díez Tobar murió en 1926 en el más profundo desconocimiento de la sociedad española y también la francesa (SADURNÍ 2021). Posiblemente la causa de tal pérdida estuvo en la continua persecución a la que el padre Mariano Díez se vio sometido por parte de su propia congregación religiosa bajo la sospecha de supuesta herejía, llegándose incluso a destrucción de todos sus trabajos y manuscritos tras su fallecimiento (IGLESIA 2018) . He aquí otro triste ejemplo de un gran talento inclusivo que Francia supo rentabilizar.

En el lado opuesto se encuentran las empresas orientadas a la <gestión del talento exclusivo>, las cuales acostumbra a mantener el secretismo de la información sensible, fomentando la ambigüedad de las decisiones estratégicas entre los diferentes niveles de la organización. El efecto producido por este estilo de comunicación sobre el grupo de empleados clasificados como talentosos es claramente diferente que el producido sobre el resto de los empleados y a largo plazo producen efectos negativos en el comportamiento de ambos grupos (Sumelius, Smale and Yamao 2020). El CASO 9.1.7 ilustra un ejemplo histórico de exclusividad en la gestión del talento, con resultado altamente beneficioso para la humanidad de medio mundo, pero poco difundido y menos conocido.

- CASO 9.1.7: La <Real Expedición Filantrópica de la Vacuna> dirigida por el médico español Francisco Javier Balmis.

Con el objetivo de combatir la pandemia de viruela que en el siglo XVIII se convirtió en la enfermedad más temida de Europa y América, el médico personal del rey de España Francisco Javier Balmis Berenguer presentó ante la corte del momento histórico el proyecto denominado La Real Expedición Filantrópica de la Vacuna, consistente en un viaje por mar para llevar la vacuna de la viruela, descubierta años antes por el médico inglés Edward Jenner a partir de viruela bovina, a las posesiones de la corona española en el mundo. El proyecto fue aprobado sin impedimentos y la única dificultad que Balmis tuvo que superar fue la conservación del suero de la vacuna a lo largo del viaje hasta su destino. Para ello ideó utilizar 22 niños de la casa de huérfanos de La Coruña, como receptáculos vivos transportadores del fluido de la vacuna. La expedición duró desde 1803 hasta 1806 y durante estos tres años, el equipo de Balmis organizado en dos grupos, consiguió difundir la vacuna desde California hasta Chile en varias expediciones y llevarla posteriormente a las islas Filipinas e incluso a China. El viaje finalizó con el regreso de Balmis a España, donde fue recibido con honores por el rey Carlos IV por el exitoso resultado de la expedición (Sala 2020) .

Este caso evidencia una clara apuesta por la gestión del talento de un profesional de la medicina, por parte del máximo estamento gubernamental español del siglo XVIII. La duda que cabe plantearse es si el proyecto <La Real Expedición Filantrópica de la Vacuna> habría sido aceptado y patrocinado si Balmis hubiera sido el médico de un hospital de caridad en lugar de ser el médico personal de un monarca. Por tal motivo podemos pensar que este caso podría catalogarse como de <talento exclusivo>.

Otro interesante enfoque es el conocido como <gestión integrada del talento (ITM)⁴⁶⁹> de extremo a extremo, en la que se pueden determinar datos cualitativos y cuantitativos para planificar, evaluar, desarrollar, movilizar y retener a los empleados más talentosos, garantizar conocer más profundamente los objetivos y aspiraciones de todos los empleados, sus fortalezas y debilidades, habilidades, gustos y disgustos y consecuentemente el riesgo de fuga del personal. Proporciona además poder adoptar mejores decisiones de inversión en el aprendizaje y el desarrollo de los

⁴⁶⁹ Siglas del inglés <Integrated Talent Management>.

empleados y aseguraría la creación de estrategias para asegurar su retención, a través de oportunidades de trabajo con más responsabilidad y una fuerza laboral productiva más comprometida, donde los empleados se sienten como un activo con objetivos y expectativas claras (Al Barwani 2019a). La <gestión integrada del talento (ITM)> es un elemento estratégico a nivel mundial que no todos los países consiguen desarrollar a pesar de su gran interés, especialmente en las economías emergentes (Jayaraman, Talib, and Faraz K. 2018). En la práctica empresarial, esta técnica resulta en muchas ocasiones inviable por motivos diversos, pero fundamentalmente por el hecho de que muy frecuentemente los planes empresariales se ven truncados por causas externas no controlables, que acaban abortando el plan establecido y para el que se he había desarrollado el ITM, frustrando las esperanzas y las ilusiones de las personas que formaban parte del plan. El CASO 9.1.6 muestra un interesante ejemplo de implantación exitosa del ITM en uno de los departamentos de una empresa del sector petrolero de los Emiratos Árabes Unidos.

- CASO 9.1.6: La <gestión integrada del talento (ITM)> en el departamento de Finanzas de la empresa Petroleum Development Oman de Abu Dhabi.

Con el fin de promover y garantizar altos niveles sostenibles de trabajo eficiente, la Dirección de Finanzas de la empresa Petroleum Development Oman (PDO) seleccionó un número determinado de empleados talentosos y con alto rendimiento, mediante técnicas de la Gestión Integrada del Talento (ITM) para identificar, seleccionar, desarrollar y retener los mejores talentos dentro de la organización. Estos candidatos mejoraron aún más su competitividad mediante el desarrollo de habilidades esenciales y competencias específicas de empresa (Al Barwani 2019b). En 2014, el informe de la organización internacional Hackett concluyó que el proceso ITM implementado por el departamento de Finanzas de PDO ayudó enormemente a la Dirección de Finanzas para permitir una retroalimentación más clara, identificar a los empleados con bajo rendimiento para ayudarles a través del desarrollo o la reasignación de funciones, identificar nuevos grupos de talentos para diseñar desarrollos más específicos, desarrollar mejores planes de sucesión para planificar trayectorias profesionales y analizar el riesgo de fuga para gestionar la retención. Efectivamente, la participación de los empleados de Petroleum Development Oman mejoró significativamente durante el programa ITM, así como el desempeño y el potencial para facilitar el crecimiento continuado del negocio. Además mejoraron sensiblemente los índices de deserción del área de finanzas reduciéndose a un porcentaje inferior al 10% mientras que anteriormente era superior, como resultado de sentir formar parte de un activo para la empresa y saber cuáles son las expectativas y oportunidades para crecer y progresar a lo largo del tiempo (Al Barwani 2019c).

En otro trabajo de investigación llevado a cabo sobre 51 estudios de 2007 a 2019 en cinco bases de datos académicos se puso de manifiesto que, si bien es indiscutible la aportación positiva de la <gestión estratégica del talento> (STM) en cualquiera de sus diferentes enfoques en el funcionamiento de las empresas, la consecución de un resultado eficaz depende de múltiples partes interesadas así como de la digitalización del STM, la integración de principios éticos y los grupos de talento no convencionales (Anlesinya, Dartey-Baah, and Amponsah-Tawiah 2018). El nuevo contexto de la globalización está alterando el modelo de gestión del talento de la actualidad y ya no

satisface las necesidades de los empleados de nuestros días porque no incluyen elementos como la gestión ágil o la economía del comportamiento, que deberán incluirse en los futuros estudios sobre gestión del talento (Claus 2019b). En general, las empresas de todos los países reconocen la importancia estratégica de la gestión del talento, pero en la práctica pocas son las que lo gestionan con éxito (Wahyuningtyas 2015). Los CASOS 9.1.7 y 9.1.8 son dos ejemplos fallidos de <gestión estratégica del talento>, relacionados con la seguridad nacional en momentos históricos diferentes.

- **CASO 9.1.7:** La triste hazaña del marino cartaginés Isaac Peral, inventor del primer sumergible con propulsión eléctrica para uso militar, entre otros grandes inventos eléctricos.

Nacido en Cartagena (Murcia) en 1851, hijo de un capitán de la marina civil, Isaac Peral ingresó en la Escuela Naval de San Fernando (Cádiz) a los 14 años donde adquirió el grado de oficial de la Armada Española. Tras 16 años navegando por el mundo en buques de guerra encargados de defender los intereses de la España colonialista de la época, fue nombrado profesor en la Escuela Naval de San Fernando en Cádiz. En 1880 asciende al empleo de teniente de navío, pero una desafortunada intervención sanitaria le obliga abandonar definitivamente el mar y dedicarse por completo a la enseñanza en la Escuela de Ampliación de Estudios de la Armada como profesor de física y matemáticas, lo que le permitió seguir trabajando en un proyecto que llamó <el aparato de las profundidades> y que mantenía en secreto. Pero un buen día, el 25 de agosto de 1885, el cañonero alemán *Iltis*⁴⁷⁰ invadió las aguas territoriales españolas de las islas Carolinas en el sureste asiático, provocando un incidente internacional que se resolvió por la vía diplomática, pero que exaltó el espíritu patriótico de Isaac Peral de tal manera, que decidió enviar los planos de su proyecto al Ministro de Marina del momento Manuel de la Pezuela, el cual convocó a Peral en Madrid para presentar su proyecto ante un comité de expertos, con el fin de conseguir su aprobación para empezar a construir el invento del primer submarino que incorporaba un sistema de lanzamiento de torpedos bajo el mar, un arma de guerra perfecta, captando la atención del resto del mundo. Inicialmente se asignó un presupuesto inicial de 5.000 pesetas de la época, para la adquisición de los componentes y equipos tecnológicos necesarios en París, Berlín, Bruselas y Londres. A pesar de los recelos y conspiraciones del nuevo ministro de Marina Beránger, en 1887 se inició la fabricación del nuevo buque, con la confianza y entusiasmo de la reina regente María Cristina quién le otorgó otra nueva aportación, esta vez del orden de unos cientos de miles de las antiguas pesetas. El proyecto consistía en una nave sumergible de 22 metros de eslora, propulsada por novedosos acumuladores eléctricos que le permitían desplazarse a 10 nudos de velocidad, con una tripulación de 12 hombres y una reserva de aire filtrado para varias horas. Para conseguir el equilibrio en inmersión, el submarino incorporaba el denominado <aparato de las profundidades> que Peral había desarrollado años antes,

⁴⁷⁰ El *Iltis* fue el buque de guerra cañonero del imperio alemán que protagonizó el 25 de agosto de 1885 “*el incidente naval entre España y Alemania en el Puerto Tomil (Yap) de las Islas Carolinas, al enarbolar la enseña del Reich. (...) Los alemanes ordenaron a los españoles que arriaran su enseña y regresaran a Manila.*” (Lamas 2012)

consistente en un péndulo que accionaba unas hélices verticales de forma automática cuando se alejaba del punto central. El 8 de septiembre de 1.888, se botó el submarino de Peral en el arsenal de La Carraca en San Fernando (Cádiz) y a partir de este día, la imagen de Isaac Peral fue utilizada en multitud de productos y emblemas españoles, como símbolo de patriotismo nacional y de recuperación internacional de la imagen de España, recibiendo el reconocimiento de la mismísima reina M^a Cristina, a pesar de los intereses políticos del hijo del ministro de Beránger por el puesto de diputado que se había reservado para Peral (Fundación integra n.d.).

Pero las envidias y los intereses ocultos encarnados aparentemente en la figura del internacionalmente conocido <mercader de la muerte> Basil Zaharoff ⁴⁷¹, personaje conectado con los poderes fácticos españoles e internacionales, provocaron que la <Junta Técnica> formada por marinos de guerra experimentados y encargada de la evaluación del submarino de Isaac Peral, emitiese un informe demoledor que desprestigió por <inútil> el invento de Peral, a pesar de los buenos resultados obtenidos durante las pruebas, una vez sorteados nueve sabotajes, llegando a producirse el mayor de ellos el día de la prueba del lanzamiento de torpedos. El proyecto fue paralizado por orden del entonces presidente del Consejo de Ministros Antonio Cánovas del Castillo⁴⁷², acompañada de comentarios jocosos hacia la persona de Isaac Peral. Por todo ello y defraudado por las injustificadas críticas recibidas, Isaac pidió la baja de la Armada en 1891 creando en 1892 su propia empresa de electricidad, patentando diversos aparatos eléctricos, desarrollando los primeros tendidos eléctricos de España y desarrollando nuevos inventos. En 1895 Isaac Peral murió en un hospital de Berlín a la edad de 44 años y sus restos fueron trasladados al cementerio de la Almudena sin grandes solemnidades, hasta que en 1911 la ciudad de Cartagena recuperó sus restos trasladándolos a su ciudad natal, donde se construyó un mausoleo para recordar al mundo sus sueños. En 1928, el submarino Peral fue trasladado también a Cartagena y en 1965 fue ubicado en el paseo marítimo del puerto de la ciudad (Santos and García 2021).

Este caso muestra la desafortunada historia de un talento que deslumbró al mundo de la navegación con su creatividad, pero que por los intereses personales de los poderes fácticos y a pesar del incondicional apoyo de la realeza, fue desaprovechado y echado a perder, lo que no deja de ser un gran ejemplo de gestión estratégica fracasada. Sin embargo, Francia continuó los pasos de Isaac Peral iniciando poco después la fabricación de submarinos hasta nuestros días, como por ejemplo los submarinos de la clase Daphné, de los que se llegaron a fabricar 26 unidades entre 1964 y 1975 para cinco países distintos (En Visita de Cortesía 2019b), cuatro de ellos en España bajo licencia francesa y de los cuales dos siguen todavía operativos (González 2020a).

⁴⁷¹ “Financiero y comerciante de armas internacional que fue uno de los hombres más ricos del mundo (...) mantuvo una aventura con la duquesa de Villafranca, casada con Francisco de Borbón, duque de Marchena (...) A la muerte del duque, Zaharoff contrajo matrimonio con la duquesa.” (Fernández and Tamaro 2004)

⁴⁷² Presidente del Consejo de Ministros de España entre 1873 y 1881. Defensor de la restauración monárquica del Alfonso XII (Fernández and Tamaro 2004).

- CASO 9.1.8: La historia de ingeniero aeronáutico e inventor almeriense José Luis Torres Cuadra, creador del cohete España 1 de los años 60.

Con tan solo 17 años, Torres Cuadra creó en 1963 un grupo formado por amigos y profesionales de diferentes especialidades, con el sueño de enviar un cohete a la luna. Para conseguir la financiación necesaria para la culminación de su proyecto, el equipo de Torres decidió presentarse para competir por el premio Dulcinea a la mejor aventura juvenil en el año 1965, con su proyecto de cohete al que bautizaron con el nombre de España1. Cuál fue la sorpresa, que consiguieron ganar el premio y con él la financiación y ayuda para la fabricación del cohete España1 de 73.333 CV de potencia y 7 metros de altura, incluida su plataforma de lanzamiento, finalizándolo en 1968. Pero entonces y de forma inesperada, intervino el INTA (Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial) con el ejército, obligando al equipo de Torres a desmontar y despiezar el España 1, sin conocerse los motivos de tal actuación, aunque según el mismo Torres fue por considerarlos competencia directa del INTA. Toda la documentación del cohete fue destruida por los propios colaboradores de Torres, jurando éste que nunca más haría un cohete de investigación (rtve.es n.d.). Pocos años después, Torres empezó a trabajar para el dictador Ferdinand Marcos de Filipinas en la fabricación de armamento de guerra para la lucha en la jungla contra de la población disidente y en 1979 se desplaza a Irán para trabajar en el diseño de armas para los iraníes, donde perdió tres dedos de una mano manipulando detonadores en condiciones forzosas. Al regresar de Irán, Torres Cuadra se traslada a Irak a petición de Sadam Husein, para liderar un equipo de ingenieros con la misión de mejorar los misiles <Scud>⁴⁷³. Entre sus innumerables inventos se destaca un arma letal portátil de muy altas prestaciones que denominó OMEGA 2000 capaz de destruir cualquier objetivo a media distancia, pero que nunca se llegó a utilizar en combate. Torres Cuadra defendía que el objetivo perseguido por las guerras es el negocio que se genera para reconstruir de nuevo lo que se ha destruido, sustituyendo las personas por otras menos contestatarias. De nuevo en España, sus últimos inventos están orientados a la generación de energía a partir de residuos (Cascante and Reymondes 2017), aunque posiblemente chocará también con las mismas dificultades con las que se encontró ya de joven, cuando intentó construir el cohete España 1.

En esta ocasión, conocemos de boca del propio protagonista, la historia de un joven talentoso que vio arruinado el sueño de su vida por parte de los organismos de la seguridad nacional, posiblemente comprometidos con otros gobiernos extranjeros, los cuales lejos de aprovechar y potenciar su capacidad talentosa para los buenos fines de la ciencia espacial española, destruyó su trabajo a pesar de haber sido premiado con financiación privada. Como reacción adversa, el joven Torres Cuadra decidió poner su talento y conocimientos técnicos al servicio del lado oscuro del mal, beneficiando de esta manera a los planes de dictadores del mundo árabe y oriental, que supieron gestionar el talento de Torres Cuadra para el desarrollo de sofisticado armamento mortífero con fines diabólicos, sin que el INTA hiciera nada para evitarlo.

⁴⁷³ Misil tierra-aire de origen ruso denominado Soviet R-17, derivado del V2 de los nazis (OSOKIN 2014)

Una investigación publicada por la *European Management Review* ⁴⁷⁴ sobre gestión del talento (TM), trata de mostrar cómo estas prácticas podrían tener un impacto ético tanto negativo como positivo dentro de las organizaciones. El análisis crítico de cómo el talento influye en la reflexión ética de las personas, permite evidenciar la ambigüedad ética asociada a la gestión del talento (TM). La investigación concluye proponiendo una relación más constructiva entre la gestión del talento y la ética, basada en la aceptación de la ambigüedad entre ambos conceptos y el desarrollo de enfoques más cualitativos para el desempeño, lo que permitiría una mejor comprensión y sensibilidad del contexto del funcionamiento de las empresas (Painter-Morland et al. 2018). Esta investigación nos da a entender que la ética y el talento son conceptos separados que no siempre van de la mano, lo que explica el hecho de que muchos de los países mejor posicionados en los rankings de competitividad, no puedan presumir precisamente de una historial ético desde el punto de vista del respeto por otras formas de vida más sostenibles. Los especialistas de la ética intentan dar una explicación basada en las virtudes personales, a lo que se entiende por acción correcta. Este relato choca con la conocida como <virtud confuciana de la supererogación>, dado que lo que normalmente haría una persona virtuosa sería ir siempre más allá de la simple obligación o deber moral (Zhong 2016). El concepto de la supererogación es una de las virtudes de la teoría confucionista que tan buenos resultados a dado en la filosofía empresarial de algunos países asiáticos durante las últimas décadas. El CASO 9.1.9 es el ejemplo de una negra historia sobre la gestión poco ética del talento a pesar del momento histórico, acontecida en los inicios del periodo de los 550 años de desarrollo del Imperio Español, vaticinados por Alexandre Deulofeu.

- CASO 9.1.9: La negra historia del monje benedictino Tomás de Querquemada, inquisidor general de Castilla y España a finales del siglo XV.

Tomás de Torquemada era fraile dominico de ascendencia judía y carácter austero, aunque poco docto. A pesar de ello, su prudencia y rectitud cautivó a la reina Isabel <La Católica> quién le propuso como inquisidor general para reformar el <Tribunal del Santo Oficio de la Inquisición> creada con poco éxito en 1478. Durante los más de diez años de su mandato se produjeron miles de ejecuciones ⁴⁷⁵, encarcelamientos, torturas y confiscaciones, para cuya consecución los <Reyes Católicos> le concedieron su propia escolta militar. Durante más de tres siglos, el Tribunal del Santo Oficio marcó de forma trágica la oscura vida de la sociedad española, hasta el año 1834 (Sadurní 2019). El objetivo inicial del <Tribunal del Santo Oficio de la Inquisición> fue la unidad religiosa del catolicismo en la Corona de Castilla con el permiso del Papa Sixto IV por la vía de la persecución de los judeoconversos y la expulsión de los judíos en 1492. Fue a partir del nombramiento de Torquemada en 1483, cuando la impunidad de los falsos conversos empezó a tambalearse con el soporte de la opinión pública, hasta que en 1496 Torquemada se retiró al convento de Santo Tomás de Ávila que él mismo fundó. A pesar de su conocido sadismo, Tomás de Torquemada era reconocido por sus colaboradores como un administrador

⁴⁷⁴ *European Management Review* es el foro respaldado por la Academia Europea de Gestión, para la investigación en gestión internacional (*European Management Review* (Eur Manag Rev) n.d.).

⁴⁷⁵ “La mayoría de historiadores sostienen (...) que el número de personas quemadas desde 1481 hasta 1504, cuando Isabel murió, fue cerca de 2000” (Moreno et al. 2000)

eficiente e incorruptible (Cervera 2015). Este caso enfrenta la eficacia de la gestión del talento ejercida por la monarca Isabel <La Católica> para conseguir los objetivos de la corona, con la ética de los métodos empleados para alcanzarlos, recordándonos el célebre dicho <El fin justifica los medios> utilizado para justificar cualquier acción necesaria en la consecución de una meta.

Otro concepto también muy extendido a nivel empresarial ha sido el conocido como <gestión global del talento>, entendido como una organización de actividades para gestionar el talento de los empleados que ocupan las posiciones más estratégicas de las empresas multinacionales a escala global (Ali et al. 2011). Sin embargo, todavía no se ha probado la relación directa entre la gestión global del talento, con los resultados alcanzados por las multinacionales, sino más bien con la estrategia global de sus sedes, influyendo finalmente en el desempeño sostenible de sus empresas subsidiarias y alineado con los objetivos de la sede (Collings, Mellahi, and Cascio 2018). El CASO 9.1.10 ilustra de forma detallada el modelo de <gestión global del talento> utilizado durante décadas por una gran multinacional como es el grupo automovilístico Volkswagen.

- **CASO 9.1.10:** La estrategia de expansión de la cúpula de Volkswagen un conocimiento personal adquirido durante mi programa formativo en las plantas del grupo en Alemania (1988-1989).

La historia de la marca de vehículos Volkswagen, cuya traducción al castellano es <coche del pueblo>, comienza como proyecto del vehículo para el pueblo durante el Gobierno nacionalsocialista alemán del año 1934. La empresa fue fundada oficialmente en 1937 y estableció su sede social y planta principal en lo que hoy es Wolfsburg, cerca de la antigua localidad de Fallersleben. El inicio de la 2ª guerra mundial impidió que el proyecto del vehículo Volkswagen se llegase a producir en serie hasta finales de 1945 con el emblemático modelo <Beetle>, bajo la dirección y el control del ejército inglés de ocupación. En 1960 Volkswagen se convirtió en sociedad anónima y en la década de 1970, se introdujeron los sistemas de fabricación avanzados de la nueva generación de los vehículos Volkswagen. El gran despegue industrial se produjo en la década de 1980 con el desarrollo de nuevas tecnologías y globalización de la marca. (Volkswagen AG n.d.). En esta década, la dirección de Volkswagen ubicada en el edificio denominado <Hochhaus>⁴⁷⁶ de la fábrica del Wolfsburg, llevó a cabo diferentes estrategias que fueron clave para la expansión global de la marca hasta nuestros días y que pueden resumirse en los siguientes puntos, desde un punto de vista global:

1. Desarrollar nuevos motores de inyección con altas prestaciones. Para ello se creó un gigantesco centro de I+D junto a la fábrica de Wolfsburg, donde se concentraron innumerables técnicos altamente cualificados procedentes de las escuelas y universidades alemanas.
2. Contratar el diseño de sus vehículos a las mejores empresas italianas especializadas, como Giugaro o Ital-Design.

⁴⁷⁶ <Casa alta> en idioma alemán.

3. Descentralizar la producción de los diferentes componentes de sus vehículos, en países con costes productivos más bajos, como Méjico o Sudáfrica.
4. Abrir nuevas plantas productivas en países emergentes, para la producción de los modelos más antiguos como las plantas de Brasil o China.
5. Centralizar en Alemania el ensamblaje de los modelos más emblemáticos, como por ejemplo el GOLF, con el fin de registrar la inscripción <Made in Germany> en la correspondiente ficha técnica, como estrategia de <marketing> para la exportación a mercados maduros y exigentes como el de los Estados Unidos de América.
6. Ampliar la gama de modelos adquiriendo las instalaciones y la red de ventas de otras marcas en situación crítica o incluso ruinosas, como la marca Audi en la gama superior y SEAT en la inferior, implantando en sus plantas productivas y redes comerciales el mismo modelo de gestión utilizado en la planta matriz de Wolfsburg desde la década de 1970.⁴⁷⁷

Esta estrategia de expansión ha sido utilizada por Volkswagen hasta la actualidad, incorporando desde marcas tan austeras como SKODA, a marcas tan emblemáticas como Lamborghini, Porsche o Bentley, ocupando de esta manera todo el espectro de gamas del mercado del automóvil, pero compartiendo e incluso intercambiando tecnologías (Volkswagen AG n.d.). Todas estas marcas siguen un mismo modelo de gestión, creado y desarrollado desde la sede central de Wolfsburg, para asegurar la continuidad de sus empresas subsidiarias en el mercado internacional, con independencia de la gama a la que pertenecen.⁴⁷⁸

Este es un interesante ejemplo de gestión estratégica global llevada a cabo desde la sede de un gran consorcio como es el de Volkswagen, de donde emanan los objetivos y líneas estratégicas globales que tienen que incorporarse en todas las empresas del consorcio, a través de directivos voluntarios poco cualificados en ocasiones, pero bien remunerados y entrenados en la filosofía de la sede de Wolfsburg, con la capacidad necesaria para llevar a cabo con éxito los planes de expansión de la marca.

Una mentalidad empresarial orientada a la cultura del talento, que fomenta la creatividad, la comunicación transversal, el conocimiento, el respeto y la integridad, consigue grandes resultados no solo en la atracción del talento, sino también en su aprovechamiento y retención. Las empresas con mejores resultados acostumbran a introducir sus políticas internas en el TM, ejerciendo un liderazgo fruto del ambiente de talento percibido y compartido por los empleados, basado en valores y respeto, pero aún así y como ya se ha comentado, siguen existiendo lagunas en los procesos del TM, que deben seguir siendo investigadas empíricamente (Gallardo-Gallardo, Thunnissen, and Scullion 2020d). La velocidad del cambio tecnológico provocado por

⁴⁷⁷ Conocimientos adquiridos durante la formación recibida en las plantas de Volkswagen -Audi en Alemania entre 1988 y 1989, según contrato de Volkswagen nº 1864/2-is-sa. PW Ausland/IPA de fecha 10/06/88.

⁴⁷⁸ Experiencia personal inédita como directivo de SEAT en formación en la planta Audi de Ingolstadt entre el 10/07/89 y el 25/08/89, según programa de entrenamiento de fecha 22/01/1988 de CALIDAD COCHES BARCELONA.

la <Industria 4.0>⁴⁷⁹ ha creado una importante brecha entre la competencia de los empleados más antiguos y los requisitos requeridos para el desempeño de sus nuevas funciones, lo que ha provocado la necesidad de replantear el desarrollo del talento por parte de los gestores de recursos humanos y muy especialmente el de los mandos intermedios, por su papel fundamental en la gestión del cambio de la <Industria 4.0>. Se hace necesario una orientación más dinámica y evolucionada de la gestión del talento, que permita la adaptación de las personas al cambio tecnológico reconociendo la interrelación de sus diferentes actividades (Whysall, Owtram, and Brittain 2019).

9.2 Las reglas del talento

Tom Peters⁴⁸⁰, autor de <bestsellers> internacionales, maestro de la reinención de la empresa y el pensador más influyente sobre temas empresariales de los últimos tiempos, proclamado gurú de los gurús del <management>, define las siguientes 25 reglas para el talento en su libro Re-imaginal:

- 1- “¡Pon en primer lugar a las personas! (...) Significa que gestionar bien el tema del personal es el alfa y el omega y toda letra entre ambas, sean griegas o no.” (Peters 2004ac) Esta frase habla por sí sola. Tom Peters pone como primera regla del talento, el considerar a las personas como lo más importante para cualquier organización que pretenda progresar y llegar a ser competitiva.
- 2- “¡Sé un obseso! (...) Perseguir el talento o es una obsesión o no te lo tomas en serio. Tanto si empleas todo el tiempo en ello como si no.” (Peters 2004m) Perseguir el talento debe ser una máxima, al igual que lo fue la calidad en el último cuarto del siglo XX. Prácticamente la totalidad de los países que encabezan los rankings de competitividad se han manifestado históricamente obsesivos con aspectos como la calidad, la productividad, el I+D, etc. lo que seguramente les ha permitido alcanzar el reconocimiento internacional y las posiciones que actualmente ocupan en los rankings internacionales no solo de competitividad, sino también de innovación, de capacidad de compra, de educación, etc. Otros menos obsesionados con la calidad o el I+D, no solo no lo consiguieron, sino que el simple hecho de menospreciar estos conceptos les ha llevado a etiquetarse como países de poca fiabilidad, viéndose condenados a competir en precio en los mercados internacionales para poder colocar sus productos y obligándose a mantener a toda costa unos costes salariales bajos. El CASO 9.2.1 presentado en este punto explica la relación existente entre la obsesión por el talento y el pensamiento crítico.

⁴⁷⁹ “La Industria 4.0 (...) combina técnicas avanzadas de producción y operaciones con tecnologías inteligentes (...) como la robótica, la analítica, la inteligencia artificial, las tecnologías cognitivas, la nanotecnología y el Internet of <Things> (IoT), entre otros.” (Deloitte Touche Tohmatsu Limited n.d.)

⁴⁸⁰ Tom Peters estudió ingeniería civil en Cornell University y después economía en Stanford University donde ha obtenido un M.B.A. y Ph.D. En 2004 ha recibido un doctorado honorario de la Universidad Nacional de management de Moscú. (...) Tom Peters es reconocido como un gurú del management de los negocios desde los años 70 hasta hoy” (BCC n.d.)

- CASO 9.2.1: El curso <Critical Thinking> organizado por la Doctoral School de la Universidad Autónoma de Barcelona.... Una enseñanza personal necesaria a para comprender el camino hacia la competitividad.

En el curso <Critical Thinking> organizado en 2019 por la Doctoral School de Doctorado de la Universidad Autónoma de Barcelona, se enseña al alumnado a fomentar la capacidad de opinar, contrastar y posicionar cualquier teoría o enseñanza por cierta que parezca, así como la capacidad de deliberar y discernir con el fin de establecer un juicio propio con raciocinio y sensatez. Al finalizar el curso, la conclusión a la que personalmente llegué fue que, para prosperar en cualquier sociedad, se hace necesario poner en entredicho de forma obsesiva cualquier situación considerada como aceptable, sin temor alguno a las críticas de las mentes complacientes, para las que cualquier resultado es siempre satisfactorio sin pararse a comparar con otras sociedades que posiblemente lo estén haciendo mejor, y mucho menos preguntarse cómo lo hacen para conseguirlo.⁴⁸¹

- 3- *“¡Persigue lo mejor! (...) Lo mejor: es una palabra importante. Pero se trata de una palabra que se puede - y se debería - utilizar cuando el problema es La Guerra por el Talento.”* (Peters 2004l) Expresión que se contradice con el conocido dicho popular <lo mejor es enemigo de lo bueno>, es decir, que no vale la pena esforzarse en demasía sino todo lo contrario. No resulta difícil escuchar estas palabras en boca de dirigentes carentes de talento para conseguir grandes resultados empresariales, pero hábiles en amasar importantes fortunas mediante operaciones puramente especulativas. Sin embargo, para Peters el empresario tiene la misión de buscar siempre lo mejor en el sentido amplio de la expresión. Lo contrario no es talento.
- 4- *“¡Elimina el resto! (...) Puede ser que la estrategia de <jugar con lo que hay> fuera plausible en un mundo más plácido. Pero en un mundo donde la competencia es cada vez más brutal ... sólo es suficientemente bueno lo mejor. En otras palabras: ¡asciende o vete!”* (Peters 2004e) Se espera de un dirigente con talento que elimine todo indicio de resistencia al cambio, aunque ello conlleve la sustitución de algunas personas por otras. El CASO 9.2.2 expuesto en este apartado relata una importante operación de <eliminación> llevada a cabo por la empresa Volkswagen, cuando se convirtió en el accionista mayoritario de la marca de vehículos SEAT.
 - CASO N° 9.2.2: La reorganización de la cúpula directiva de SEAT tras su adquisición por el grupo Volkswagen.

Cuando en 1986 el grupo automovilístico Volkswagen adquirió la participación mayoritaria de la compañía SEAT, una de las principales iniciativas que adoptó fue reorganizar la estructura directiva a semejanza de la empresa matriz de Wolfsburg, con el fin de erradicar las deficientes prácticas de gestión existentes con el consecuente reajuste salarial de la

⁴⁸¹ Aprendizaje como alumno del curso <Critical Thinking> celebrado el 9/05/2019 según certificado de la <Doctoral School> de la Universidad Autónoma de Barcelona.

función directiva acorde con el mercado laboral español de la época, conservando únicamente los directivos más capacitados. El objetivo era sanear la nueva SEAT de toda influencia anterior, erradicando los antiguos y fracasados métodos de gestión para introducir los de Volkswagen con celeridad (González de la Fe 2001). La maniobra se llevó a cabo con gran celeridad y la nueva plantilla de directivos formada por los de la casa matriz, los de nueva incorporación y algunos pocos de la antigua SEAT, trabajó codo con codo siguiendo los objetivos marcados por la casa matriz de Wolfsburg. El resultado fue que, en tan solo dos años, la nueva SEAT trabajaba igual que cualquier otra planta de Volkswagen, produciendo los mismos vehículos que SEAT diseñó, desarrolló y lanzó al mercado poco antes de la compra por Volkswagen y en las mismas instalaciones viejas, pero con mejores resultados. Para ello, la clave estuvo en <eliminar lo que no sirve>, en este caso el anterior equipo directivo. ⁴⁸²

- 5- *“¡Centrarse en los intangibles! (...) He llegado a creer que una de las grandes pruebas de la madurez en el liderazgo es la capacidad para manejar <los intangibles>.”* (Peters 2004q) Ello significa que el empresario debería centrarse en todo aquello que las personas pueden aportar además de sus conocimientos y experiencia, como la actitud y los sentimientos del corazón. Es frecuente encontrar empresas donde la dirección valora muy especialmente la actitud de los empleados, aunque también es habitual encontrar todavía empresas donde se considera la obediencia como la cualidad más valorada.
- 6- *“¡Cambia el perfil de los RR.HH.⁴⁸³! (...) Problema: con demasiada frecuencia se considera correctamente a los <tipos de RR.HH.> como <mecánicos>. No como... arquitectos...que pretenden ...jugar como centrocampistas la Gran Guerra del Talento.”* (Peters 2004p) Posiblemente el aspecto más complejo de la gestión empresarial sea el de los <Recursos Humanos>, aunque todavía muchos directivos lo solucionan o por lo menos lo simplifican, manteniendo una disciplina de distanciamiento a costa de perder el <plus> que el trabajador motivado puede aportar.
- 7- *“¡Forja una estrategia atrevida de RR.HH.! (...) Nuestro <enfoque estratégico> para abordar el <tema del talento> es más importante que nuestro análisis del mercado. (O seguramente (...)) ¡MAS IMPORTANTE!”* (Peters 2004x) Tom Peters nos confirma que no resulta nada fácil encontrar empresas que dispongan un plan estratégico bien diseñado y menos todavía documentado, con excepción de las grandes multinacionales, pero resulta más extraño encontrar una empresa que tenga un plan estratégico de RR.HH. y menos aún atrevido, a pesar de ser igualmente importante. Posiblemente los <Recursos Humanos> sean la gran asignatura pendiente de muchas empresas, incluidas las multinacionales, al entrar en juego algo tan complejo como la psicología de la mente humana, incluso para los asesores más experimentados. El siguiente CASO 9.2.3 es un ejemplo de la sensibilidad de algunos países, como EE.UU. en esta ocasión, por la gestión <atrevida> o incluso avanzada de los RR.HH., hasta límites que en otros países resultan poco menos que impensables, a pesar del esfuerzo de

⁴⁸² Experiencia personal inédita como ingeniero de SEAT según contrato de fecha 26/09/1986

⁴⁸³ “RRHH es la abreviatura de la expresión <recursos humanos> “ (Pérez and Merino 2021)

muchos grandes profesionales en difundirlos sin apenas resultado, posiblemente por una falta de visión clara de la relación causa-efecto traducida en términos monetarios.

- CASO 9.2.3: El programa formativo <Search Inside Yourself> creado en Google.

El programa <Search Inside Yourself> (SIY) fue creado en 2007 por el ingeniero Chade-Meng Tan de Google con el objetivo de ayudar a desarrollar la inteligencia emocional de los empleados de Google y mejorar de esta manera su vida y la de los demás. En la creación del curso participaron también maestros de la meditación y la neurociencia, haciéndose muy pronto popular en Google. Debido al gran interés manifestado por las empresas, en 2012 sus creadores fundaron el centro educativo <The Search Inside Yourself Leadership Institute> (SIYLI) y en la actualidad más de 100 mil personas de 50 países de todo el mundo han seguido sus programas educativos orientados a la mejora del bienestar y el resultado profesional de las personas (Search Inside Yourself Leadership Institute 2021). Muchas son las empresas que, siendo conscientes de la necesidad de mejorar la vida de sus empleados, participan ya en los programas de <Search Inside Yourself> o forman a sus propios profesores e instructores, como estrategia futurista de RRHH. Otras sin embargo tardarán mucho tiempo en asimilarlo o quizás desaparezcan antes.

- 8- “¡Toma en serio el pasar revista! (...) Todos reconocemos que el <tema del personal> es importante. ¿Pero tenemos un...PROCESO FORMAL DE REVISIÓN DEL TALENTO...que se considere tan importante como...digamos...el proceso presupuestario?” (Peters 2004ae) En otras palabras, ¿cuántas horas al año dedican los dirigentes a revisar el talento de sus empleados? Posiblemente la respuesta más generalizada sería <ninguna> precisamente por falta de concienciación sobre la importancia del tema.
- 9- “¡Paga más!” (...) Casualmente (¡no tan casualmente!) cuando se eleva el salario base ocurre algo. Algo grande. Terminas por atraer a un grupo de candidatos totalmente distinto.” (Peters 2004ab) Resulta contradictorio e incluso absurdo, cuando algunos dirigentes hablan de contener el crecimiento salarial para mantener la competitividad, cuando resulta que precisamente son los países más competitivos como Suiza, USA, Singapur, Holanda, Alemania, Hong Kong, etc. los que tienen mayores niveles salariales.
- 10- “¡Establece estándares de altura! (...) Los descubridores de personas...reclutan a la gente grande. La incitan a que se...apunte a grandes cruzadas. Y después establecen estándares absurdamente elevados. (...) Y no hay razón ...NINGUNA...para que no debiera ser.... habitualmente cierto...en los departamentos de compra, finanzas, SI o RR.HH.” (Peters 2004w) Ello significa no temer apuntar alto con los objetivos esperados de las personas que elegimos para trabajar, incluso ser duros y exigentes en su seguimiento, porque al final siempre nos recordarán como buenos líderes.

- 11- “¡Forma! ¡Forma! ¡Forma! (...) Vivimos en una era de <capital intelectual>, y entre un 75 y un 90% de lo que hacen los trabajadores de cuello blanco salidos de las facultades, será usurpado por un microprocesador de 239 dólares en el curso de los próximos años, más o menos. ¿Qué estamos haciendo para ser...mejores y mejores...más valiosos...y más valiosos todavía?” (Peters 2004d). Posiblemente se trate de un problema bidireccional, es decir, que por un lado el empresario no vea claro que la formación pueda aportar a sus empleados algo beneficioso para su empresa y por otra parte, tampoco existe ninguna garantía de que lo que explique el educador sea siempre de utilidad. En cualquier caso, ambas partes deben buscar puntos de encuentro que aporten el enriquecimiento profesional de los empleados, para la mejora de los resultados empresariales.
- 12- “¡Cultivar las aspiraciones de liderazgo! (...) La formación no debería pretender simplemente <incrementar las capacitaciones>. La formación debería promover un...<sólido espíritu empresarial>...en cada uno de los empleados que trabajan para los demás.” (Peters 2004d) En ocasiones podemos encontrar jefes que dificultan el ascenso del personal a su cargo, bien por temor a que puedan convertirse en su competidor, o simplemente por no tener un sustituto capaz de realizar las mismas funciones con la misma eficacia. En cualquier caso, resulta obvio pensar que la promoción interna es una característica propia de empresas con gran capacidad de gestión del talento y consecuentemente de la competitividad.
- 13- “¡Incentiva la comunicación abierta! (...) Dadas las nuevas tecnologías, y el creciente ritmo del cambio competitivo, las personas que están cercanas a la acción deben tomar decisiones BUENAS...sobre la marcha. Esto significa que todo el mundo debe tener acceso a todo.” (Peters 2004h) De todos es conocida la famosa frase <LA INFORMACIÓN ES PODER>, pero si esa información no se difunde, ¿cómo podemos estar seguros de que las personas tomarán las decisiones correctas si no disponen de la información correcta? Una de las técnicas de comunicación más eficaces son las reuniones informales formadas por grupos de trabajo, que se encuentran para compartir información y establecer un debate que permita la solución a posibles problemas, pero a menudo resulta difícil la puesta en práctica de dichas reuniones, dependiendo de la cultura empresarial. Ya en 1978, el profesor y doctor en Ciencias Económicas y Sociales J^o M^a Veciana Vergés, escribió los siguientes comentarios en relación con los grupos de trabajo informales que se reúnen a diario en las empresas: “La actitud de la gerencia hacia ellos, los grupos de trabajo informales, ha sido más bien adversa. (...) Es curioso, afirma Roethlisberger⁴⁸⁴, pero la aparición de estos grupos informales inquieta a la gerencia y a veces, intenta destruirlos.” (Veciana 1978) El resultado final es que solo unos pocos empleados llegan a conocer con exactitud el funcionamiento de la empresa y por lo tanto, el resto no tiene la oportunidad de identificar posibles errores potenciales ni de proponer alternativas para mejorar el resultado.

⁴⁸⁴ Fritz Jules Roethlisberger (...) Obtuvo la licenciatura en ingeniería de la Universidad de Columbia en 1921, la licenciatura en administración de ingeniería del Instituto de Tecnología de Massachusetts en 1922 y la maestría en filosofía de Universidad de Harvard en 1925. (...) miembro del Departamento de Investigación Industrial de la Escuela de Negocios de Harvard (...) hasta 1946. (SNAC n.d.)

14- “¡Liderar <convenciendo>!” (Peters 2004z) Esta regla habla también por sí sola al haber pasado a la historia el liderazgo absolutista, aunque todavía se resiste en los países menos evolucionados socialmente. Técnicamente, la tarea de convencer al personal de las empresas es conocida como concienciación, siendo éste un requisito obligatorio en todas las normas internacionales de gestión. El CASO 9.2.4 siguiente ilustra un magnífico ejemplo de concienciación del personal, llevado a cabo en SEAT con motivo del lanzamiento del primer vehículo SEAT con tecnología Volkswagen en 1990.

- CASO Nº 9.2.4: La experiencia personal de haber participado en el lanzamiento del primer SEAT Toledo con tecnología de Volkswagen.

En el año 1990, cuando la empresa SEAT tuvo que enfrentarse al lanzamiento del primer vehículo SEAT Toledo con tecnología de Volkswagen, la Dirección de la empresa decidió organizar sesiones informativas a todos los trabajadores de la planta de Zona Franca en Barcelona, para concienciarles sobre la importancia que tenía para el futuro de SEAT este lanzamiento. Para ello se seleccionaron y formaron una decena de directivos durante una semana entera, y se les dotó de material explicativo sobre el nuevo modelo de vehículo Toledo, medios para poder exponer las explicaciones y recursos logísticos, para llevar a cabo estas sesiones en grupos de unas 60 personas. El resultado final fue un lanzamiento exitoso que marcó el inicio de los nuevos vehículos SEAT con tecnología de Volkswagen.⁴⁸⁵ La experiencia demuestra que cualquier proyecto puede llevarse a cabo con mayor garantía de éxito si una vez dispuestos los recursos tecnológicos, humanos, económicos y logísticos necesarios, las personas que intervienen están debidamente convencidas del proyecto. Lo contrario es completamente desaconsejable por su alto riesgo de fracaso.

15- “Recompensa las <capacidades de relación personal>__ (...) Existen las...PERSONAS ORIENTADAS A LAS PERSONAS. Y existen las que no lo están. (...) Con demasiada frecuencia, promocionamos a un puesto de liderazgo (...) al mejor formador, al mejor vendedor, etc. (...) porque es el mejor (...) contable, vendedor, formador. No porque sea la mejor <persona orientada a las personas>.” (Peters 2004ad) Otra forma de decirlo según Tom Peters es: Valorar y promover a las PERSONAS ORIENTADAS A LAS PERSONAS, en lugar de estar orientadas exclusivamente al cliente, al mercado, a los objetivos o al éxito.

16- “¡Muestra respeto! Aprecio significa muchas cosas:

- *Oportunidades.*
- *Recompensas financieras.*

⁴⁸⁵ Experiencia personal inédita como responsable del departamento <Inspección Montaje> de SEAT según nombramiento de la <Disposición Organizativa> Nº 2.01.282 de fecha 17/10/1990, asignado para llevar a cabo las sesiones de concienciación del personal de la planta de SEAT Zona Franca en el lanzamiento del nuevo SEAT Toledo con tecnología Volkswagen.

- *Conciencia corporativa del equilibrio trabajo-familia, etc.*

Pero en lo más alto de la lista esta (sin excepción) ...el <SIMPLE> RESPETO. Algunas instituciones destilan...RESPETO. Otras ...NO. (...) En resumen. Las instituciones que <ganarán> la gran guerra del talento son...las instituciones que aprecian.“ (Peters 2004j) La nueva forma del <management> avanzado está impregnada de respeto por los colaboradores y los trabajadores, pero como dice Tom Peters, todavía se encuentran cada día casos de empleados que trabajan con contratos que nada tienen que ver con la categoría profesional que desempeñan o empresarios que pretenden a toda costa dirigir su empresa con su propio convenio laboral, demostrando una total falta de respeto por los trabajadores de la empresa.

- 17- *“¡Ocúpate del individuo total! (...) Preocuparse de la persona como individuo es en parte una cuestión de detalle de los <programas>: permiso de maternidad, seguros sanitarios, guarderías, matrículas para los estudios. (...) Y deberíamos esforzarnos para estar en el cuartil más alto y pendiente de cualquier medida que se pueda realizar. (...) Una institución que esté <al frente> en los temas éticos. En los familiares. En los comunitarios. En los del entorno. En los de seguridad del producto. En los de calidad. Etc.” (Peters 2004k) Puede pensarse que este estilo de gestión está reservado exclusivamente para las grandes multinacionales, pero nada más cierto de la realidad. Cualquier empresa, por pequeña que sea, tiene capacidad para llevar a cabo pequeños gestos indicadores de su interés por el individuo en su totalidad, aunque no resulta demasiado habitual.*
- 18- *“Medida de la singularidad (...) Es una forma muy cómoda de decir que el talento es <un asunto muy particular>. El <talento> no es fácil de clasificar (...) ¡Todos somos únicos! ¡Una medida nunca vale para todos! ¡Una medida vale para uno!” (Peters 2004aa) Tom Peters rechaza de pleno y con razón, los métodos standard utilizados por los departamentos de selección de personal, por no ser capaces de identificar el talento individual de los candidatos. En una ocasión incluso, se llegó a difundir en las redes sociales un vídeo de YouTube (no se sabe con certeza si real o simulado) donde varios especialistas en RRHH leían el Currículum Vitae de un candidato y lo descartaban directamente. AL final del vídeo resultaba que se trataba del Currículum Vitae simulado de Leonardo da Vinci. Lo que pretendía comunicar este vídeo era la poca capacidad de los expertos en RRHH para identificar el talento individual de las personas (Bataller 2018).*
- 19- *“¡Honra la juventud! Por primera vez en la historia, los niños se encuentran más cómodos, mejor informados y formados que sus padres en una innovación fundamental para la sociedad. Internet ha desencadenado la primera revolución en la historia que va a ser dirigida por la juventud.” (Peters 2004g) Trabajar con jóvenes permite llevar a cabo nuevas iniciativas que posiblemente serían rechazadas por sus antecesores, ya sea por miedo o simplemente por desconocimiento empresarial, facilitando la viabilidad de empresas atascadas en un punto de no competitividad.*

20- “¡Crea oportunidades de liderar! LA MEJOR FORMA DE CREAR LÍDERES ES...PERMITIRLES LIDERAR.” (Peters 2004c) Nos resulta difícil con demasiada frecuencia, dejar que nuestros colaboradores asuman responsabilidades y lideren proyectos, por temor a perder nuestro protagonismo, notoriedad y reconocimiento, sin entender que el auténtico éxito de nuestra labor está en el éxito de nuestros colaboradores. Es habitual encontrar directivos de empresas poco dados a aceptar el talento de sus colaboradores y menos aún de aceptar que puedan destacar, que prefieren perder oportunidades de crecimiento antes que tener que reconocer su valía. Por lo contrario, existen otro tipo de empresas en las que el directivo promociona el liderazgo entre su equipo de trabajo.

21- “¡Aprecia la diversidad!” (Peters 2003a) Para Tom Peters, como buen fanático creativo, la diversidad es un concepto estratégico determinante del éxito económico, tanto para las empresas como de las naciones. La diversidad es una cuestión de supervivencia en un mundo cambiante y cada vez más competitivo. La creatividad y los grandes avances proceden de la mezcla, la combinación y el caos, es decir, de personas que aportan todo tipo de ideas contradictorias que chocan entre sí, pero que finalmente originan una gran idea innovadora que produce grandes cambios en el orden mundial (Peters 2003a). Esta regla está íntimamente relacionada con el talento inclusivo tratado en el apartado 9.1 del presente capítulo y nos recuerda la <Teoría del caos> a la que tantas veces hacía referencia el catedrático Dr. Manuel Ballbé⁴⁸⁶, como herramienta de progreso. El CASO 9.2.6 pone como ejemplo a uno de los últimos genios de la innovación, Esteve Jobs, como gran precursor de la diversidad.

- CASO 9.2.6: Los departamentos de I+D creados por Eteve Jobs.

Eteve Jobs⁴⁸⁷ formó siempre sus equipos de I+D, con todo tipo de personas excelentes y serias, pero también extrañas, procedentes de lugares también extraños (Peters 2003a). Esteve Jobs fue sin duda un gran descubridor del talento en la diversidad humana.

22- “¡Libera a las mujeres!” (Peters 2004i) Tom Peters insiste en sus seminarios, en que hay que mirar al grupo mayoritario de la población... las mujeres. En la actualidad, en los países competitivos es habitual encontrar mujeres trabajando en prácticamente todos los sectores y especialmente, en aquellos en los que se requiere una mayor competencia en las habilidades relacionadas con la gestión y el conocimiento, aunque todavía existen algunos sectores en los que la presencia de la mujer es minoritaria, dependiendo del país y de su cultura. En cualquier empresa competitiva se utilizan todo tipo de automatismos que permiten la manipulación de materiales pesados sin esfuerzo físico, evitando las bajas por lesiones o enfermedad profesional y

⁴⁸⁶ (1951-2020) Catedrático de Derecho Administrativo de la Universidad Autónoma de Barcelona. Delegado del Rector de la Escuela de Prevención y Seguridad Integral de la UAB. Miembro del Consejo de Dirección del Centro de Investigación en Gobernanza del Riesgo (UOC-EPSI) (Ballbé M. n.d.).

⁴⁸⁷ “*Informático y empresario estadounidense. Padre del primer ordenador personal y fundador de Apple Computer*” (Ruiza, Fernández, and Tamaro 2004d)

facilitando el acceso a la mujer. En el CASO 9.2.7 encontramos un reciente ejemplo de magnífica gestión, llevada a cabo por una gran profesional coreana.

- CASO 9.2.7: La exitosa gestión del coronavirus por la directora de los <Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades> de Corea del Sur, Jung Eun-Kyeong.

En 2020, Jung Eun-Kyeong se convirtió en una heroína nacional y modelo a seguir por otros países, al tomar la acertada decisión de llevar a cabo un bombardeo de 320.000 <tests> de diagnóstico desde el inicio de la epidemia del COVID19, lo que permitió identificar y acotar los focos de propagación del virus. Las sesiones informativas televisadas diariamente por Jung Eun-Kyeong se convirtieron en imprescindibles para la ciudadanía de Corea del Sur y fueron ampliamente elogiadas en las redes sociales, por su enfoque directo y transparente (Kim and Lee 2020). El resultado de esta excelente gestión fue reducir los efectos del coronavirus a valores de contagio y mortandad muy inferiores a los resultados alcanzados por Occidente, según puede observarse en las tablas 9.3.1.2 y 9.3.1.3 del presente capítulo.

- 23-** “¡Celebra a los extraños! (...) *Deja de contratar a los que proceden de las escuelas de siempre... incluso aunque sean grandes escuelas (...) Busca en lugares fenómenos y extraños. Contrata en lugares originales. Contrata currículums originales (...) no contrates nunca a nadie que no tenga una aberración en su <currículum>*”. (Peters 2004b) El ya comentado vídeo de YouTube difundido en las redes sociales, reproduciendo a varios especialistas en RRHH que descartan sin titubear, el Currículum Vitae de un candidato anónimo que finalmente resultaba ser el del mismísimo Leonardo da Vinci (Bataller 2018), sirve también aquí como lección de lo que Peters nos recomienda evitar.
- 24-** “¡Proporciona un escenario para la aventura! (...) *los líderes obsesionados por el talento están en el... <Negocio de la Creación de la Aventura>*.” (Peters 2004m) No resulta nada fácil para el <management> tradicional y mucho menos todavía para el <no-management>, que los líderes incorporen una componente de aventura cuando seleccionan personal para su contratación.
- 25-** “¡Revela el gran secreto! (...) *algunas personas tienen condenadamente más talento que otras. (...) El talento es, en último término, todo lo que hay. (...) constituye el comienzo y el fin de tu proposición de valor... el principio y el fin de tu oferta de soluciones o experiencias... el principio y el fin de tu marca*” (Peters 2004n) , es decir todo lo que una persona pueda dar de sí y que esconde como un secreto.

La mayoría de las 25 reglas del talento de Tom Peters tienen gran coherencia con el concepto del talento inclusivo tratado en el capítulo 9.1, que defiende la búsqueda del talento sin fronteras ni exclusiones, pero también pueden observarse en ellas virtudes supererogatorias que persiguen ir siempre más allá del simple

cumplimiento de la obligación y los dogmas. El fomento de las oportunidades de talento de Tom Peters en cualquier sociedad organizada como nación, debería hacer posible que dicha sociedad evolucionase de forma competitiva a lo largo de su historia existencial, pero ello quedará siempre condicionado al <ADN> de dichas sociedades, el cual está a su vez está fuertemente influenciado entre otros factores, por la cultura popular y su religión, aunque esta teoría sería motivo de estudio para desarrollar una nueva tesis doctoral.

Otros grandes directivos de multinacionales han hecho también interesantes aportaciones de carácter científico-ciudadanas, como es el caso de la ACC 9.2.1. en relación con el talento abierto y la cultura intraempresarial.

🚩 ACC 9.2.1 Aportación del directivo de las comunicaciones Vinod Kumar⁴⁸⁸

Vinod Kumar, antiguo director ejecutivo de Tata Communications⁴⁸⁹ y CEO de Vodafone Business, defendía en su día el siguiente argumento:

“El concepto de apertura es fundamental para el talento emprendedor, y la cultura empresarial juega un papel clave aquí. Las empresas y las ciudades deben trabajar de la mano para cultivar culturas de intraemprendimiento y una mentalidad de aprendizaje continuo por encima de todo, ya que el factor humano es clave para el éxito de la transformación digital. Esto ayudará a desbloquear el potencial positivo que brinda la tecnología, especialmente en un mundo en el que los humanos y las máquinas trabajarán uno al lado del otro y surgen diferentes tipos de colaboración e ideación”. (INSEAD 2019b)

Una investigación llevada a cabo por la Universidad Económica de Viena (Wirtschaftsuniversität Wien)⁴⁹⁰ sobre los procesos y prácticas de gestión del talento de las empresas líderes en América del Norte, Europa y Asia, concluye que la ventaja competitiva de las empresas proviene principalmente de una adecuada combinación de las prácticas de gestión del talento, integradas en los valores de la empresa, su filosofía de liderazgo y su estrategia empresarial (Stahl et al. 2012a). Compañías en todo el mundo consideran prioritario la gestión del talento y aplican sofisticados métodos para atraer, seleccionar, desarrollar y retener talento (Stahl et al. 2012b). La investigación de la Universidad Económica de Viena considera tres grupos de prácticas de gestión del talento:

- “1. *Planificación de la contratación, la dotación de personal y la sucesión.*
2. *Capacitación y desarrollo.*

⁴⁸⁸ Vinod Kumar es licenciado en Ingeniería Eléctrica y Electrónica, exvicepresidente de Asia Netcom, exdirector general de Tata Communications y actual Consejero Delegado de Vodafone Business (Vodafone Limited. n.d.)

⁴⁸⁹ Tata Communications es una multinacional para la transformación digital de empresas a nivel global (Tata Communications n.d.).

⁴⁹⁰ Wirtschaftsuniversität Wien (WU) “es una reconocida universidad pública de negocios y economía en Viena, Austria” (Keystone Academic Solutions n.d.)

3. Gestión de la retención.” (Stahl et al. 2012c)

La investigación finaliza con la presentación del siguiente cuadro sinóptico de buenas prácticas:

<i>Contratación y dotación de personal</i>
<ul style="list-style-type: none">• <i>Estrategia de grupo de talentos en lugar de contratar para puestos específicos</i>• <i>Estrechas relaciones con las principales escuelas de negocios y universidades</i>• <i>Contratación altamente selectiva</i>• <i>Propuestas atractivas con valor para los empleados y un fuerte énfasis en la marca global</i>• <i>Centrarse en los valores y la adaptación cultural, no solo en las habilidades y la experiencia relacionadas con el trabajo</i>• <i>Evaluación continua tanto del desempeño como del potencial, utilizando múltiples insumos de medición</i>• <i>Calificación según el perfil de competencias de los líderes más exitosos</i>• <i>Uso de inventarios de talentos con fines de selección y sucesión</i>• <i>Diferentes grupos de talentos (ejecutivos, especialistas, etc.) con diferentes trayectorias profesionales</i>
<i>Formación y desarrollo</i>
<ul style="list-style-type: none">• <i>El desarrollo del liderazgo es la máxima prioridad y está profundamente arraigado en la cultura</i>• <i>Política de promoción desde dentro</i>• <i>Evaluación continua de las necesidades de formación y seminarios (revisiones de 360 grados)</i>• <i>Planes de desarrollo individual vinculados al proceso de planificación de la sucesión</i>• <i>Rotaciones laborales y transferencias internacionales como herramientas de desarrollo profesional</i>• <i>Participación del gerente de área (entrenamiento, tutoría, observación del trabajo, etc.)</i>• <i>Uso de un sistema de publicación de trabajos abiertos y competencia interna de talentos</i>
<i>Gestión de la retención</i>
<ul style="list-style-type: none">• <i>Monitoreo continuo de las tasas de deserción por nivel de desempeño</i>• <i>Compensación altamente competitiva, particularmente acumulación de riqueza a largo plazo</i>• <i>Planes de carrera personalizados y ampliación de asignaciones</i>• <i>Atención de la alta dirección</i>• <i>Ajustes laborales flexibles y otras prácticas de conciliación de la vida personal y laboral</i>

- *Programas de diversidad diseñados para desarrollar, retener y promover el talento diverso* (Stahl et al. 2012d)

Tabla 9.2.1 “Las mejores prácticas de la gestión del talento” (Stahl et al. 2012d)

La tabla 9.2.1 recopila 22 prácticas que mantienen cierta interconexión con las 25 reglas de Tom Peters, compartiendo un mismo principio común, la inclusividad. Mientras que la propuesta de la Universidad Económica de Viena es un enfoque claramente tradicional de la gestión de talento, las reglas de Tom Peters son mucho más rompedoras e incluso pueden calificarse de supererogatorias, como ya se ha comentado. La adecuada combinación de estas prácticas y reglas dará como resultado una gestión óptima del talento empresarial, capaz de superar las innumerables dificultades que surgirán en el largo camino hacia la competitividad. Por el contrario, su inadecuada combinación, la falta de diligencia en su aplicación o simplemente su omisión, lleva inevitablemente a la carencia de competitividad para el desarrollo de cualquier actividad empresarial.

En términos científicos, se considera que el talento es una función polinómica⁴⁹¹ formada por variables no numéricas. En una misma organización pueden convivir varias funciones polinómicas para la gestión del talento tal y como se representa en el figura 9.2.1, dependiendo del nivel jerárquico en el que se gestiona y de su complejidad (Saracho 2011b) .

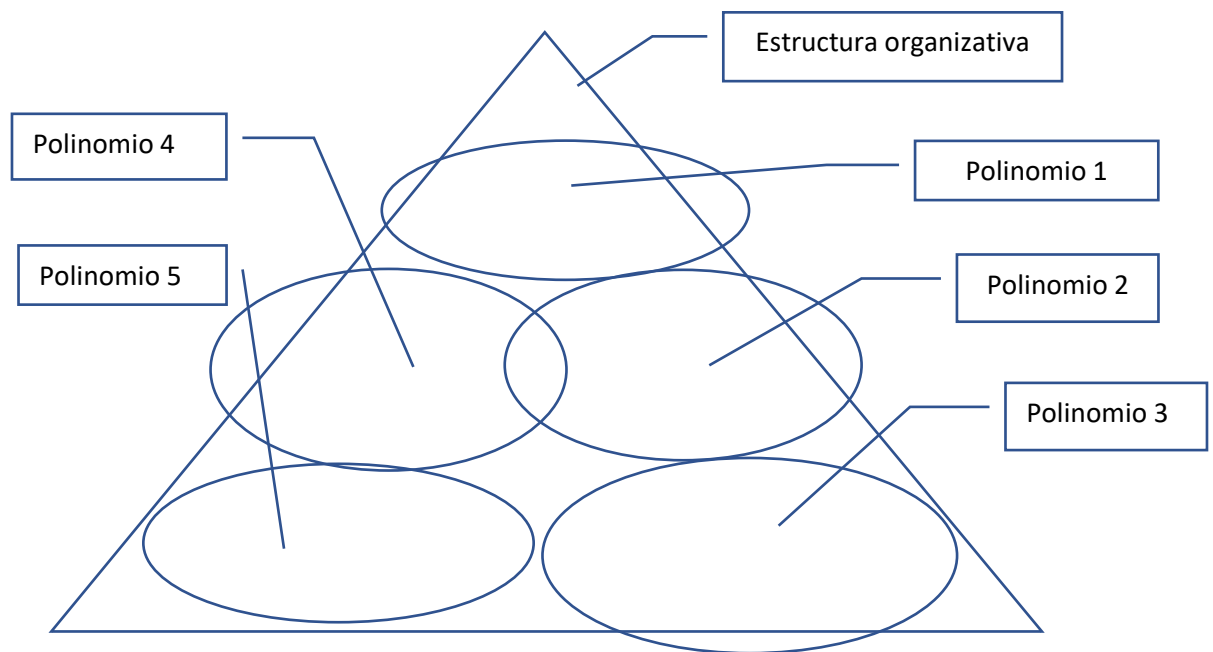


Figura 9.2.1 Las funciones polinómicas del talento (Saracho 2011a)

⁴⁹¹ Una función polinómica es la suma algebraica de varias (poli) partes (nomios), afectadas cada una de ellas por un factor potencial y un coeficiente multiplicador. Cada una de las partes (nomios) adquiere valores variables, por lo que se consideran las variables de la función, mientras que sus potenciales y multiplicadores numéricos son fijos (Propia) .

9.3 El ranking del talento

9.3.1 Ranking mundial de talentos del IMD (Institute for Management Development) ⁴⁹²

El ranking mundial de talentos del IMD se basa en la medición de indicadores de desempeño de los países, agrupados en tres categorías o factores principales:

- 1- Inversión y desarrollo (I+D). Mide los recursos asignados para cultivar capital humano propio.
- 2- Atractivo. Evalúa la habilidad en atraer y retener profesionales locales y extranjeros con talento.
- 3- Preparación. Cuantifica la calidad de las habilidades y las competencias disponibles en un país.

Cada una de estas tres categorías comprenden a su vez una amplia serie de criterios que miden el talento con datos objetivos, como la inversión en educación y también con ratios de calidad (International Institute for Management Development n.d.).

En el prefacio de la edición 2018 del IMD World Talent Ranking, su director el profesor Arturo Bris afirmaba que la mayoría de los países con mayor talento eran principalmente países europeos de tamaño medio, con un alto nivel de educación y calidad de vida. Bris añadía también que los resultados indicaban que la riqueza de un país no es el único motor del talento o lo que es lo mismo, que el talento no es el único condicionante o variable que influye en el nivel de riqueza de un país (Bris and Cabolis 2018). Pocos años más tarde se comprobaría que el talento tal y como lo mide el IMD no es patrimonio exclusivo de Europa, como se puso de manifiesto durante la crisis sanitaria mundial del COVID19. Los países a los que hacía referencia Arturo Bris en el prefacio del 2018 del <IMD World Talent Ranking> eran los siguientes:

Nº POSICIÓN	PAÍS
1	Suiza
2	Dinamarca
3	Noruega
4	Austria
5	Holanda
7	Finlandia
8	Suecia
9	Luxemburgo
10	Alemania
11	Bélgica

⁴⁹² El <Institute for Management Development (IMD)> es una escuela de negocios internacional de origen suizo, cuyos programas MBA y EMBA han sido elegidos repetidamente entre los mejores de Europa y del mundo (IMD - International Institute for Management Development n.d.).

Tabla 9.3.1.1 (IMD World Competitiveness Center 2018)

A lo largo de 2020, pudo comprobarse que algunos de estos países tan exitosos en talento no fueron capaces de gestionar eficazmente la pandemia del Coronavirus también conocido como COVID19, llegando a situarse entre las primeras posiciones mundiales en número de fallecidos por millón de habitantes a fecha 28/05/2020:

Posición	País	Nº total de contagios / millón habitantes	Nº fallecidos / millón habitantes
2	Bélgica	4.993	810
5	Inglaterra	3.966	558
8	Suecia	3.540	423
10	Holanda	2.682	345
15	Suiza	3.561	222
19	Luxemburgo	6.413	176
24	Alemania	2.178	102
26	Dinamarca	1.988	98
30	Austria	1.847	74

Tabla 9.3.1.2 (worldometer 2020)

En el lado opuesto de la lista de contagios mundiales se encontraban los países asiáticos próximos al foco del contagio de la ciudad de Wohan en China, con el gravamen de ser además países en constante contacto con China por sus relaciones comerciales y laborales:

Posición	País	Nº total de contagios / millón habitantes	Nº fallecidos / millón habitantes
96	Japón	132	7
108	Indonesia	90	5
112	Corea del Sur	221	5
122	Malasia	236	4
131	China	58	3
162	Hong Kong	142	0,5
170	Taiwán	19	0,3

Tabla 9.3.1.3 (worldometer 2020)

El siguiente caso 9.3.1.1 describe la eficaz gestión del COVID 19 en Corea del Sur en comparación con la de Occidente.

- CASO 9.3.1.1: El rastreo de contactos COVID19 en Corea del Sur

Mientras en Occidente los gobiernos se limitaron a adoptar simples medidas preventivas de confinamiento generalizado, distanciamiento social y protección individual en espera de la llegada de la vacuna definitiva contra el COVID 19, algunos países asiáticos, como es el caso de Corea del Sur, optaron desde el primer momento por medidas mucho más sofisticadas, basadas en el rastreo de contactos personales mediante aplicaciones descargadas directamente en el móvil de los ciudadanos, capaces de identificar fácilmente las personas que han entrado en contacto en los días anteriores con pacientes infectados de coronavirus, procediendo con gran celeridad al control de todos los contactos rastreados y al confinamiento selectivo de aquellas personas con diagnóstico positivo así como de los focos del contagio (básicamente locales públicos y algunas localidades chinas), sin necesidad de confinar el país en su totalidad (Jlsevillano 2020). Este tipo de actuaciones junto con otras medidas sanitarias de carácter urgente, han permitido a los países asiáticos sobrellevar desde un inicio la crisis del coronavirus, con menor repercusión en términos tanto económicos como de vidas. Se trata pues de un claro ejemplo de modelo de gestión <anti pandemias> mucho más eficaz y talentoso que el occidental, pues requiere no sólo de tecnología sino también de un sistema jurídico capaz de regularlo en beneficio de toda la sociedad, evitando consecuencias devastadoras para la economía que con toda seguridad los países asiáticos y especialmente China, han sabido aprovechar.

Sin entrar en más detalles acerca de los métodos de gestión contra la pandemia del COVID19 utilizados por los diferentes países afectados o incluso si como afirmaba el presidente Trump de los Estados Unidos, el COVID19 hubiera sido desarrollado en un laboratorio de China, lo cierto es que la eficacia alcanzada por los países occidentales ha sido peor que nefasta, si se compara con los resultados alcanzados por los países asiáticos de la tabla 9.3.1.3. Ello da que pensar que los criterios empleados por el IMD para la valoración del talento de los 63 países incluidos en el <2018 IMD World Talent Ranking> estaban lejos de ser sinónimo de competencia o por lo menos de estar adaptados a la realidad global del siglo XXI, al ubicar el epicentro del talento mundial en Occidente y más concretamente en Europa, como si en Asia no existiera suficiente I+D, habilidades y competencias de calidad o capacidad para retener profesionales locales con talento. Otra cosa es que tal vez los países asiáticos no sean tan atractivos como los occidentales para la mentalidad occidental, a la hora de atraer profesionales extranjeros con talento por un motivo puramente cultural o incluso estético ya que en el pensamiento oriental confucionista, la introspección de la persona ha sido durante siglos la filosofía de vida más aceptada por las principales economías asiáticas, frente a una filosofía occidental más orientada a la sofisticación del aspecto exterior de las cosas.

En noviembre de 2019, el IMD publicó la quinta edición del informe anual sobre el ranking de talento mundial cuyos resultados se reflejan en el ANEXO 13. En esta nueva edición del informe, se introdujeron algunos cambios en los criterios estudiados y se modificaron algunas de las preguntas de la encuesta orientándolas a la administración justa de la ley, la adecuación de la educación primaria y secundaria a la competitividad y el porcentaje de títulos universitarios en ciencia e ingeniería. Además, se añadieron nuevos criterios relacionados con el gasto en

educación y la polución hasta un total de 32 (Bris and Cabolis 2019). El resultado de los primeros 20⁴⁹³ países fue el siguiente:

POSICIÓN	PAÍS
1	Suiza
2	Dinamarca
3	Suecia
4	Austria
5	Luxemburgo
7	Noruega
8	Islandia
9	Holanda
10	Singapur
11	Alemania
12	EE.UU.
13	Canadá
14	Bélgica
15	Hong Kong
16	Australia
17	Nueva Zelanda
18	Irlanda
19	Israel
20	Taiwán

Tabla 9.3.1.4: Conjunto D1.1⁴⁹⁴ de losTOP 20 países con mayor talento 2019 s/ el IMD (IMD World Competitiveness Center 2019)

En 2019 Singapur, Hong Kong y Taiwan consiguieron avanzar posiciones respecto del informe del 2018, pero no las suficientes como para situarse en el grupo de cabeza. A pesar de ello, un año después demostraron a Occidente su sobresaliente aptitud y destreza en la gestión del Coronavirus COVID19 con los resultados de la tabla 9.3.1.3. Los experimentos 9.3.1.1, 9.3.1.2, 9.3.1.3 y 9.3.1.4 son un ejercicio de comparación entre el conjunto de los países más talentosos del <IMD World Talent Ranking 2019>, con los conjuntos de países más competitivos del Global Competitiveness Report 2019> del World Economic Forum y del <World Competitiveness Rankings 2019 Results> del IMD World Competitiveness Center> en un intento de identificar posibles coincidencias significativas:

⁴⁹³ Criterio de corte: El primer país no se encuentre en ninguno de los conjuntos A1.1 de los TOP 29 países del ranking Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings> del World Economic Forum (ANEXO 15) y A2.4 de los TOP 31 países del IMD World Competitiveness ranking 2019 (ANEXO 8)

⁴⁹⁴ Identificación asignada al subconjunto formado por los TOP 20 países del IMD World Talent Ranking 2019 según el ANEXO 18.

❖ EXPERIMENTO 9.3.1.1:

Comparando el subconjunto D1.1⁴⁹⁵ de los 20 países de la tabla 9.3.1.4 con mayor talento del <2019 IMD World Talent Ranking> (ANEXO 13) y el subconjunto A1.4⁴⁹⁶ de los TOP 26 países <Global Competitiveness Report 2019> publicado por el World Economic Forum (ANEXO 15), puede comprobarse que el conjunto denominado D1.1 de los TOP 20 países que ocupan los primeros puestos del ranking del talento está incluido en el conjunto denominado A1.4 de los TOP 26 países más competitivos, como puede observarse en la siguiente figura 9.3.1.1:

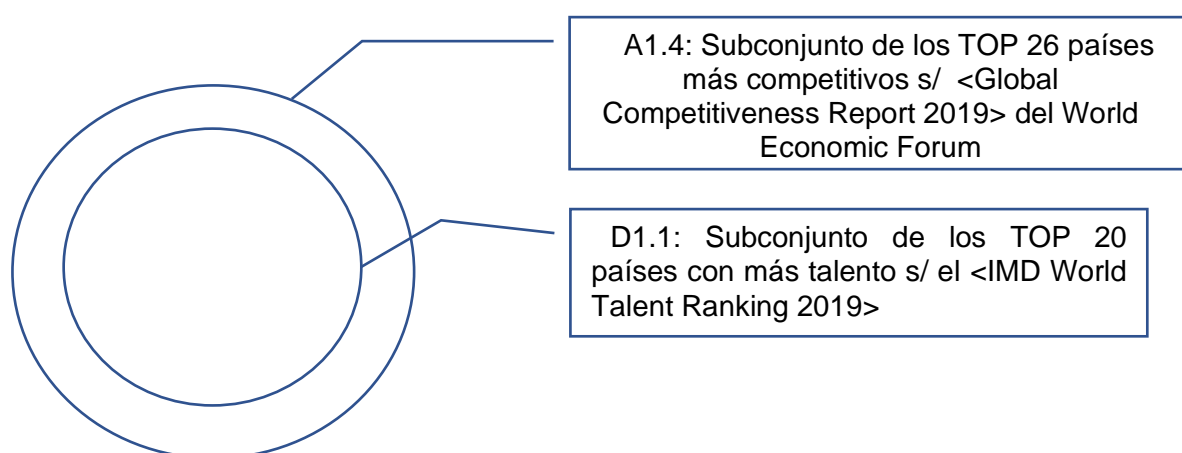


Figura 9.3.1.1 (Propia)

❖ EXPERIMENTO 9.3.1.2:

Comparando de nuevo el listado de los TOP 20 países con mayor talento de la tabla 9.3.1.4 (Subconjunto D1.1⁴⁹⁷) con el subconjunto A2.3⁴⁹⁸ de los TOP 27 países del <World Competitiveness Rankings 2019 Results> del IMD Competitiveness Center (ANEXO 8), resulta que el conjunto denominado D1.1 de los TOP 20 (tabla 9.3.1.4) está incluido en el conjunto denominado A2.3⁴⁹⁹ de los TOP 27 países más competitivos, como se representa en la figura 9.3.1.2 siguiente:

⁴⁹⁵ Identificación asignada al subconjunto de los TOP 20 países con más talento s/ el <IMD World Talent Ranking 2019> s/ ANEXO 18.

⁴⁹⁶ Identificación asignada al subconjunto de los TOP 26 países del <Global Competitiveness Report 2019> del World Economic Forum s/ ANEXO 18.

⁴⁹⁷ Identificación asignada al subconjunto de los TOP 20 países con más talento s/ el <IMD World Talent Ranking 2019> s/ ANEXO 18.

⁴⁹⁸ Identificación asignada al conjunto de los TOP 27 países del <World Competitiveness Rankings 2019 Results> del IMD s/ANEXO 18.

⁴⁹⁹ Identificación asignada al conjunto de los TOP 27 países del <World Competitiveness Rankings 2019 Results> del IMD s/ ANEXO 18.

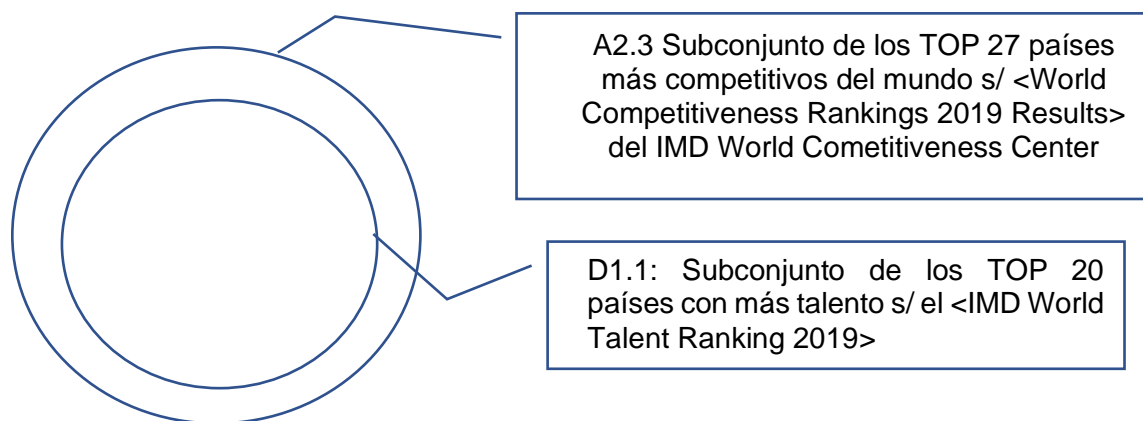


Figura 9.3.1.2 (Propia)

- ❖ **EXPERIMENTO 9.3.1.3:** Comparando el conjunto origen D1.1⁵⁰⁰ de los TOP 20 países con más talento de la tabla 9.3.1.4 con el conjunto imagen A1.4⁵⁰¹ de los primeros 26 países del <Global Competitiveness Report 2019> según el World Economic Forum (ANEXO 15), encontramos una gran coincidencia desordenada entre los países de ambos conjuntos, como se representa de la tabla 9.3.1.5 siguiente:

⁵⁰⁰ Identificación asignada al subconjunto de los TOP 20 países con más talento s/ el <IMD World Talent Ranking 2019> s/ ANEXO 18.

⁵⁰¹ Identificación asignada al subconjunto de los TOP primeros 26 países del <World Competitiveness Rankings 2019 Results> (World Economic Forum) s/ ANEXO 18,

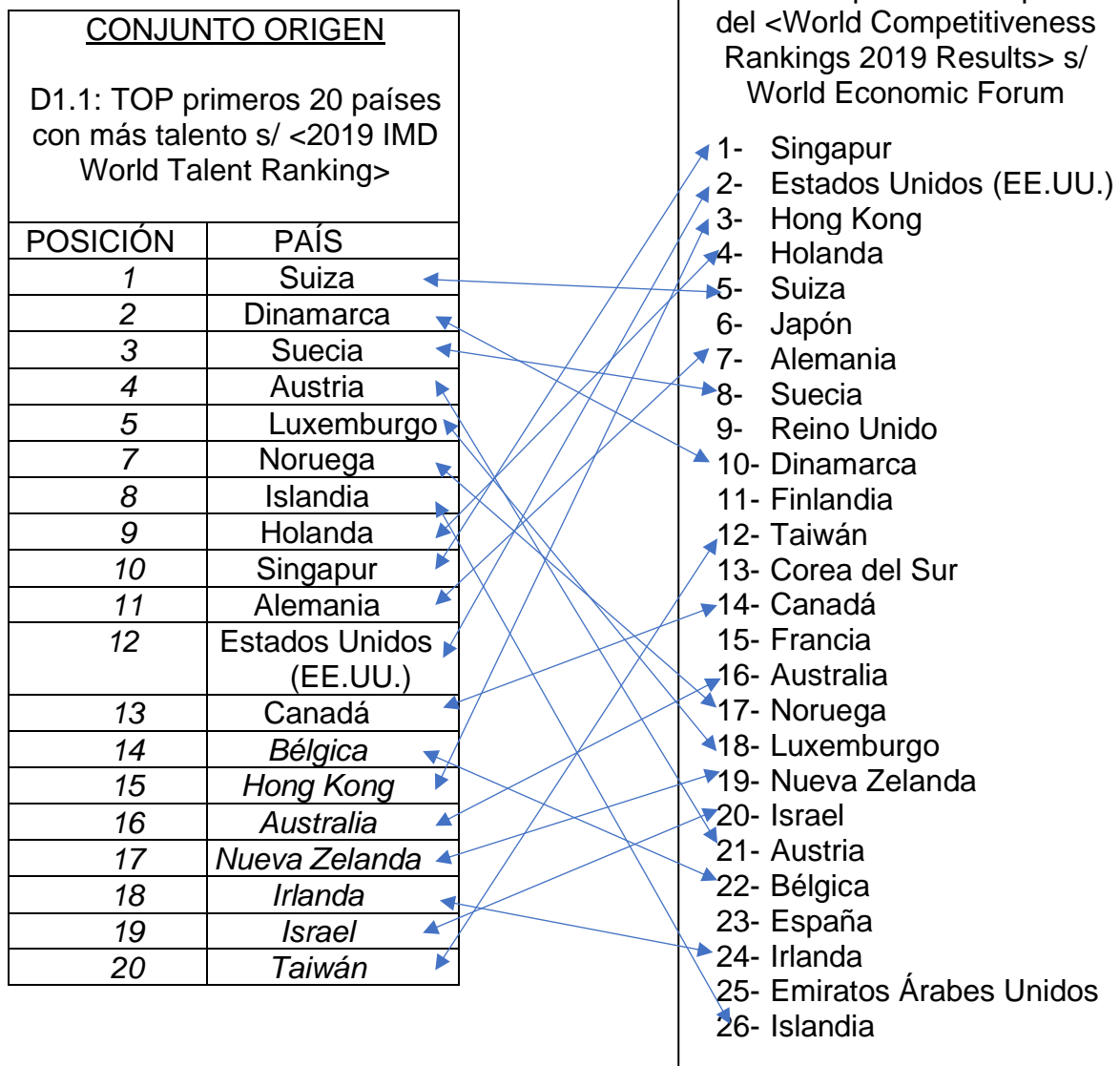


Tabla 9.3.1.5 (Propia)

Sorprende observar que hay un grupo de países del conjunto imagen que no tienen correspondencia en el conjunto origen de los países con más talento, a pesar de estar posicionados dentro del tercio central del listado, lo que nos indica una clara divergencia o falta de concordancia entre los criterios de valoración tradicional del talento y los de la competitividad. Estos países son los siguientes:

- Japón
- Inglaterra
- Finlandia
- Corea del Sur
- Francia

❖ EXPERIMENTO 9.3.1.4:

Comparando el conjunto origen D1.1⁵⁰² de los países de la tabla 9.3.1.4 con el conjunto imagen A2.3⁵⁰³ de los TOP 27 países del <World Competitiveness Rankings 2019 Results> del “<MD Competitiveness Center> (ANEXO 8), encontramos la siguiente correspondencia desordenada de la tabla 9.3.1.6:

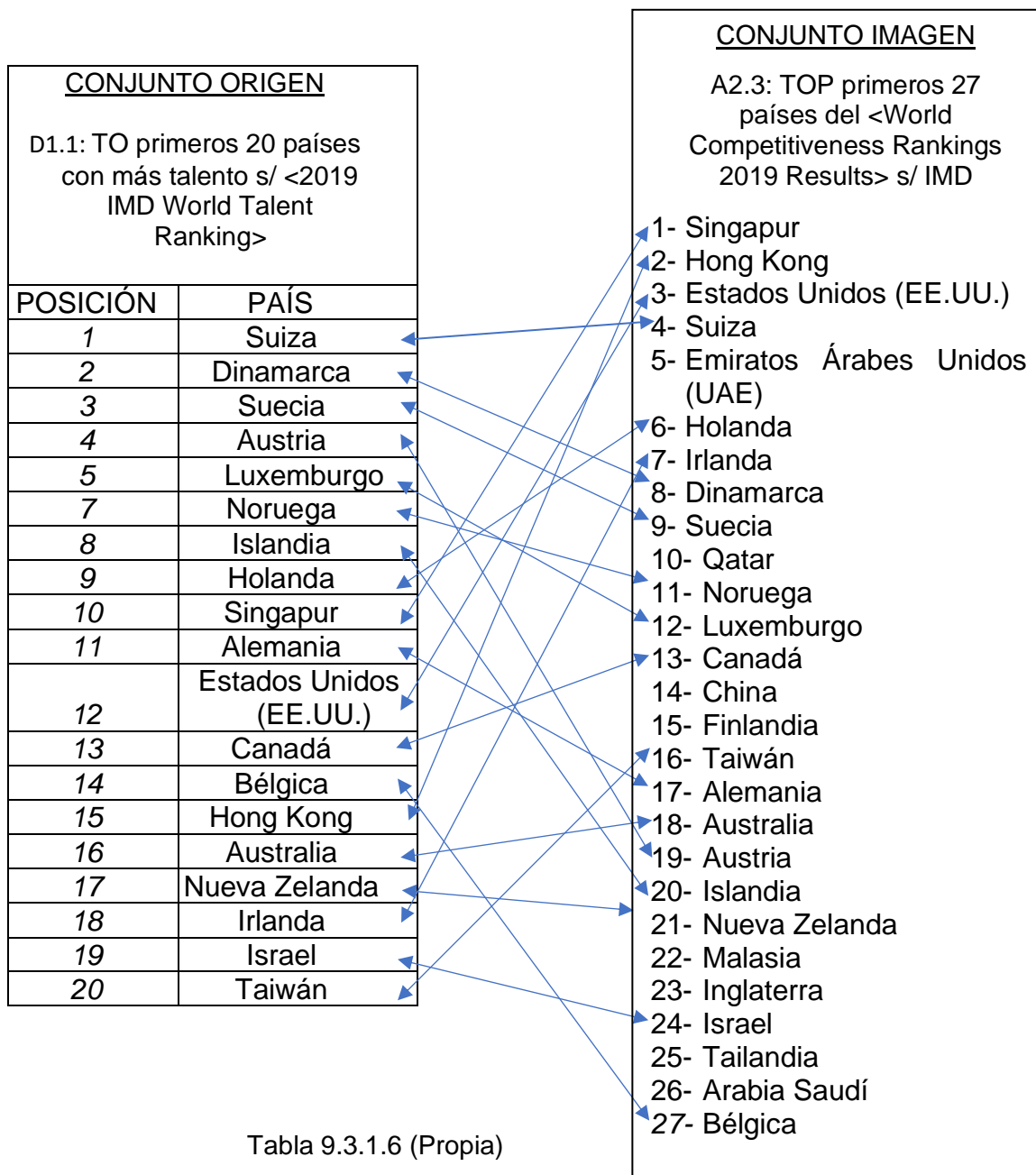


Tabla 9.3.1.6 (Propia)

⁵⁰² Identificación asignada al subconjunto de los TOP 20 países con más talento s/ el IMD World Talent Ranking 2019 s/ ANEXO 18.

⁵⁰³ Identificación asignada al subconjunto de los TOP primeros 27 países del <World Competitiveness Rankings 2019 Results> s/ IMD s/ ANEXO 18.

También aquí sorprende la cantidad de líneas cruzadas entre ambos listados, elaborados además por la misma institución IMD, así como los países del conjunto imagen (tabla derecha) sin correspondencia en la tabla de los países con más talento (tabla izquierda), lo que nos indica de nuevo la aparente divergencia o falta de concordancia e incluso controversia, entre los criterios de valoración tradicional del talento y los de la competitividad. Estos países son los siguientes:

- Emiratos Árabes Unidos (UAE)
- Qatar
- China
- Finlandia
- Malasia
- Reino Unido

9.3.2 Índice Global de Competitividad del Talento (GTCI) 2019 - INSEAD

Fomentar el talento emprendedor se ha convertido en la clave de la competitividad. El informe <Global Talent Competitiveness Index (GTCI) 2019> publicado por la reconocida escuela de negocios INSEAD⁵⁰⁴ en asociación con la multinacional suiza de recursos humanos Adecco Group⁵⁰⁵ y la digital Tata Communications⁵⁰⁶, confirma que el talento se han convertido en una prioridad para empresas, las naciones e incluso para las grandes ciudades, por considerarse determinante para su crecimiento y prosperidad (INSEAD 2019c). Existen nuevos enfoques orientados al fomento del talento emprendedor, como son la gestión de la innovación desde abajo o el empoderamiento de los empleados, especialmente en los ecosistemas de <ciudades inteligentes>. Las ciudades se desarrollan como centros de talento debido a su mayor capacidad para adaptarse a las nuevas tendencias y políticas (INSEAD 2019d).

El informe GTCI 2019, mide los niveles de competitividad global del talento de 125 países y 114 ciudades en base a 68 variables. En esta edición, Suiza continúa liderando el índice de Competitividad Global del Talento, seguida de Singapur (2º), Estados Unidos (3ª) y por los países escandinavos Noruega (4ª), Dinamarca (5 °), Finlandia (6 °) y Suecia (7 °). Como en anteriores informes, las clasificaciones más altas se corresponden habitualmente con los niveles de ingresos más altos, así como menos fluctuaciones políticas y socio económicas (INSEAD 20).

⁵⁰⁴ Acrónimo de Institut Européen d'Administration des Affaires. Es una de las escuelas de negocios de posgrado más conocidas mundialmente (INSEAD 2020).

⁵⁰⁵ Adecco Group es una empresa internacional de consultoría y gestión de <Recursos Humanos> (Adecco Group n.d.).

⁵⁰⁶ Tata Communications es una multinacional para la transformación digital de empresas a nivel global (Tata Communications n.d.).

El resultado de los TOP-20⁵⁰⁷ países del ranking GTCI 2019 es el siguiente:

- 1- Suiza
- 2- Singapur
- 3- Estados Unidos (EE.UU.)
- 4- Noruega
- 5- Dinamarca
- 6- Finlandia
- 7- Suecia
- 8- Holanda
- 9- Inglaterra
- 10- Luxemburgo
- 11- Nueva Zelanda
- 12- Australia
- 13- Islandia
- 14- Alemania
- 15- Canadá
- 16- Irlanda
- 17- Bélgica
- 18- Austria
- 19- Emiratos Árabes Unidos
- 20- Israel

Tabla 9.3.2:

TOP-20 países
del ranking GTCI
2019 (INSEAD
2019g)

Bruno Lanvin, director ejecutivo de INSEAD y coeditor del informe GTCI, sostiene que *“los países con grandes universidades y un sólido sector educativo son los mejores para atraer talentos”*. (INSEAD 2019e) Pero para ello, alguien con talento emprendedor tuvo que desarrollar primero este sólido sistema educativo y crear esas grandes universidades que después atraerán más talento. Significa pues que la atracción del talento es más bien una consecuencia de la gestión talentosa emprendedora, que una característica generadora de talento.

Felipe Monteiro, profesor de INSEAD y coeditor del informe GTCI, hizo también la siguiente afirmación al respecto: *“El espíritu empresarial parece ser un talento decisivo para el éxito; todo tipo de organizaciones tienen que atraer y mejorar el talento emprendedor, en una era en la que los ecosistemas de todo el mundo se remodelan drásticamente a causa de la transformación digital”*. (INSEAD 2019f) En esta ocasión y a la vista de la diversidad de casos expuestos a lo largo del presente trabajo sobre el empresario emprendedor, bien podría ponerse en entredicho la afirmación del profesor Monteiro al afirmar que el simple espíritu empresarial pueda ser suficiente para asegurar el éxito, sin poner en duda que sea necesario.

⁵⁰⁷ Criterio de corte: El primer país no se encuentre en ninguno de los conjuntos A1.1 de los TOP 29 países del ranking Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings> del World Economic Forum (ANEXO 15) y A2.4 de los TOP 31 países del IMD World Competitiveness ranking 2019 (ANEXO 8)

Los siguientes experimentos 9.3.2.1, 9.3.2.2 son dos ejercicios de comparativos entre el conjunto identificado como D2.1⁵⁰⁸ de los TOP 20 países con más talento del <Global Talent Competitiveness Index (GTCI) 2019> y los conjuntos identificados como A1.4⁵⁰⁹ de los TOP 26 países más competitivos s/ <Global Competitiveness Report 2019> del World Economic Forum y A2.3⁵¹⁰ de los TOP 27 países más competitivos s/ <World Competitiveness Rankings 2019 Results del IMD:

❖ EXPERIMENTO 9.3.2.1:

Comparando el conjunto D2.1⁵¹¹ de los TOP 20 países con más talento del GTCI 2019 de la tabla 9.3.2 con el conjunto A1.4⁵¹² de los TOP 26 países más competitivos del <Global Competitiveness Report 2019> del World Economic Forum (ANEXO 15), encontramos gran coincidencia entre ambos conjuntos si bien algunos de los países más competitivos quedan fuera del conjunto de países más talentosos según la valoración realizada por el INSEAD, tal y como se representa en la figura 9.3.1.3,

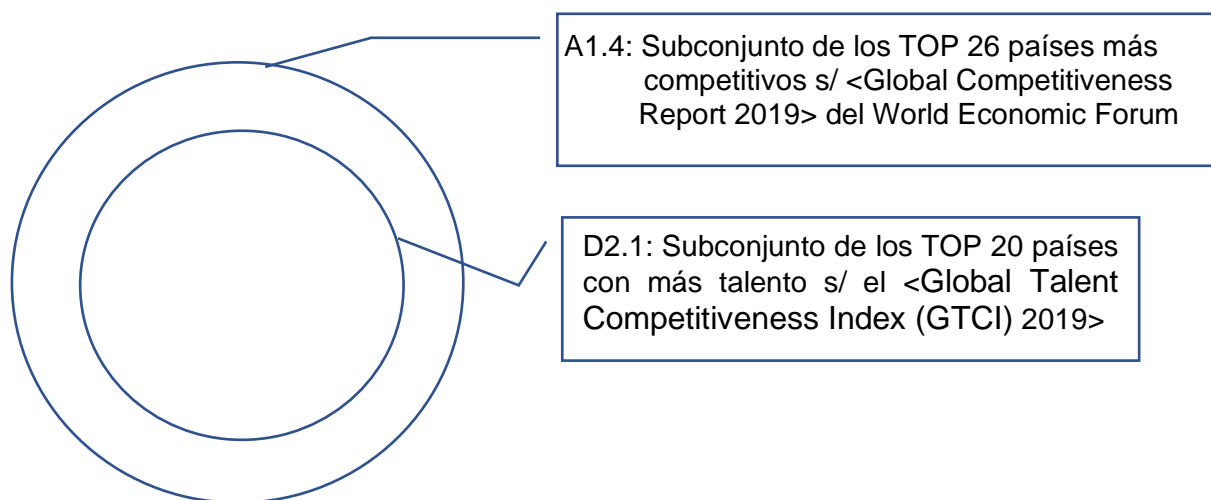


Figura 9.3.1.3 (Propia)

⁵⁰⁸ Identificación asignada al conjunto de los TOP 20 países del <Global Talent Competitiveness Index (GTCI) 2019 > según el ANEXO 20.

⁵⁰⁹ Identificación asignada al conjunto de los TOP26 países el < Global Competitiveness Report 2019> del World Economic Forum según el ANEXO 20.

⁵¹⁰ Identificación asignada al conjunto de los TOP 27 países del <World Competitiveness Rankings 2019 Results> del IMD según el ANEXO 18.

⁵¹¹ Identificación asignada al subconjunto de los TOP 20 países con más talento s/ el <Global Talent Competitiveness Index (GTCI) 2019> s/ ANEXO 18

⁵¹² Identificación asignada al subconjunto de los TOP 26 países más competitivos s/ <Global Competitiveness Report 2019> del World Economic Forum s/ ANEXO 18.

❖ EXPERIMENTO 9.3.2.2:

Comparando el subconjunto D2.1⁵¹³ de los TOP 20 países con más talento del GTCI 2019 de la tabla 9.3.2 con el A2.3⁵¹⁴ de los primeros 27 países del <World Competitiveness Rankings 2019 Results> del IMD Competitiveness Center (ANEXO 8) encontramos gran coincidencia entre ambos conjuntos, si bien algunos de los países más competitivos quedan también fuera del conjunto de los más talentosos según la valoración realizada por el INSEAD. tal y como se representa en la figura 9.3.1.4 siguiente:

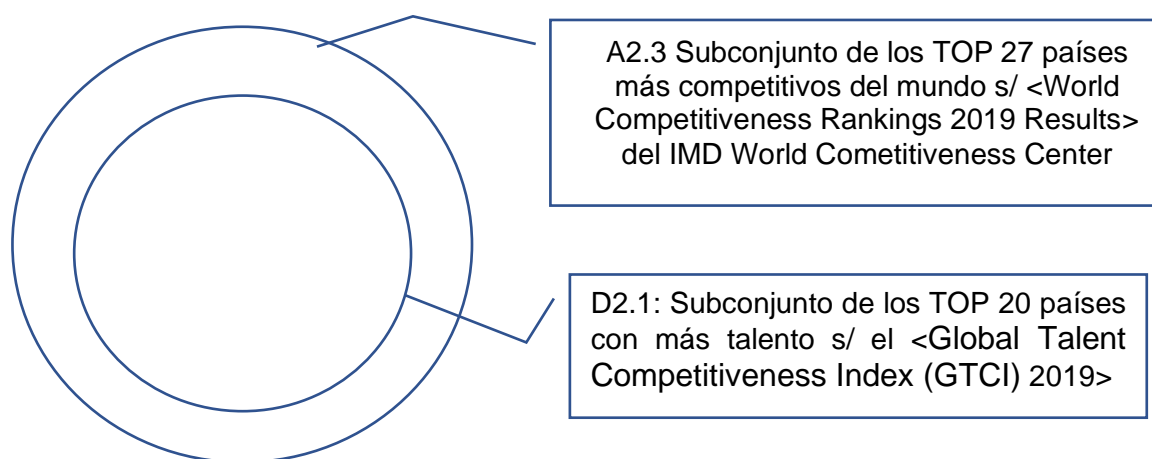


Figura 9.3.1.4 (Propia)

⁵¹³ Identificación asignada al subconjunto de los TOP 20 países con más talento s/ el <Global Talent Competitiveness Index (GTCI) 2019> s / ANEXO 18.

⁵¹⁴ Identificación asignada al subconjunto de los TOP 26 países más competitivos s/ <Global Competitiveness Report 2019> del World Economic Forum s/ ANEXO 18.

CONCLUSIONES FINALES

A continuación se relacionan las conclusiones finales del presente trabajo, relacionadas todas ellas con los efectos sobre la competitividad de las naciones a nivel global y basadas en la recopilación de las conclusiones extraídas de los capítulos 2 al 9, asumiendo que los datos analizados corresponden al trienio 2018-2021 y que los mismos pueden sufrir cambios a lo largo del tiempo e incluso de un año a otro, pero con el convencimiento de que el factor competitividad de los países permanecerá con ligeras desviaciones a lo largo de su existencia y esas pequeñas variaciones son las que la sociedad puede gestionar para mejorar su nivel de vida, al igual que hace una empresa competitiva cuando introduce la <mejora continua> en su sistema de gestión, mediante pequeñas mejoras de forma continuada.

➤ **Conclusión 1: En cuanto al contexto internacional cambiante**

Las sociedades están irremediabilmente en continuo proceso de cambio. Consecuentemente los países necesitan adaptarse a los continuos cambios como mecanismo natural de supervivencia, dependiendo de ello el resultado de su mejor o peor evolución. Cualquier país al igual que las personas que lo habitan, necesitan desarrollar a fondo sus habilidades más talentosas para alcanzar la competitividad que les permitirá adaptarse a los mencionados cambios y sobrevivir en condiciones dignas, y cuando ello sea posible, también mejores si cabe. La competitividad es el único camino viable para superar las dificultades que conlleva el cambio continuo, aunque tan sólo unas pocas sociedades lo logran.

➤ **Conclusión 2: En cuanto a la evolución de las naciones**

A la vista de las publicaciones llevadas a cabo sobre la evolución de las naciones de Alexandre Deulofeu⁵¹⁵, cabe pensar que sus trabajos no tuvieron el respaldo académico merecido en su momento, más por las connotaciones políticas que despertaban al estar publicadas mayormente en lengua catalana, en una época en la que el régimen gubernamental era contrario a cualquier manifestación no alineada con los principios nacionales, que por falta de consistencia científica. En segundo lugar y posiblemente todavía más determinante fuera el hecho, a todas luces políticamente inaceptable pero probable, de que el gráfico de la evolución del imperio español que Deulofeu preconizó prevé su final en 2028, por lo menos como hasta ahora lo hemos conocido. De todo ello se desprende que la teoría de la evolución de las naciones de Alexandre Deulofeu debería servir de base para otros estudios más profundos relacionados con la evolución de las naciones, como por ejemplo la de los Estados Unidos de América, tal y como en su día recomendó el propio catedrático Dr. Ballbé.⁵¹⁶

⁵¹⁵ Alexandre Deulofeu y Torras fue el autor de la teoría de la evolución de las naciones denominada la <Matemática de la Historia> (Pagès J. n.d.).

⁵¹⁶ Recomendación del Dr. Maniel Ballbé en la sesión de seguimiento de tesis doctorales de la cátedra de <Seguridad Humana y Derecho Global> del curso académico 2017-2018.

➤ Conclusión 3: En cuanto a la competitividad de las naciones

La competitividad permite a las naciones evolucionar en un contexto internacional de cambio continuo, manteniendo su cultura y estilo de vida en armonía con otras sociedades y a salvo de las amenazas externas. Podría decirse que la competitividad de las naciones es una acreditación necesaria para garantizar la <seguridad humana> en un contexto internacional en continuo cambio evolutivo. En este sentido, los resultados de los experimentos llevados a cabo al inicio del presente trabajo sobre la teoría de la evolución de las imperios de Alexandre Deulofeu, ponen de manifiesto una determinada correlación entre los principales gráficos desarrollados por Deulofeu, medidos en lo que se ha denominado en el capítulo 3 como <Índice de Plenitud> IP (Años de plenitud – años de depresión) y los actuales rankings de competitividad de sus naciones equivalentes, publicados por organismos tan acreditados en este campo como son el World Economic Forum y el IMD Competitiveness Center (Ver tabla C3.1 de este apartado). Ello nos lleva a pensar que la competitividad de las grandes naciones se comporta de manera similar al mencionado indicador <Índice de Plenitud>, el cual está asociado a los 550 años de existencia de los imperios estudiados por Deulofeu, lo que nos indicaría que la competitividad de una nación es una característica que se conserva a lo largo de su existencia, con independencia de la fase del ciclo en el que se encuentre, pues está asociada a su cultura y consecuentemente a su religión.

A continuación, se representa la tabla C3.1 del posicionamiento de los imperios de Alexandre Deulofeu ordenados por su <Índice de Plenitud> y se compara con el posicionamiento de las actuales naciones equivalentes en los rankings de competitividad del World Economic Forum y el IMD Competitiveness Center, evidenciando la siguiente correlación existente entre ambos:

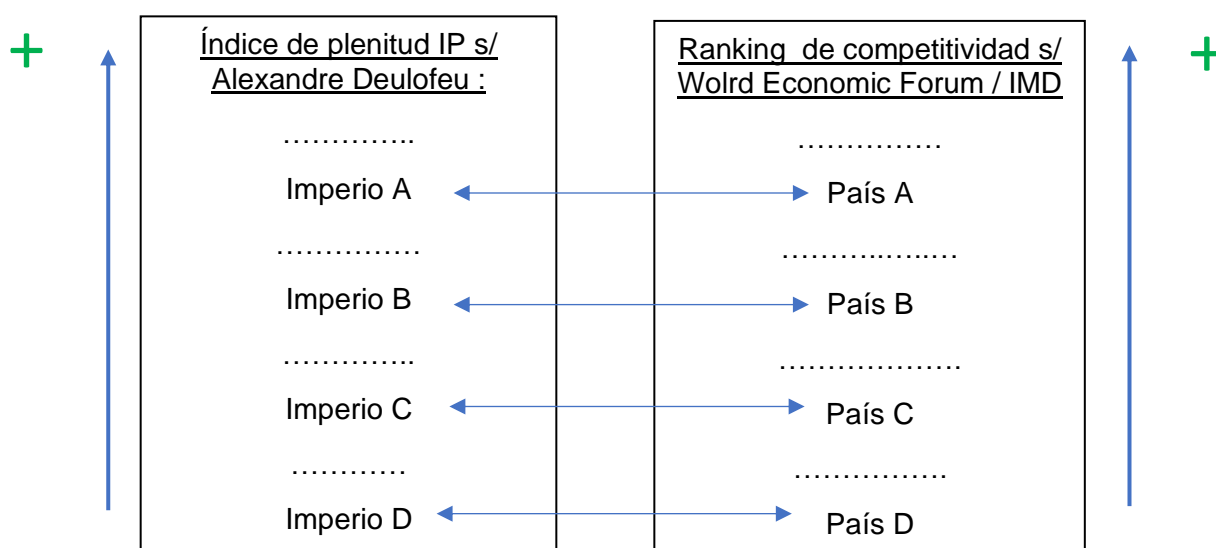


Tabla C3.1 (Propia)

➤ Conclusión 4: En cuanto al sistema educativo

Contrariamente a lo que pudiera pensarse, no todos los países cuyo sistema de enseñanza obligatorio está posicionado entre los mejores a nivel internacional, es decir excelente, están incluidos en el grupo de países más competitivos del mundo y viceversa. A pesar de ello, puede afirmarse que una fracción importante de los países más competitivos (2/3 partes en nuestros experimentos) pertenece también al conjunto de los países con mayor excelencia de educación obligatoria, aunque tan solo un número muy reducido se posicionan en el TOP del ranking. Ello nos indica que, de alguna manera, que la formación obligatoria no deja de tener una importante relación con la competitividad de las naciones, pero no de forma directa sino permitiendo la capacitación para el acceso a la educación postsecundaria y posteriormente a la educación superior. Sin embargo y en base a los diferentes experimentos llevados a cabo en este trabajo sobre el nivel de excelencia de la educación superior en el planeta, puede afirmarse que los países con alguna universidad entre las primeras de los rankings mundiales, forman parte también del conjunto de los países más competitivos, pero no todos los países posicionados entre los TOP de los más competitivos están incluidos necesariamente en el conjunto de los que tienen alguna universidad excelente. Gráficamente puede representarse con la siguiente figura:

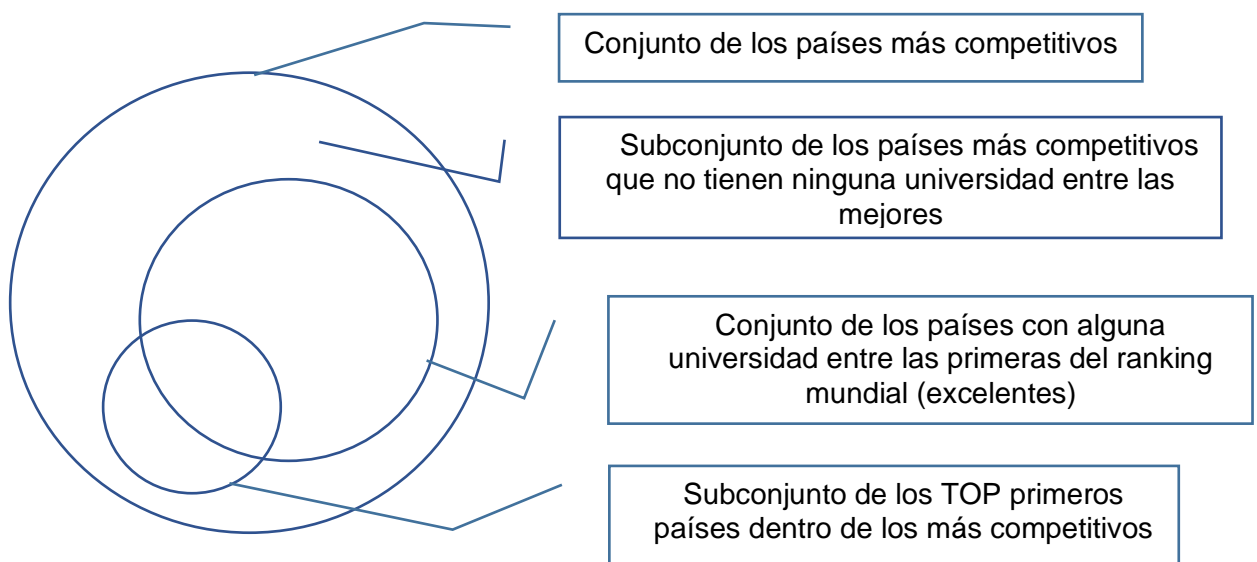
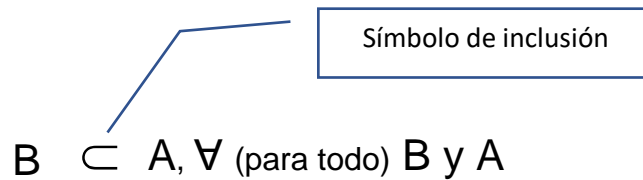


Figura C4.1 (Propia)

En el gráfico anterior puede verse que el círculo del conjunto de países más competitivos es mayor que el de los países con universidades excelentes y que, además, el subconjunto de los TOP primeros países más competitivos no está incluido en este último. Puede deducirse pues que el hecho de ser un país con excelentes universidades es una condición suficiente para ser también un país competitivo, aunque dicha condición no es necesaria, puesto que existen otros países que consiguen ser también competitivos e incluso estar en el TOP de los rankings de competitividad si tener universidades excelentes. En teoría básica de conjuntos se expresaría con la siguiente expresión:



Siendo:

- A: Conjunto de los países más competitivos del ranking internacional.
- B: Conjunto de los países con alguna universidad entre las primeras del ranking internacional.

➤ Conclusión 5: En cuanto al sistema productivo

Del análisis comparativo entre los diferentes indicadores internacionales de la productividad en sus variadas formulaciones, puede deducirse como era previsible, que los países con mayor eficiencia productiva, tienen grandes posibilidades, con algunas excepciones, de pertenecer también al conjunto de los países más competitivos. Ello queda esquemáticamente representado en la siguiente figura de conjuntos:

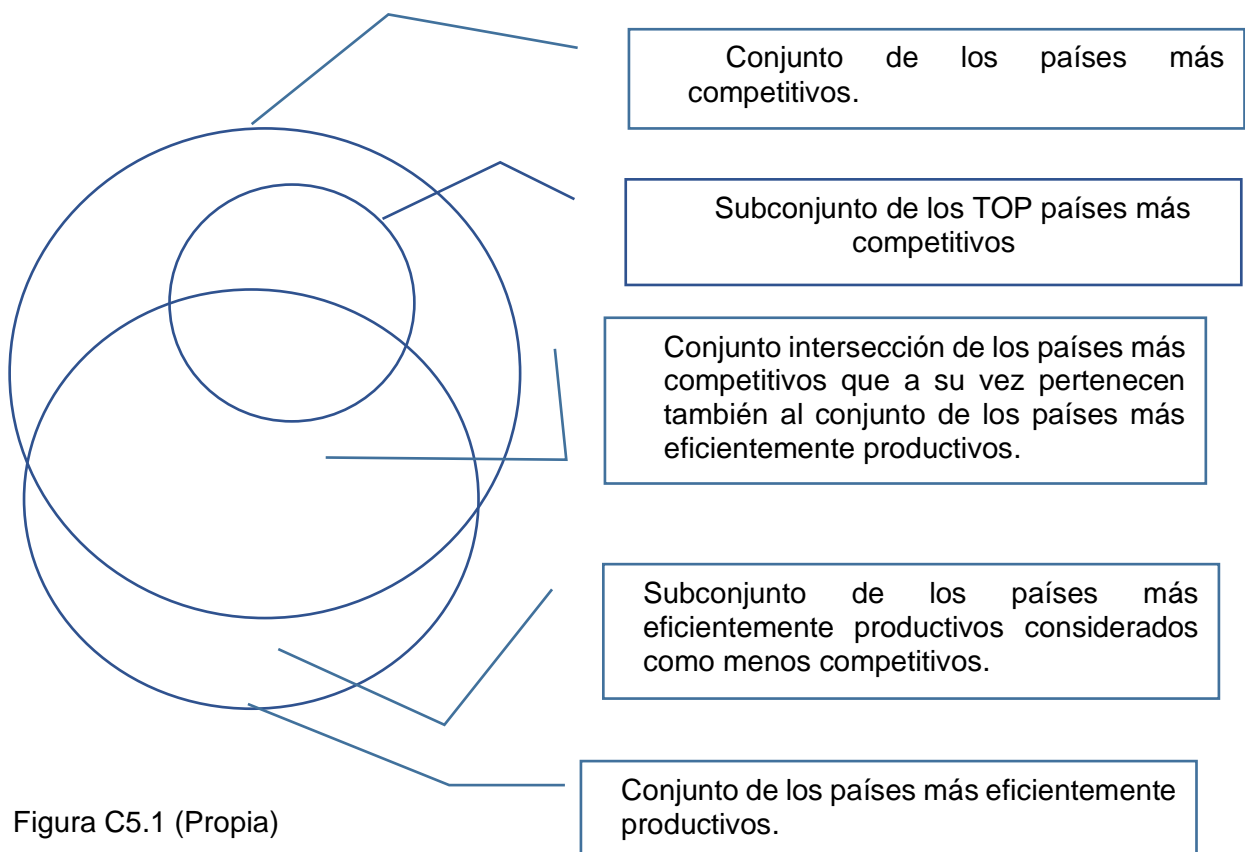


Figura C5.1 (Propia)

En la figura C5.1 podemos observar también que existen unos pocos países, que estando clasificados como eficientemente productivos, quedan fuera del conjunto de países clasificados como más competitivos.

➤ **Conclusión 6: En cuanto a la seguridad nacional**

En la medida que un país dispone de recursos tecnológicos e industriales suficientes como para desplegar unas fuerzas armadas efectivas, es decir, eficaces y eficientes a la vez, puede defender o alcanzar, según cómo se mire, los objetivos geoestratégicos a los que se enfrente o a los que se vea comprometido a cumplir para garantizar su bienestar nacional. En el desempeño de dicha estrategia, el país en cuestión se ve necesariamente obligado a potenciar su desarrollo tecnológico e industrial, lo que le aporta mayor competitividad o viceversa, una mayor competitividad produce un mayor desarrollo tecnológico e industrial que permite disponer de unas fuerzas armadas efectivas que le otorgan al país mayor poder geoestratégico. Evidentemente, la mayor o menor intensidad de este proceso dependerá siempre del momento histórico-político que atraviesa cada país, de su posición geográfica y del entorno que le rodea. De hecho, una mayor parte de los países que encabezan los rankings de inversión en sistemas de defensa efectivos, ya sea en términos monetarios absolutos o relativos al PIB, pertenecen también al conjunto de los países considerados más competitivos, como resultado de una mayor incentivación de las nuevas tecnologías, tal y como se representa en el siguiente esquema de conjuntos:

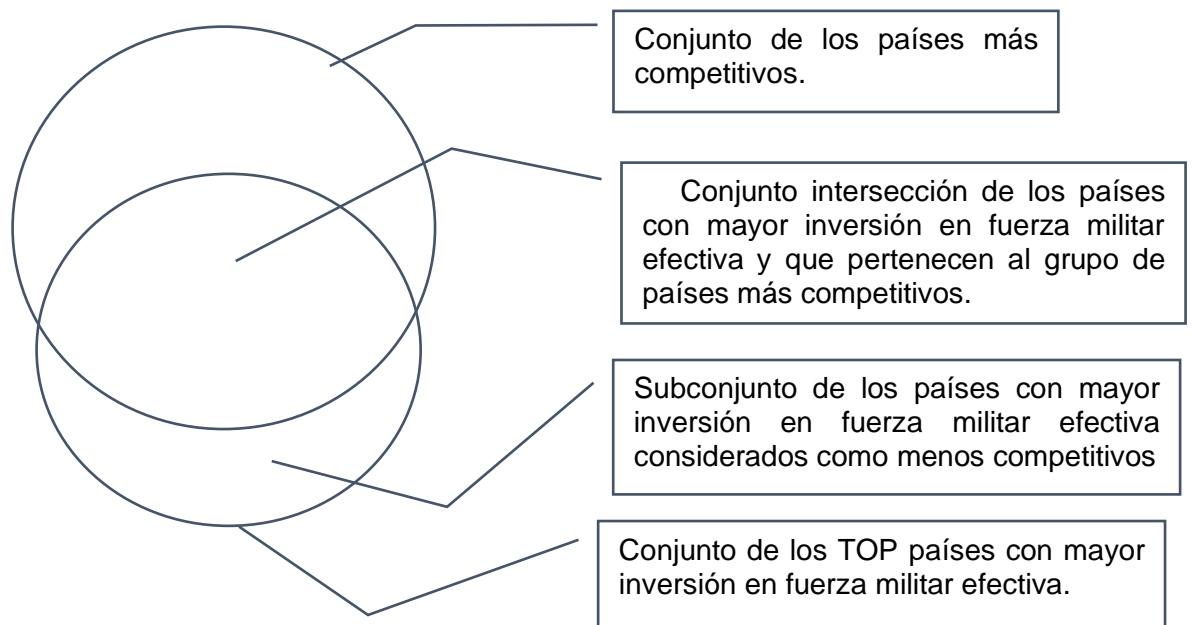


Figura C6.1 (Propia)

El diagrama C6.1 muestra también que una parte no mayoritaria de los países con mayor inversión en fuerza militar efectiva, quedan fuera del grupo de países más competitivos.

competitivos como resultado, bien de una excesiva dependencia tecnológica o de un obsoleto sistema de defensa.

La efectividad las fuerzas armadas determina la efectividad de la defensa nacional, la cual a su vez determina la efectividad de la seguridad nacional que otorga al Estado el poder para defender sus intereses geoestratégicos a nivel internacional. El diagrama C.6.1 representa esquemáticamente este proceso:



Diagrama C6.1 (Propio)

En cuanto a la participación de la sociedad civil en las fuerzas armadas, resulta evidente que favorece su índice de efectividad militar en tanto que optimiza los efectivos en activo para adaptarse a las necesidades de cada momento y mejora el nivel de conocimientos de sus miembros como resultado del traspaso de información de los sectores tecnológicos más avanzados, aunque no puede afirmarse con rotundidad que mejore su eficacia, puesto que existen países con alta participación civil en el ejército pero con bajo índice de eficacia militar y menos aún de efectividad militar, entre otros motivos porque ello depende en gran medida de su conciencia cultural sobre la defensa nacional, aspecto éste difícil de medir como un indicador. En cualquier caso, existe consenso al afirmar que la participación de la sociedad civil en

las fuerzas armadas favorece el desarrollo del país y la consecución de sus objetivos estratégicos.

➤ **Conclusión 7: En cuanto a las interrelaciones entre los sistemas educativo, productivo y seguridad nacional**

Las relaciones entre la sociedad civil de los sistemas educativo y productivo, con las fuerzas de seguridad del Estado en general y las fuerzas armadas en particular, benefician en gran medida el desarrollo de los planes estratégicos de los países, aportando competitividad y progreso económico a la sociedad. A tal fin, dichos cuerpos de seguridad deben estar diseñados con una clara vocación de servicio a la sociedad civil y una implicación regulada de la ciudadanía, sin menoscabo alguno de su efectividad en función de las necesidades y objetivos estratégicos del momento. Para ello, las instituciones universitarias deben asumir la transmisión del mejor conocimiento a la sociedad militar a través de los diferentes centros e instituciones tanto militares como civiles, para alcanzar los objetivos geoestratégicos nacionales. De la misma manera, tanto la industria pública como la privada que participan con gran interés y también con grandes beneficios, por qué no decirlo, en los proyectos para Defensa, contribuyendo de esta manera al desarrollo tecnológico del país, tienen la gran responsabilidad de poner en valor la profesionalidad del personal militar una vez finalizado su compromiso con las fuerzas armadas para facilitar su reincorporación en la sociedad civil, cerrando de esta manera un círculo social que potencia el desarrollo económico de los países y en definitiva su competitividad.

En cuanto a las relaciones sistema educativo-sistema productivo, su aportación a la competitividad de las naciones es indiscutible, pero requiere establecer, por parte de las instituciones universitarias, estrategias para la captación del interés empresarial en el desarrollo de proyectos de investigación con fines industriales sostenibles, a la vez que las empresas deben buscar el acercamiento y la presencia en las universidades, para desarrollar juntos programas de trabajo e investigación, cuyos resultados consigan sorprender al mundo, completando de esta manera la fórmula I (Innovación) = I (Investigación) + D (Desarrollo) tan necesaria para alcanzar la competitividad internacional. Considerando el conjunto de los sistemas educativo, productivo y seguridad nacional, puede establecerse la siguiente interrelación gráfica entre ellos:

(Ver figura C7.1 completa en la siguiente página)

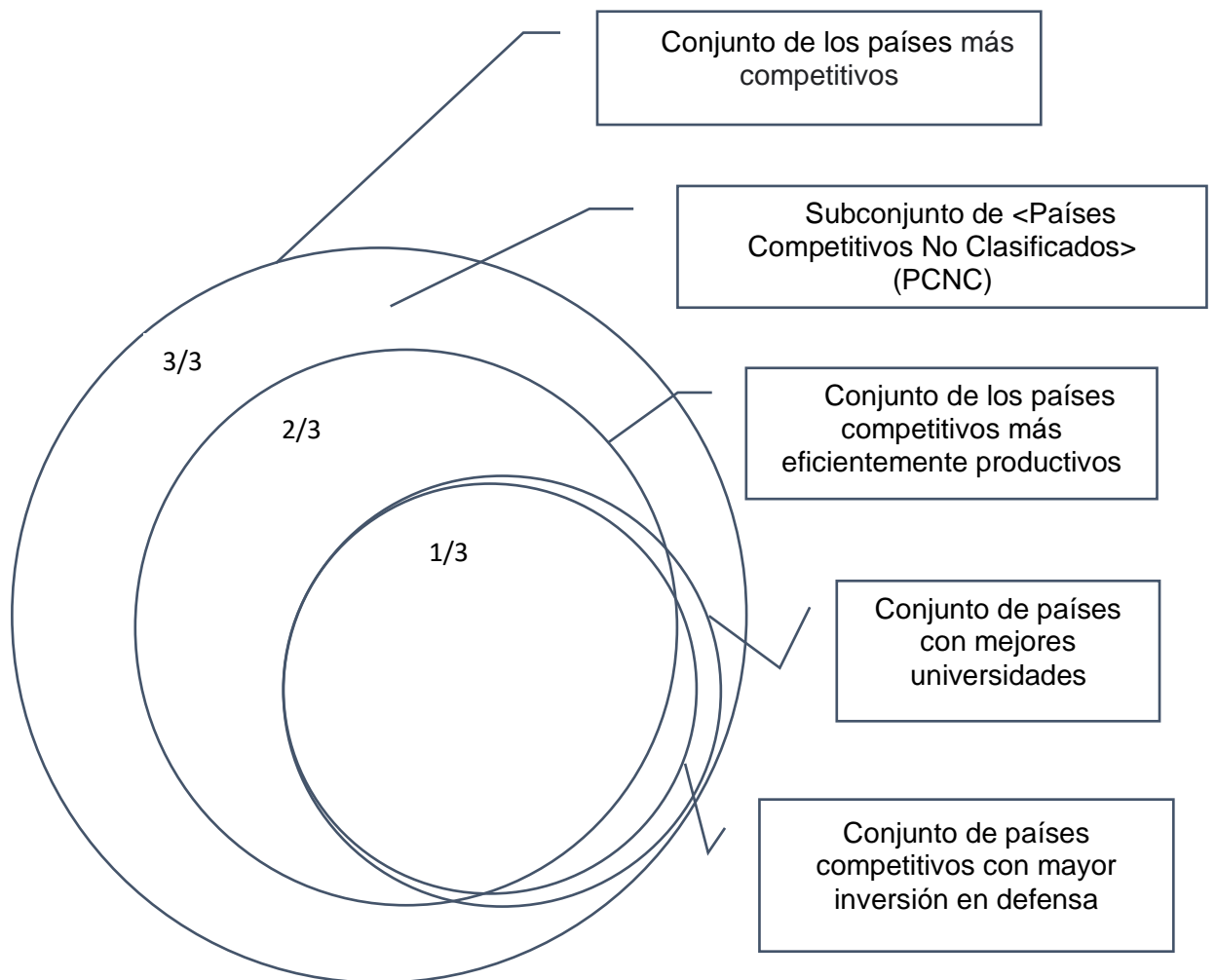


Figura C7.1 (Propia)

- a) Existe una casi total correspondencia entre el conjunto de los países con universidades excelentes y el conjunto de los países competitivos con mayor inversión militar efectiva. Este conjunto representa 1/3 del conjunto de los países más competitivos del planeta.
- b) A su vez, ambos conjuntos, el de los países con las mejores universidades y el de los países competitivos con mayor inversión militar efectiva, están incluidos en su práctica totalidad en el conjunto de los países competitivos más eficientemente productivos, representando en torno al 50% de este último. Ello nos indica que el restante 50% de los países competitivos más eficientemente productivos consiguen este posicionamiento por el camino de la sofisticación productiva principalmente.
- c) El conjunto de los países competitivos más eficientemente productivos ocupa la mayor parte (2/3 partes) del conjunto de los países más competitivos.
- d) Por último, se evidencia la existencia de un subconjunto de países del conjunto de los más competitivos (1/3 parte) que hemos denominado <PCNC> (Países Competitivos No Clasificados) en este trabajo y que no están entre los países más eficientemente productivos, ni en el de los países con las mejores

universidades, ni tampoco en el de los países con mayor inversión en defensa, pero que principalmente mantienen un adecuado equilibrio entre los sistemas educativo, productivo, seguridad nacional y sus interrelaciones, llegando incluso a ocupar algunos de estos países las posiciones TOP de los rankings internacionales de competitividad.

➤ **Conclusión 8: En cuanto al talento**

La gestión del talento puede asimilarse a una función polinómica dependiente de un sumatorio de variables consideradas a priori como prácticas metodológicas, afectadas cada una por un coeficiente multiplicador (1, 2, 3,...) asociado al impacto de su aplicación y un factor exponencial que estaría asociado a la regla seguida para la implantación de la práctica (1 para reglas tradicionales y superior a 1 para reglas inclusivas, supererogatorias, etc.), cuya expresión algebraica bien podría ser la siguiente:

$$CT = \sum \lambda_i \times (IAP_i)^n$$

Donde:

- CT = Cantidad de talento.
- IAP_i = Intensidad aplicada en cada práctica <i> del talento.
- λ_i = Coeficiente multiplicador asociado al impacto característico de la práctica <i>.
- n= factor de potenciación asociado a la regla aplicada en cada práctica i.

El resultado de dicha función polinómica extrapolado a nivel nacional, daría lugar a un indicador de desempeño que permitiría establecer el índice de talento asociado a cada país, existiendo gran concordancia entre el conjunto de los países considerados como países con más talento, por lo menos desde un punto de vista de la sociedad occidental, y el conjunto de los países considerados como más competitivos. En teoría de conjuntos esta relación puede representarse con la siguiente figura gráfica:

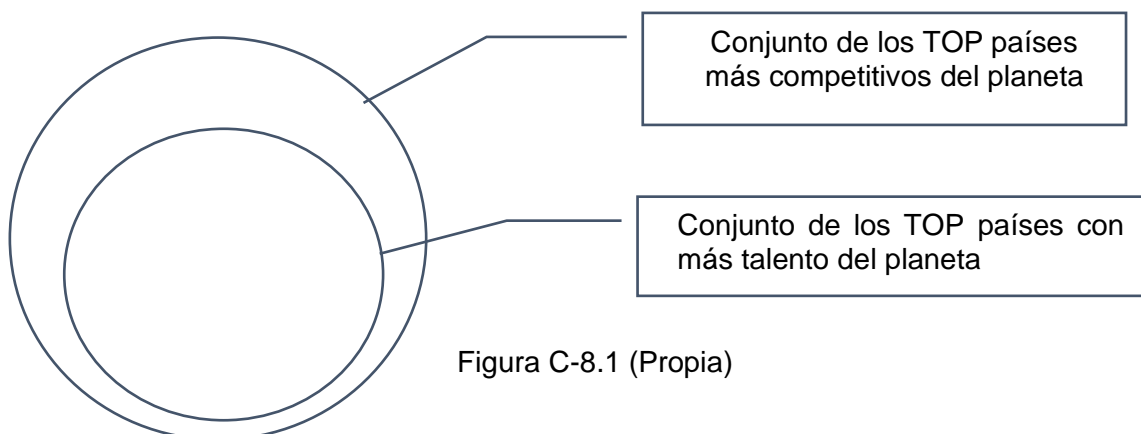


Figura C-8.1 (Propia)

➤ **Conclusión 9: En cuanto a la la hipótesis de trabajo**

A lo largo del presente trabajo se ha puesto de manifiesto que la hipótesis de trabajo inicial es sostenible, con la consideración de otros sistemas facilitadores de las condiciones necesarias para que dicha hipótesis sea posible, así como de matices que son determinantes en el resultado de cada uno de los sistemas estudiados, tal y como se representa en la figura C-9.1:

(Ver figura C-9.1 completa en la página siguiente)

Contexto internacional cambiante

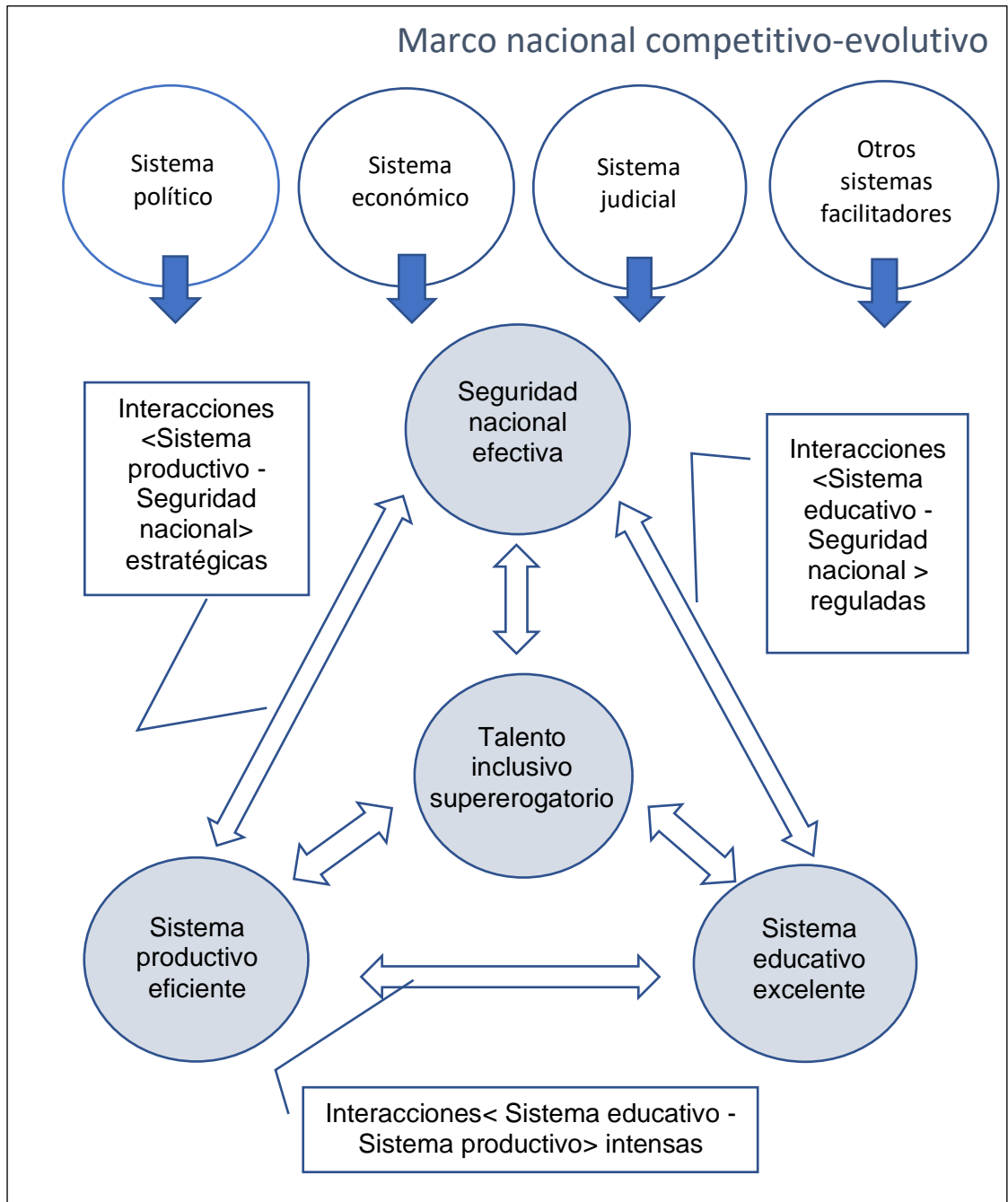


Figura C-9.1 (Propia)

ANEXOS

- ANEXO 1: TOP 153 universidades del <Times Higher Education World University Rankings 2019>
- ANEXO 2: TOP 66 universidades del <CWUR World University Rankings 2018-2019>
- ANEXO 3: Puntuación promedio del estudio PISA 2018
- ANEXO 4: TOP 71 universidades del <QS World University Rankings 2019>
- ANEXO 5: TOP 86 universidades del <Academic Ranking of World Universities (ARWU) 2019>
- ANEXO 6: TOP 50 instituciones del <SCImago Institutions Rankings (SIR) Higher Education 2019>
- ANEXO 7: Los países más productivos del mundo según <24/7 Wall St (2018)>
- ANEXO 8: Ranking mundial de competitividad 2019 del <IMD World Competitiveness Center>
- ANEXO 9: Ranking de productividad del <Expert Market-Productivity 2020>
- ANEXO 10: TOP 128 universidades del <Ceoworld Magazine- Best Universities in The World 2019>.
- ANEXO 11: TOP 49 universidades del <NTU Ranking World University 2019>
- ANEXO 12: TOP 115 universidades del <U.S. News & World Report 2020>
- ANEXO 13: Ranking de talento del <IMD World Talent 2019>
- ANEXO 14: TOP 25 universidades del <Webometrics Ranking Web of Universities> edición 2021.2.1 beta
- ANEXO 15: Ranking del <Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings - World Economic Forum>.
- ANEXO 16: TOP 32 universidades del <World Ranking URAP 2019-2020>.
- ANEXO17: Ranking de fuerza militar del <Global Firepower 2020>.
- ANEXO 18: Codificación de los conjuntos utilizados en el trabajo de investigación.
- ANEXO 19: TOP 25 universidades del <World University Rankings RUR 2020>.

GLOSARIO

En este apartado se relacionan a modo de glosario, la definición o significado de las principales palabras y conceptos técnicos que se han utilizado en los diferentes capítulos del presente trabajo, desde el punto de vista científico-profesional de los temas tratados.

- **Aglutinar:** “(...) la acción de lograr que diferentes elementos queden unidos entre sí.” (Pérez P. and Gardey 2017)
- **Avispado:** “Vivo, listo o sagaz.” (Real Academia Española 2021a)
- **Benchmarking:** “El benchmarking proviene del concepto en inglés *beich mark*, que se usa para referirse a la marca de referencia usada para determinar la altura de diferentes lugares en una nivelación (...) Hoy en día, el término *benchmarking* se refiere a un punto de referencia, un parámetro o comparación de una medida de calidad o estándar para el éxito de un negocio.” (Significados.com n.d.) Benchmarking es una técnica habitual utilizada en las empresas modernas, basada simplemente en comparar resultados, mercados, productos, etc. para identificar deficiencias o ventajas respecto de la competencia.
- **Bestseller:** “(...) una obra literaria o musical que resulta muy exitosa a nivel comercial. Dicho de otro modo, un libro o un álbum de música se convierte en *bestseller* cuando alcanza un gran nivel de ventas.” (Pérez and Gardey 2017a)
- **Blanqueo de capitales:** “El blanqueo de capitales consiste en ocultar o encubrir el origen de beneficios obtenidos ilícitamente, de forma que parezcan provenir de fuentes legítimas.” (INTERPOL n.d.)
- **Capital riesgo:** “Inversión por parte de compañías especializadas de inversión de capital a largo plazo, de forma minoritaria y temporal en pequeñas y medianas empresas, con grandes perspectivas de rentabilidad y/o crecimiento.” (Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa. Ministerio de Industria n.d.)
- **Caso:** “Suceso, cosa que ocurre.” (Diccionario de la lengua española n.d.) En este trabajo se ha utilizado este término cuando se exponen ejemplos concretos y reales, ya sean de dominio público, de experiencias propias inéditas o de experiencias vividas por profesionales del mundo empresarial, universitario y de la seguridad nacional, aportando luz a los temas expuestos.
- **Causa raíz:** El uso más habitual de la noción de *causa* procede del latín <causa> y señala aquello que se considera como el fundamento o el origen de algo (Pérez and Gardey 2013). Así mismo, “(...) se suele usar la palabra *raíz* como sinónimo de la palabra *origen*; la *raíz* de algo es su *origen* (...) así como el *origen profundo* de las cosas” (Definiciona 2014), por lo que si bien ambas palabras parecen tener el mismo significado, cuando las juntamos podemos entender fácilmente que su auténtico significado es el de <origen profundo>.

- **Certidumbre:** “*Certeza*” (Real Academia Española 2020a). “*La certidumbre se asocia a una seguridad o a una evidencia*” (Pérez and Gardey 2017b) En metrología se suele utilizar el concepto opuesto <incertidumbre>, haciendo referencia al posible error de medida de un equipo de medición.
- **Cienciometría:** La cienciometría es “(...) *un estudio que permite la cuantificación de los aportes que ofrece una ciencia para establecerla como una actividad económica o una disciplina en un individuo.*” (Concepto definicion.de n.d.)
- **Clase dirigente:**

“Aquel grupo o clase social que dispone de la máxima autoridad en materia política y económica, en una comunidad o sociedad determinada, y entonces es la encargada de decidir políticas de estado cruciales e importantes en estos sentidos y que terminan por incidir en la vida del resto de los individuos, generalmente, tanto para bien como para mal (...) Cabe destacarse que la clase dirigente no solamente puede estar conformada por aquellos políticos y funcionarios que disponen y ejercen el poder en un país dado sino que también podrá encontrarse integrada por empresarios, dueños de empresas privadas importantes, por militares, dirigentes sindicalistas, entre otros.” (Ucha 2013)

- **Competente:** “*Persona experta o que conoce bien una disciplina o una técnica, o persona que tiene capacidad y aptitudes para ocuparse de ella.*” (Diccionario de la lengua española 2005) “*Que tiene aptitud para resolver un asunto (...)* *Que es capaz o conocedor de cierto asunto*” (Diccionario de Alesga 2010) Muchas y variadas son las posibles definiciones del concepto competente, pero todas mantienen un mismo común denominador que puede definirse como <ser capaz>.
- **Competitividad:** Si bien todavía no puede encontrarse una definición oficial del término competitividad, sí que pueden encontrarse interpretaciones de la terminología inglesa <competitiveness>, que asocian su significado con la capacidad empresarial de competir en mejores condiciones con otras empresas. En la publicación <Marketing y competitividad> del equipo de profesores liderados por el Dr. Miguel Ángel Vicente ⁵¹⁷ se define el término competitividad de la siguiente manera: “*Competitividad es la capacidad que tienen las empresas de aprovechar de forma efectiva sus ventajas distintivas para ser mejores que sus competidores. Hablar de competitividad es hablar de aquellos factores que nos hacen diferentes de los demás y que nos permitirán ganarles negocios a nuestros competidores, aun cuando imiten nuestros productos o servicios.*” (Albarellos et al. 2009).

En 1985, la Comisión Especial de la Cámara de los Lores publicó en su informe sobre Comercio Internacional el siguiente artículo sobre la competitividad empresarial: “*Una empresa es competitiva cuando puede producir productos y servicios de calidad superior y a costes inferiores que sus competidores nacionales e internacionales. La competitividad tiene una relación directa con el desempeño*

⁵¹⁷ El Dr. Miguel Ángel Vicente es profesor titular de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires (Vicente n.d.) .

de rentabilidad de una empresa en el largo plazo y de su capacidad para remunerar a sus empleados y generar un mayor rendimiento para sus propietarios” (Vicente 2009).

En 1992, el Consejo de Política de Competitividad de los Estados Unidos definió en su <1º informe al Presidente y al Congreso> la competitividad como “(...) la capacidad para producir bienes y servicios que superen la prueba de los mercados internacionales mientras los ciudadanos gozan de un nivel de vida creciente y sostenible a largo plazo” (Albarellos et al. 2009). Más recientemente, “El Foro Económico Mundial, que ha medido la competitividad entre los países desde 1979, lo define como el conjunto de instituciones, políticas y factores que determinan el nivel de productividad de un país.” (Can 2016) .

- **Cortoplacista:** *“Persona que fácilmente fija plazos para la realización de una acción sin el análisis previo de los factores que inciden en la realización o no de este plazo.”* (Andrade n.d.) *“Que persigue resultados o efectos a corto plazo.”* (Real Academia Española 2021e)
- **Corrupción política:** La corrupción política es el uso indebido y abusivo de poder público en beneficio propio y se asocia con el incumplimiento de la ley y la opinión pública. Intervienen siempre los siguientes elementos : un receptor, un favor, un funcionario y un beneficio (Stein–Sparvieri 2013).
- **Diagrama Pareto:** *“El diagrama de Pareto consiste en un gráfico de barras que clasifica de izquierda a derecha en orden descendente las causas o factores detectados en torno a un fenómeno.”* (Betancourt 2016)
- **Dicho popular:** *“Para el Diccionario de la Real Academia, el dicho es: «Una palabra o conjunto de palabras con que expresamos oralmente un concepto cabal.»* (Panizo R. n.d.)
- **Diligente:** *“Persona que obra o actúa con gran interés, esmero y eficacia para la realización de sus trabajos, tareas o encargos.”* (Significados.com 2017).
- **Diseño de experimentos (DOE):** *“El diseño de experimentos se define como un conjunto de técnicas activas que manipulan un proceso para inducirlo a proporcionar la información que se requiere, para mejorarlo mediante los cambios en sus variables y su interacción o secuencia de ejecución (...) En el diseño experimental se plantea un conjunto de pruebas documentadas, de manera que los datos recabados puedan ser analizados mediante la estadística para obtener patrones o respuestas predecibles válidas y objetivas, que nos formen una conclusión efectiva.”* (SPC Consulting Group 2013) DOE es una técnica habitual aplicada en el mundo de la calidad, para la identificación de las características que más influyen en un determinado problema.
- **Efectividad:** *“Efectividad es la forma sustantiva principal del adjetivo efectivo, que significa adecuado para lograr un propósito; produciendo el resultado deseado o esperado.”* (Dictionary.com n.d.) En este trabajo se utiliza como término que combina simultáneamente la eficacia con la eficiencia, dando un resultado óptimo

y adecuado a cada circunstancia y muy especialmente el campo de la defensa nacional.

- **Eficacia:** Se define como “(...) la capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera.” (Real Academia Española 2021f)

“En términos económicos, una definición de eficacia puede ser el grado de cumplimiento de las metas perseguidas a través de un plan de actuación, sin tener en cuenta la economía de medios empleados para la consecución de los objetivos como ocurre con el concepto de eficiencia, un término que suele confundirse con bastante frecuencia con eficacia.” (García 2017)

- **Eficiencia:** “Capacidad de lograr los resultados deseados con el mínimo posible de recursos.” (Real academia española 2021k) Desde el punto de vista productivo, un proceso industrial es eficiente si, dado un conjunto de insumos, el proceso industrial es capaz de generar la máxima producción posible por unidad de tiempo (Hernández Laos 2007a), pero en términos cuantitativos fáciles de entender, podríamos decir que eficiencia es sinónimo de <hacer más con menos>.
- **Eficiencia dinámica:** Según Israel M. Kirzner ⁵¹⁸, “(...) la eficiencia dinámica es la capacidad para impulsar la perspicacia y el descubrimiento empresarial de un conocimiento que previamente no se concebía que se podía adquirir (...) Wolfgang Kasper⁵¹⁹ y Manfred E. Streit⁵²⁰ (...) definen la eficiencia dinámica como la capacidad para adaptarse, responder y generar nuevo conocimiento” (Huerta de Soto 2004b)
- **<Et al.>:** Abreviatura del latín <et alii>, utilizada para hacer referencia a varios autores de una misma cita bibliográfica y cuyo significado literal es <y otros> (Tesis y Másters n.d.). En este trabajo aparece, de forma automática, cuando se cita una fuente bibliográfica de un grupo de autores superior a tres miembros.
- **Evolutivo:** “Que se transforma progresivamente (...).” (The Free Dictionary n.d.)
- **Evidencia:** “Certeza clara y manifiesta de la que no se puede dudar. Prueba determinante en un proceso. Prueba determinante en un proceso.” (Real Academia Española 2021m). En el mundo de las normas ISO certificables, los auditores de sistemas de gestión se refieren al término evidencia cuando hablan de las pruebas documentales objetivas, que sustentan sus informes y conclusiones.
- **Ética:** “La ética es una disciplina de la filosofía que estudia el comportamiento humano y su relación con las nociones del bien y del mal, los preceptos morales, el

⁵¹⁸ “Israel Kirzner (...) Recibió su título licenciado Summa Cum Laude en el Brooklyn College en 1954, y cursó un máster y un doctorado en la Universidad de Nueva York –NYU- “ (Universidad Francisco Marroquín-Facultad de Ciencias Económicas 2002)

⁵¹⁹ “Wolfgang Kasper es profesor emérito de economía de la Universidad de Nueva Gales del Sur (...) se incorporó a la Universidad Nacional de Australia en Canberra y trabajó en el Banco de la Reserva de Australia, la OCDE en París y la Reserva Federal de San Francisco. “ (The Library of Economics and Liberty n.d.)

⁵²⁰ “Manfred E. Streit (...) es profesor de economía en Alemania, en el Instituto de Economía Max Planck. Es miembro de la sociedad Mont-Pèlerin.” (Wikibérol. 2017)

deber, la felicidad y el bienestar común (...) La ética se relaciona muy estrechamente con la moral, pero es diferente a esta. Mientras la moral se refiere a normas adoptadas por tradición, la ética es una disciplina que reflexiona sobre cuáles acciones serían correctas.” (Significados.com n.d.)

- **Excelencia:** En este trabajo se utiliza el término excelencia para identificar el máximo nivel alcanzado en una determinada característica o variable. *“Superior calidad o bondad que hace digno de singular aprecio y estimación algo.”* (Real Academia Española 2021n)
- **Excelente:** *“Magnífico, sobresaliente en bondad, calidad o estimación”.* (WordReference.com 2020b) *“Que es muy bueno o que sobresale en alguna cualidad con respecto a otras cosas de su misma especie”.* (Diccionario de la lengua española n.d.)
- **<Focus group>:** Es un grupo reducido formado por personas representativas del mercado objetivo, que participan para debatir sobre nuevos productos o conceptos aportando sus ideas y opiniones de forma abierta. (QuestionPro Software de Encuestas n.d.)
- **<From>:** Preposición <de> en inglés. En este trabajo se ha utilizado en la cita bibliográfica automática de páginas web, por la aplicación Mendeley asociada.
- **Función polinómica:** *“(...) una función polinómica está definida por la suma o resta de un número finito de términos de diferente grado.”* (Funciones Matemáticas n.d.)
- **Geoestrategia:** *“Estrategia basada en el conocimiento y análisis de las condiciones geográficas de una región.”* (Real Academia Española 2021d)
- **Geopolítica:** *“(...) la disciplina que estudia cómo se dispone del espacio y qué impacto tiene éste desde un punto de vista político, ya sea por parte de un Estado u otra entidad política (...) la visión a través de la que una entidad política ve el mundo y su lugar en él.”* (Martín 2020)
- **Gestión del talento:** *“La gestión del talento es un conjunto de actividades para atraer, desarrollar y mantener empleados de alto potencial en todos los niveles para lograr los objetivos estratégicos de la organización.”* (Wahyuningtyas 2015)
- **Histograma:** En este trabajo, el concepto de <histograma> que se ha utilizado es el de una representación gráfica de una variable en el tiempo.....aunque existen otras definiciones utilizadas también en estadística. Ej. El nivel de plenitud de las naciones a lo largo de los años. En el mundo empresarial, los indicadores de desempeño de los diferentes procesos se representan con histogramas para poder observar su tendencia.
- **Imperio:** *“Imperio es una organización política en el que un Estado o Nación impone su poder en otros países (...) se refiere al conjunto de pueblos y territorios gobernados por este tipo de sistema.”* (Significados.com n.d.)

- **Inédito**: “Escrito y no publicado. (...) Desconocido, nuevo.” (Real Academia Española 2020b)
- **Ineficiencia**: La falta de capacidad para llevar a cabo una tarea con los menores recursos disponibles (Westreicher 2020). En el ámbito empresarial son fases del proceso que originan pérdidas económicas.
- **Insumo**: “El insumo es todo aquello disponible para el uso y el desarrollo de la vida humana, desde lo que encontramos en la naturaleza, hasta lo que creamos nosotros mismos, es decir, la materia prima de una cosa.” (Real Academia Española 2011h)
- **Interacción**: “Acción que se ejerce recíprocamente entre dos o más objetos, personas, agentes, fuerzas, funciones, etc.” (Real Academia Española 2020d)
- **Interrelación**: “Correspondencia mutua entre personas, cosas o fenómenos.” (Real Academia Española 2020e)
- **Interagencial**: Combinación de los conceptos inter + agencial
 - **Inter-**: “entre varios” (Real Academia Española 2020c)
 - **Agencial**: “relacionado con, o expresivo de un agente o agencia” (Merriam-Webster n.d.)

“La coordinación interinstitucional o interagencial se entiende como un proceso mediante el cual se concierta y se sincronizan medios y esfuerzos de dos o varias instituciones o agencias que buscan generar valor en la gestión pública, para lograr objetivos definidos.” (Molano A. and Francoe 2007)

- **<Interim>**: Como adjetivo “(...) se usa para describir algo que se pretende usar hasta que se haga o se establezca algo permanente.” (Collins COBUILD Advanced Learner’s Dictionary n.d.) En el mundo empresarial se utiliza para designar puestos de trabajo temporales.
- **Intraemprendimiento**: “El intraemprendimiento es el fomento de la actividad emprendedora dentro de las empresas y organizaciones consolidadas” (Bisbal 2020)
- **<Just in time>**: “Just in Time (<Justo a Tiempo>, en castellano) es un método de dirección industrial o sistema de organización de la producción que tiene su origen durante la década de los 80 en Japón.(...) Su filosofía: producir los elementos que se necesitan, en las cantidades que se necesitan, en el momento que se necesitan.(...) El aspecto más importante de este sistema es el de eliminar o, en su caso, mantener los inventarios al mínimo nivel posible (...)” (Díaz 2019)
- **Licenciante**: “Persona física o jurídica que concede una licencia. Un licenciante posee o tiene derechos para licenciar una propiedad intelectual (marca, patente, programa informático, derechos de autor, etc.) y (...) actúa como una de las partes en los contratos de licencia (...) los contratos más habituales en los que participan

los licenciantes son los contratos de Licencia de Marca y Licencia de Fabricación.” (Diccionario de comercio internacional n.d.)

- **Licenciar**: “*Dar permiso o licencia (...) Conceder una licencia (permiso)*” (Real Academia Española 2021b) En este trabajo se utiliza como fórmula comercial que permite a una empresa fabricar o distribuir los productos de una determinada marca bajo licencia de ésta última.
- **Licenciatario**: “*Persona física o jurídica que obtiene una licencia para hacer uso de un derecho de propiedad intelectual (marca, patente, programa informático, derechos de autor, etc.) y (...) actúa como una de las partes en los contratos de licencia (...) los contratos más habituales en los que participan los licenciatarios son los contratos de Licencia de Marca y Licencia de Fabricación*” (Diccionario de Comercio Internacional n.d.)
- **Multinacionalización**: Proceso de conversión de empresas nacionales en multinacionales que operan o tienen centros de trabajo en varios países (IOE Business School 2018).
- **<Management>**: “*Traducido al castellano y según el ámbito, significa administración, dirección o gestión.*” (Martínez 2018) Se trata de un término de origen inglés integrado en los sectores tanto académicos como empresariales.
- **No competitividad**: Si bien no resulta fácil encontrar una definición clara del concepto <no competitividad>, en este trabajo se utiliza el término para calificar la incapacidad de un ente empresarial para competir en el mercado internacional de forma sostenible.
- **n.d.**: Siglas del inglés <no date>, cuya traducción es <sin dato> (Merriam-Webster n.d.).
- **Paradigmático**: “*Que sirve de paradigma o ejemplo*”. (thefreedictionary n.d.)
- **PIB**: Acrónimo del concepto asociado al producto interior bruto de un país. PIB es el valor en unidades monetarias, de todos los productos acabados (alimentos, vehículos, etc. y servicios finales (transporte, colegios, restaurantes, etc.), producidos en un país durante un año (Significados.com. n.d.).
- **PYME**: Acrónimo del concepto <pequeña y mediana empresa>. Se refiere al colectivo de empresas con pocos trabajadores y un volumen de ingresos bajo o moderado (Significados.com. n.d.).
- **Per se**: “*Por sí o por sí mismo*”. (Real Academia Española 2014a)
- **Posbélico**: “*Posterior a una guerra*”. (Real Academia Española 2021i)
- **Productividad**: “*La productividad es una medida económica que calcula cuántos bienes y servicios se han producido por cada factor utilizado (trabajador, capital, tiempo, tierra, etc.) durante un periodo determinado.*” (Sevilla Arias 2016)

- **Reservista**: Persona civil que en época de paz dedica un periodo limitado de días al año para su entrenamiento y desempeño profesional como militar (Educalingo n.d.). Cuando esta dedicación es voluntaria recibe el nombre de <reservista voluntario>.
- **<Retrieved>**: Adverbio inglés que significa <recuperado>. En el presente trabajo se utiliza en la bibliografía para indicar la fecha y enlace URL de la consulta.
- **<Royalty>**: “*Término inglés que se refiere a la compensación o parte de los beneficios pagados al propietario de un derecho de propiedad industrial (patente, marca, know how) o intelectual (derechos de autor). Se establecen (...) como un porcentaje de (...) las ventas de los productos que se ha realizado con esos derechos. Son habituales en los Contratos de Licencia de Marca, Licencia de Fabricación, Transferencia de Tecnología y también en el Contrato de Franquicia.*” (Diccionario de Comercio Internacional n.d.)
- **Sistema**: “*Un sistema es un conjunto de partes o elementos organizados y relacionados que interactúan entre sí para lograr un objetivo. Los sistemas reciben datos, energía o materia del ambiente (entrada) y proveen información, energía o materia (salida) (...).*” (Alegsa 2018)
- **Supererogación**: “*Acción ejecutada sobre o además de los términos de la Obligación.*” (Real Academia Española 2019b)
- **Supererogatorio**: “*Los actos supererogatorios son aquellos que superan el deber positivo.*” (educalingo 2022)
- **Talento**: Como aptitud, talento es “*(...) la capacidad que existe para desempeñar una determinada actividad o tarea con habilidad, y eficacia. (...) Cuando se habla de talento se habla de esa cualidad que destaca en una persona para hacer algo en concreto. Es un concepto relacionado con la inteligencia, y la aptitud.*” (Peiró 2020) Como característica personal, talento es el dominio de habilidades desarrolladas y conocimientos adquiridos en algún campo de la actividad humana, en grado superior al 10% respecto de los compañeros de edad en ese mismo campo, mediante el desarrollo sistemático de habilidades a través de la formación actividades de capacitación personalizadas. (Swales and Downs 2014) “*De manera general, definimos como talentos a aquellos empleados que, en cualquier posición de la estructura, agregan valor crítico a la organización y /o lo harán en un período predecible y planificado de tiempo.*” (Saracho 2011b)
- **Talento/a**: “*Que tiene talento, ingenio, capacidad y entendimiento.*” (Real Academia Española 2021ñ)
- **Talento inclusivo**: Cuando se considera que todos los individuos tienen algún tipo de talento y por ello todos deberían poder acceder a programas de desarrollo del talento (Swales and Downs 2014). De alguna manera, el talento inclusivo se asocia a individuos de diferentes niveles jerárquicos, sociales, razas, sexos y religiones, de dentro y fuera de las organizaciones.

- **Timing:** “(...) organizar, planificar y desarrollar una serie de acciones, actividades o tareas dentro de un marco temporal (...) Define el período de tiempo de un proyecto concreto (cuándo se presenta, cuándo se realiza, cuándo se revisa y cuándo se termina).” (Beedigital 2021)
- **TOP:** “(...) es una palabra inglesa que puede traducirse como arriba o superior (...) Se denomina top a aquello que se ubica en la **cima** o a lo alto de algo. La noción suele utilizarse para referirse a las ubicaciones principales o a las posiciones más importantes de un listado o ranking.” (Definicion.de n.d.) En el mundo empresarial se utiliza el término <TOP TEN> para hacer referencia a datos que ocupan los primeros puestos en el ranking. Ej. <TOP TEN> de reclamaciones de cliente.
- **Transnacional:** “Que se extiende a través de varias naciones.” (Real Academia Española 2021c)
- **Tuneado:** Participio del verbo tunear. “El verbo tunear, así como sus derivados tuneo y tuneado, son términos adecuados para referirse a la personalización de algo, especialmente cuando se trata de un vehículo.” (FundéuRAE 2012)
- **Valor agregado:** También conocido comúnmente como valor añadido, es el “(...) valor económico que gana un bien cuando es modificado en el marco de un proceso productivo. (...) el valor económico que el proceso de producción le suma a un bien.” (Pérez and Gardey 2016)
- **Virtud:** Varios son los significados de sustantivo en relación con el tema tratado en el presente trabajo:
 1. “Actividad o fuerza de las cosas para producir o causar sus efectos.
 2. Eficacia de una cosa para conservar o restablecer la salud corporal.
 3. Fuerza, vigor o valor.
 4. Poder o potestad de obrar.
 5. Integridad de ánimo y bondad de vida.
 6. Disposición de la persona para obrar de acuerdo con determinados proyectos ideales como el bien, la verdad, la justicia y la belleza.
 7. Acción virtuosa o recto modo de proceder.” (Real Academia Española 2014j)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- A.King, K. & Vlad, V. (2019). Enabling Effective Talent Management through a Macro-Contingent Approach: A Framework for Research and Practice. *BRQ Business Research Quarterly* 22(3):194.
<https://doi.org/10.1016/j.brq.2019.04.005>
- ABC. (2018, November 18). Cuando Colau dijo a los militares que su presencia no era grata en el Salón de la Enseñanza. *ABC ESPAÑA*.
https://www.abc.es/espana/abci-cuando-colau-dijo-militares-presencia-no-grata-salon-ensenanza-201811180243_noticia.html
- ABC. (2020) Enigma, La Máquina Que Cambió El Rumbo de La II Guerra Mundial. *ABC CULTURA*,. https://www.abc.es/cultura/abci-enigma-maquina-cambio-rumbo-guerra-mundial-202006030044_noticia.html
- Abolafio, M. (n.d.). *Principales beneficios de disponer del organigrama de una empresa*. Edenred. Retrieved July 8, 2022, from <https://blog.edenred.es/organigrama-de-una-empresa-que-es-y-cuales-son-sus-beneficios/>
- Academia. (n.d.). *RICARDO RIVERO ORTEGA*. ACADEMIA. Retrieved May 22, 2022, from <https://usal.academia.edu/RICARDORIVEROORTEGA>
- Academic. (n.d.). *Panokseon*. ACADEMIC. Retrieved September 1, 2022, from <https://es-academic.com/dic.nsf/eswiki/897236>
- Academic Ranking of World Universities. (n.d.). *2019 Academic Ranking of World Universities*. SHANGHAI RANKING. Retrieved January 23, 2022, from <https://www.shanghairanking.com/rankings/arwu/2019>.
- Aceros de Hispania Bajo Aragón. (n.d.). *KATANA O ESPADA SAMURAI*. Aceros de Hispania. Retrieved September 1, 2022, from <https://www.aceros-de-hispania.com/movil/infer.asp?ac=12&trabajo=listar&pa=katana-samurai-espada&sg=katana-samurai-espada>
- Adam. (n.d.). *Enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19)*. MedlinePlus. <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007768.htm>
- Addeco Group. (n.d.). *Nuestro Grupo*. THE ADECCO GROUP. Retrieved February 15, 2022, from <https://www.adeccogroup.com/es-es/our-group/>

- Aguillo, I. F., Bar-Ilan, J., Levene, M., & Ortega, J. L. (2010). Comparing university rankings. *Scientometrics*, 85:, 243.
<https://doi.org/10.1007/s11192-010-0190-z>
- Al-Saadi, R. (2010). Effectiveness of technology transfer in the search for sustainable development: The case of Qatar. *Cranfield CERES*.
<https://dspace.lib.cranfield.ac.uk/handle/1826/4608>
- Albarellos, A., Altieri, C., Aristizabal, V. P., Baldomar, J. P., Barnat, R. H., Castaldo, D., Cleres, B. A., Coria, M. G., Erdellan, C. R., Moroni, J. C., Núñez, C., Sánchez, L. G., Serrano, H. D., & Stern, M. A. (2009). Competitividad empresarial. In M. F. Castillo (Ed.), *Marketing y Competitividad-Nuevos enfoques para nuevas realidades* (1ª, p. 166). *Pearson Educación*.
https://elibro.net/es/ereader/uab/78340?as_parent_theme=Competitividad&as_parent_theme_op=unaccent__icontains&prev=as&page=183
- Alegsa. (2018). *DICCIONARIO DE INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA- Definición de sistema*. ALEGSA.Com.Ar.
<https://www.alegsa.com.ar/Dic/sistema.php>
- Ali, A. J., Lee C., F., Doh, J. P., Farndale, E., Groen In't-Wound, S., Holden, N., Jackson, S. E., Martin, G., McDonnell, A., Shuler, R. S., Somaya, D., Sparrow, P., Stumpf, S. A., Tarike, I. R., Tymon, Walter G., J., Vaiman, V., & Williamson, I. (2011). Definitions of global talent management : exploring the conceptual and intellectual boundaries of global talent management. In H. Scullion & D. G. Collings (Eds.), *Global Talent Management* (p. 5,6,7). Taylor & Francis e-Library.
https://books.google.es/books?hl=ca&lr=&id=ekKOAqAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=global+talent+management&ots=j00aMq8ezL&sig=sqAda90R8tjLyE8lo9ShfJwmVNw&redir_esc=y#v=onepage&q=global+talent+management&f=false
- Almor, T. (n.d.). *ISRAEL – START UP NATION*. Israel Start-Up Nation: Creating Technology Based, International New Ventures Tamar Almor. Retrieved January 12, 2022, from https://hozir.org/israel-start-up-nation-creating-technology-based-international.html#ISRAEL_-_START_UP_NATION
- AlohaCríticón. (n.d.). *Buster Keaton*. AlohaCríticón. Retrieved February 24, 2022a, from <https://www.alohacriticon.com/cine/actores-y-directores/buster-keaton/>
- AlohaCríticón. (n.d.). *Charles Chaplin*. AlohaCríticón. Retrieved February 24, 2022b, from <https://www.alohacriticon.com/cine/actores-y->

directores/charles-chaplin/

Alonso, A. (n.d.). *Alberto_alonso*. Instagram. Retrieved December 8, 2020, from https://www.instagram.com/alberto_alonso/?hl=es

Alonso, An. (2020). *Programa de Radio THE SHOW WITH NO NAME 7/12/2020*. Vaughan Radio. https://www.ivoox.com/the-show-with-no-name-07-12-2020-10-30-audios-mp3_rf_61470523_1.html

Alsina, G. (2017). *Definición de Doctrina Militar*. DefiniciónABC. <https://www.definicionabc.com/historia/doctrina-militar.php>

American Enterprise Institute. (n.d.). *Michael Beckley*. AEI. Retrieved October 18, 2021, from <https://www.aei.org/profile/michael-beckley/>

Andrade, R. (n.d.). *Significado de Cortoplacista*. Significadode. Retrieved February 29, 2020, from <https://www.significadode.org/cortoplacista.htm>.

Anlesinya, A., Dartey-Baah, K., & Amponsah-Tawiah, K. (2018). Strategic talent management scholarship: a review of current foci and future directions. *INDUSTRIAL AND COMMERCIAL TRAINING*, 51(5), 299. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/ICT-11-2018-0095>

Apicius, C. (2014, January). El legado del viejo Radetzky. *LA INFORMACIÓN*. https://www.lainformacion.com/arte-cultura-y-espectaculos/el-legado-del-viejo-radetzky_u35hUOuYaLilxBJV7enoW2/

Apple, B. (2004). TOM PETERS. In B. Apple (Ed.), *Re-imagina! La excelencia empresarial en una era perturbadora*. Pearson Educación.

Archus, D. (2021). *Rolls Royce to Develop Artificial Chief Engineer for the Royal Navy*. Naval Post. <https://navalpost.com/rolls-royce-to-develop-artificial-chief-engineer-for-the-royal-navy/>

Arimetrics. (n.d.). *Qué es Like*. ARIMETRICS. Retrieved February 6, 2022, from <https://www.arimetrics.com/glosario-digital/like>

Armada Española. (n.d.). *Buque de Investigación Oceanográfica 'Hespérides'*. ARMADA ESPAÑOLA. Retrieved September 20, 2021a, from <https://armada.defensa.gob.es/ArmadaPortal/page/Portal/ArmadaEspañola/buquessuperficie/prefLang-es/12buques-investigacion-oceanografia--01buque-investigacion-oceanografica-hesperides>

Armada Española. (n.d.). *Buques de Acción Marítima "Furor (P-46)"*.

- Armada Española-Buques. Retrieved April 12, 2022b from <https://armada.defensa.gob.es/ArmadaPortal/page/Portal/ArmadaEspañola/buquessuperficie/prefLang-es/10buques-accion-maritima--06buque-accion-maritima-Furor-p46>
- Armada Española. (n.d.). *Fuerza de Infantería de Marina- Primera Época (1537-1717)*. Retrieved March 1, 2020c, from <http://www.armada.mde.es/ArmadaPortal/page/Portal/ArmadaEspañola/conocenosorganizacion/prefLang-es/03Flota--04Flota-Fuerza-Infanteria-Marina--02historiaFIM-es>
- ASCD. (n.d.). *Marc Tucker*. AscD. Retrieved January 20, 2022, from <https://www.ascd.org/people/marc-tucker>
- Asociación Nacional Tercios de Lezo. (n.d.). *CAMPAMENTO JUVENIL DE ORIENTACIÓN MILITAR 'TERCIOS DE LEZO*. SITECAMPS. Retrieved August 9, 2021, from <https://www.sitecamps.com/es/campamento/espana/benageber/249-campamento-juvenil-de-orientacion-militar-tercios-de-lezo>
- Astro, J. (2014a). *LA MATEMATICA DE LA HISTORIA*. COSMOGENESIS. <http://jaumeastro.blogspot.com/2014/09/la-matematica-de-la-historia.html>
- Astro, J. (2014b). *LA MATEMATICA DE LA HISTORIA*. COSMOGENESIS. <http://jaumeastro.blogspot.com/2014/09/la-matematica-de-la-historia.html>
- autopasion18. (n.d.). *SEAT - (1.950...)*. *Www.Autopasion18.Com*. Retrieved January 16, 2022, from <http://www.autopasion18.com/HISTORIA-SEAT.html>
- Ayuntamiento de Adeje. (n.d.). *Jura de Bandera para población civil*. Ayuntamiento de Adeje. Retrieved September 2, 2022, from <https://www.adeje.es/agenda/3319-jura-de-bandera-para-poblacion-civil>
- Ayuntamiento de Cartagena. (2017). *Visitas Al Arsenal Militar (Solicitudes)* Ayuntamiento Cartagena. https://www.cartagena.es/detalle_agenda.asp?id=39797&pagina=1&c=&t=&d=&h=
- Azpitarre S., M. (2014). EN BUSCA DEL ESTADO COMPETITIVO Crónica política y legislativa del año 2013. *Revista Española de Derecho Constitucional*, 100, 214. <https://www.cepc.gob.es/publicaciones/revistas/revista-espanola-de-derecho-constitucional/numero-100-eneroabril-2014/en-busca-del->

estado-competitivo-cronica-politico-legislativa-de-2013-2

- BALAGUER, E. (2019, December 16). Rafael Guastavino: el arquitecto valenciano que reinventó Nueva York (y se ganó a Jackie Kennedy). *EL PAÍS*.
https://elpais.com/elpais/2019/12/14/icon_design/1576313236_477846.html
- Ballbé M., M. (n.d.). *MANUEL BALLBÉ MALLOL*.
file:///C:/Users/a_equ/OneDrive/UAB/DOCTORADO/CV Manel Mallbé.pdf
- Ballbé, M., & Padrós, C. (1997). La competencia entre legislaciones. In Editorial Ariel (Ed.), *Estado competitivo y armonización europea* (junio 2000, p. 65). Ariel Sociedad Económica.
- Ballfugó, C. (2018, July 20). Navantia, empresa obsoleta y endeudada. *CRÓNICA*. https://cronicaglobal.lespanol.com/business/navantia-empresa-obsoleta-y-endeudada-sumarinos-s-80-plus_156761_102.html
- Baram, G., & Ben-Israel, I. (2020). The Academic Reserve. *Berghahn Journals*. <https://doi.org/https://doi.org/10.3167/isr.2019.340205>
- Baram, G., & Ben-Israel, I. (2019). The Academic Reserve: Israel's Fast Track to High-Tech Success. *ResearchGate*, 34, 1–17.
<https://doi.org/10.3167/isr.2019.340205>
- Barciela L., C., López O., M. I., & Melgarejo M., J. (2004a). La intervención del estado en la industria alimentaria durante el franquismo (1939-1975). *Revista de Historia Industrial*, 25, 151.
<https://www.studocu.com/ca-es/document/universitat-de-barcelona/historia-economica-despanya/ini-industria-alimentaria/1403544>
- Barciela L., C., López O., M. I., & Melgarejo M., J. (2004b). La intervención del estado en la industria alimentaria durante el franquismo (1939-1975). *Revista de Historia Industrial*, 25, 150.
<https://www.studocu.com/ca-es/document/universitat-de-barcelona/historia-economica-despanya/ini-industria-alimentaria/1403544>
- Barrasco, B.(2021a). Escribano producirá la torre de 30 Mm Del VCR 8x8 Dragón del Ejército de Tierra. *Infodefensa.Com*.

- <https://www.infodefensa.com/es/2021/06/21/noticia-escribano-producira-torre-dragon-ejercito-tierra.html>
- Barrera, S. (n.d.). *Silvia Barrera Ibañez*. LinkedIn.Com. Retrieved February 6, 2022, from <https://www.linkedin.com/in/silvia-barrera-ibañez-0523a9196/?originalSubdomain=es>
- Al Barwani, F. (2019a). Integrated Talent Management. In *Abu Dhabi International Petroleum Exhibition & Conference*.
<https://doi.org/10.2118/197493-MS>
- Al Barwani, F. (2019b). Integrated Talent Management. In *Abu Dhabi International Petroleum Exhibition & Conference*.
<https://doi.org/10.2118/197493-MS>
- Al Barwani, F. (2019a). Integrated Talent Management. In *Abu Dhabi International Petroleum Exhibition & Conference*.
<https://doi.org/10.2118/197493-MS>
- Bataller, C. (2018). *CV Leonardo Da Vinci (Vídeo)*. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=k44Lqfx0fCY>
- BCC. (n.d.). *TOM PETERS - GURÚ DEL MANAGEMENT*. BCC CONFERENCIANTES. Retrieved December 8, 2021, from <https://grupobcc.com/speakers/tom-peters/>
- BCN. (2011). *Cómo funciona la Asamblea Nacional de Corea del Sur*. *Biblioteca del Congreso Nacional de Chile/BCN-Observatorio Parlamentario*.
<https://www.bcn.cl/observatorio/asiapacifico/noticias/asamblea-corea-del-sur>
- BECHEV, D. (2019, July 25). Greece Is Getting Good at Geopolitics. *FP*.
<https://foreignpolicy.com/2019/07/25/greece-is-getting-good-at-geopolitics/>
- Beckley, M. (2010a). Economic Development and Military Effectiveness. *The Journal of Strategic Studies*, 33(1), 61–62.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1080/01402391003603581>
- Beckley, M. (2010b). Economic Development and Military Effectiveness. *The Journal of Strategic Studies*, 33(1), 75–76.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1080/01402391003603581>

- Beckley, M. (2010c). Economic Development and Military Effectiveness. *The Journal of Strategic Studies*, 33(1), 53.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1080/01402391003603581>
- Beckley, M. (2010d). Economic Development and Military Effectiveness. *The Journal of Strategic Studies*, 33(1), 62–63.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1080/01402391003603581>
- Beckley, M. (2010e). Economic Development and Military Effectiveness. *The Journal of Strategic Studies*, 33(1), 74.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1080/01402391003603581>
- Beckley, M. (2010f). Economic Development and Military Effectiveness. *The Journal of Strategic Studies*, 33(1), 57–58.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1080/01402391003603581>
- Beckley, M. (2010g). Economic Development and Military Effectiveness. *The Journal of Strategic Studies*, 33(1), 60.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1080/01402391003603581>
- Beckley, M. (n.d.). *MICHAEL BECKLEY*. Retrieved November 6, 2022 from <https://www.michaelbeckley.org/>
- Beedigital. (2021). *Qué es el timing: Cómo debe ser la planificación del tiempo en tu negocio*. BeeDIGITAL.
<https://www.beedigital.es/experiencia-de-cliente/timing-como-debe-ser-la-planificacion-del-tiempo-en-tu-negocio/>
- Bejerano, P.G. (2014a). Código Enigma, descifrado: El papel de Turing En La Segunda Guerra Mundial. *ElDiario.Es*.
https://www.eldiario.es/turing/criptografia/alan-turing-enigma-codigo_1_5038272.html
- Bejerano, P.G. (2014b). Código Enigma, descifrado: El papel de Turing en la Segunda Guerra Mundial. *ElDiario.Es*.
https://www.eldiario.es/turing/criptografia/alan-turing-enigma-codigo_1_5038272.html
- Bejerano, P.G. (2014c). Código Enigma, descifrado: El papel de Turing en la Segunda Guerra Mundial. *ElDiario.Es*.
https://www.eldiario.es/turing/criptografia/alan-turing-enigma-codigo_1_5038272.html
- Benedí, J. & Carmen R. (2006). FORMACIÓN CONTINUADA- Apósitos. *Farmacia Profesional* 20(6). <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-pdf-13089951>

- Beng, C. H., & Yu, T. F. L. (1996). ADAPTIVE RESPONSE: ENTREPRENEURSHIP AND COMPETITIVENESS IN THE ECONOMIC DEVELOPMENT OF HONG KONG. *Journal of Enterprising Culture*, 4(3), 241–266.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1142/S0218495896000149>
- Bermúdez, Á. (2017, June 5). Guerra de los Seis Días: el conflicto relámpago ocurrido hace medio siglo entre Israel, Egipto, Jordania y Siria que cambió para siempre Medio Oriente. *BBC NEWS-MUNDO*.
<https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-40139818>
- Betancourt, D. F. (2016). *Diagrama de Pareto- Qué Es El Diagrama de Pareto*. IE- Ingenio Empresa.
<https://www.ingenioempresa.com/diagrama-de-pareto/>
- Bhushan D., A. (2018). *Explore The World's Top 200 Colleges And Universities For 2019*. CEOWORLD Magazine.
<https://ceoworld.biz/2018/06/08/explore-the-worlds-top-200-colleges-and-universities-for-2019/>
- Bhushan D., A. (2019). Here Are The 60 Most Innovative Countries In The World For 2019. *Ceoworld Magazine*.
<https://ceoworld.biz/2019/01/23/here-are-the-60-most-innovative-countries-in-the-world-for-2019/>
- Biddle, S. (2017a). Military Effectiveness. In *INTERNATIONAL STUDIES*.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190846626.013.35>
- Biddle, S. (2017b). Military Effectiveness. In *INTERNATIONAL STUDIES*.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190846626.013.35>
- Biddle, S. (2021). Military Effectiveness. In *INTERNATIONAL STUDIES*.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190846626.013.35>
- Biddle, S., & Long, S. (2004). Democracy and Military Effectiveness. JOURNAL OF CONFLICT RESOLUTION, 48(4), 541–543.*
<https://doi.org/https://doi.org/10.1177/0022002704266118>
- Biografías y Vidas. (n.d.). *Narcís Serra. Bibliografía y Vidas - LA ENCICLOPEDIA BIBLIOGRÁFICA EN LÍNEA*. Retrieved July 25, 2022, from https://www.biografiasyvidas.com/biografia/s/serra_narcis.htm
- Bisbal, P. (2020). *Innovación e Intraemprendimiento*. Esic.
<https://www.esic.edu/rethink/management/innovacion-e-intraemprendimiento>

- Bland, D. L. (1999). A Unified Theory Of Civil-Military Relations. *Armed Forces & Society*, 26(1), 7–26.
<https://doi.org/10.1177/0095327X9902600102>
- Bonet B., I. (2021, December 31). Corea del Sur pasa página del escándalo de su expresidenta. *EL PAÍS - Internacional*.
<https://elpais.com/internacional/2021-12-31/corea-del-sur-pasa-pagina-del-escandalo-de-su-expresidenta.html>
- Bonsfills, R. (n.d.). *La Importancia Del Seguimiento de Las Reuniones*. 2miradas. Retrieved July 9, 2022, from <https://2miradas.es/blog/la-importancia-del-seguimiento-de-las-reuniones/>
- Bradshaw, A. (2021). *The World's Most Productive Countries and How to Replicate at Work*. Expert Market. Retrieved June 6, 2020 from <https://www.expertmarket.co.uk/crm-systems/the-ultimate-guide-to-work-place-productivity>
- Bris, A., & Cabolis, C. (2018). Preface. In *IMD WORLD TALENT RANKING 2018* (p. 3). IMD: Institute for Management Development.
 file:///C:/Users/a_equ/Downloads/talent_ranking_2018 (5).pdf
- Bris & Cabolis. (2019). Prefacio. In IMD (Ed.), *IMD WORLD TALENT RANKING 2019* (p. 3). IMD: Institute for Management Development.
https://www.imd.org/contentassets/4858dca6cb3742119ee063f0d052fffa/imd_world_talent_ranking.pdf
- Broadberry, S. N. (1998). How Did the United States and Germany Overtake Britian? A Sectoral Analysis of Comparative Productivity Levels, 1870–1990. *The Journal of Economic History*, 58(2), 376.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1017/S0022050700020556>
- Brooks, R. A. (2007a). Figure 1.1-Resources, Effectiveness and Power. In R. A. Brooks & E. A. Stanley (Eds.), *Creating Military Power: The Sources of Military Effectiveness* (p. 4). Standfor University Press.
https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=jHYqXJA0i6QC&oi=fnd&pg=PP13&dq=risa+brooks+military+effectiveness&ots=U9eMof70FQ&sig=nKzSKYhqocm1IXegV4L4Y88EsoE&redir_esc=y#v=onepage&q=risa+brooks+military+effectiveness&f=false
- Brooks, R. A. (2007b). Introduction: The Impact of Culture, Society, Institutions and International Forces on Military Effectiveness. In R. A. Brooks & E. A. Standey (Eds.), *Creating Military Power: The Sources of Military Effectiveness* (pp. 3–9). Stanford University Press.

https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=jHYqXJA0i6QC&oi=fnd&pg=PP13&dq=risa+brooks+military+effectiveness&ots=U9eMof70FQ&sig=nKzSKYhqocm1IXegV4L4Y88EsoE&redir_esc=y#v=onepage&q=risa+brooks+military+effectiveness&f=false

Brooks, R. A. (2008a). INTRODUCTION-The Significance of Strategic Assessment. In L. of C. C.-P. Data (Ed.), *SHAMPING STRATEGY- The Civil-Military Politics of Strategic Assessment* (p. 2). Princeton University Press. https://www.amazon.com/Shaping-Strategy-Civil-Military-Strategic-Assessment/dp/0691136688/ref=sr_1_1?s=books&ie=UTF8&qid=1535543142&sr=1-1&keywords=Risa+Brook&asin=0691136688&revisionId=&format=4&depth=1

Brooks, R. A. (2008b). INTRODUCTION: The Significance of Strategic Assessment. In Library of Congress Cataloging-in-Publication Data (Ed.), *SHAPING STRATEGY- The Civil-Military Politics of Strategic Assessment* (pp. 3–6). Princeton University Press. https://www.amazon.com/Shaping-Strategy-Civil-Military-Strategic-Assessment/dp/0691136688/ref=sr_1_1?s=books&ie=UTF8&qid=1535543142&sr=1-1&keywords=Risa+Brook&asin=0691136688&revisionId=&format=4&depth=1

Brule, Á. V. den. (2014). *Narciso Monturiol e Isaac Peral: Cuando España abrió nuevo camino bajo las aguas*. ACV. https://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2014-08-30/narciso-monturiol-e-isaac-peral-cuando-espana-abrio-nuevo-camino-bajo-las-aguas_182851/

bruno. (2015). *Dragaminas y Cazaminas*. VA DE BARCOS. <https://vadebarcos.net/2015/10/10/dragaminas-cazaminas/>

Burk, J. (2002). Theories of Democratic Civil-Military Relations. *Armed Forces & Society*, 29(2), 19. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0095327X0202900102>

Burk, J. (n.d.). *Morris Janowitz: A Professional Scholar*. The Inter-University Seminar on Armed Forces and Society. Retrieved April 12, 2022, from <https://www.iusafs.org/morris-janowitz-a-professional-scholar/>

Buscabiografias. (n.d.). *Rafael Nadal - Rafa Nadal*. Busca Biografias. Retrieved February 8, 2022 from

[https://www.buscabiografias.com/biografia/verDetalle/9447/Rafael Nadal](https://www.buscabiografias.com/biografia/verDetalle/9447/Rafael%20Nadal) - Rafa Nadal

Cáceres R., M. (2018). *CV Breu I. HISTORIAL ACADÈMIC II. FORMACIÓ ACADÈMICA A ALTRES* SILO.TIPS. https://silo.tips/queue/cv-breui-historial-academic-ii-formacio-academica-a-altres-universitats-iii-bequ?&queue_id=-1&v=1637440591&u=MTU4LjEwOS4zMMS40

C N Trueman. (2015). *Gordon Welchman*. HISTORY LEARNING SITE. Retrieved October 12, 2021, <https://www.historylearningsite.co.uk/world-war-two/world-war-two-in-western-europe/code-breaking-at-bletchley-park/gordon-welchman/>

CAMBIANDO EL MUNDO - Villasana. (2014a). *Discurso del Almirante William H. McRaven en University of Texas Austin 2014. (13m51s) (Vídeo)*. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=0b7G30btz-0>

CAMBIANDO EL MUNDO -Villasana. (2014b). CAMBIANDO EL MUNDO. *Discurso del Almirante William H. McRaven en University of Texas Austin 2014. (13m58s) (Vídeo)*. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=0b7G30btz-0>

CAMBIANDO EL MUNDO -Villasana. (2014c). CAMBIANDO EL MUNDO. *Discurso del almirante William H. McRaven en University of Texas Austin 2014. (18m26m) (Vídeo)*. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=0b7G30btz-0>

CAMBIANDO EL MUNDO - Villasana. (2014d). *Discurso del almirante William H. McRaven en University of Texas Austin 2014. (m10.03s) (Vídeo)*. YoyTube. <https://www.youtube.com/watch?v=0b7G30btz-0>

CAMBIANDO EL MUNDO -Villasana. (2014e). *Discurso del almirante William H. McRaven en University of Texas Austin 2014 . (18m56s) (Vídeo)*. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=0b7G30btz-0>

CAMBIANDO EL MUNDO -Villasana. (2014). *Discurso del almirante William H. McRaven en University of Texas Austin 2014. (6m08s) (Vídeo)*. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=0b7G30btz-0>

Campaign to Stop Killer Robots. (n.d.). *UNA COALICIÓN GLOBAL EN CRECIMIENTO*. CAMPAIGN TO STOP KILLER ROBOTS. Retrieved September 19, 2021 from <https://www.stopkillerrobots.org/about/?lang=es#about>

Can, Oliver. (2016). *¿Qué Es La Competitividad?* World Economic Forum.

- <https://es.weforum.org/agenda/2016/10/que-es-la-competitividad/>
- Cáncer, I. N. del. (n.d.). *liofilizado*. NIH-INSTITUTO NACIONAL DEL CÁNCER. Retrieved August 26, 2022, from <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/liofilizado>
- Cancho, J. (2020a). *Historia del sesgo de supervivencia*. ONDA CERO. https://www.ondacero.es/programas/mas-de-uno/audios-podcast/historiad/sesgo-supervivencia_202006235ef1c79811f0df00017812d3.html
- Cancho, J. (2020b). *Historia del sesgo de supervivencia*. ONDA CERO. https://www.ondacero.es/programas/mas-de-uno/audios-podcast/historiad/sesgo-supervivencia_202006235ef1c79811f0df00017812d3.html
- Cann, O. (2016a). *What Is Competitiveness?* WORLD ECONOMIC FORUM. <https://www.weforum.org/agenda/2016/09/what-is-competitiveness/>
- Cann, O. (2016b). *What Is Competitiveness?* WORLD ECONOMIC FORUM. <https://www.weforum.org/agenda/2016/09/what-is-competitiveness/>
- Canning, C. N. (2001). Hong Kong: Still “One Country, Two Systems”? In *Current History* (Vol. 100, Issue 647, p. 285). University of California Press. https://www.jstor.org/stable/45318620?read-now=1&refreqid=excelsior%3A91ab73b36f6f4ba8a74be29f8c332f70&seq=1#page_scan_tab_contents
- Cantonioluis. (2018). *Una Invención Murciana de Altos Vuelos. El Autogiro de Juan de La Cierva*. TUDMUR. <http://tudmur.es/una-invencion-murciana-de-altos-vuelos-el-autogiro-de-juan-de-la-cierva>
- capitanswing. (n.d.). *Roxanne Dunbar-Ortiz*. Capitan Swing. Retrieved January 20, 2022, from <https://capitanswing.com/autores/dunbar-ortiz-roxanne/>
- Cappelli, P., & Keller, J. (2014). Talent Management: Conceptual Approaches and Practical Challenges. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 1, 307. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-031413-091314>

- Carrasco, B. (2021a, June). El MOE recibirá su nuevo vehículo ligero de Einsa a final de este año. *Infodefensa.Com*.
<https://www.infodefensa.com/es/2021/06/25/noticia-recibira-nuevos-vehiculos-neton-final.html>
- Carrasco, B. (2021b, June). Escribano producirá la torre de 30 mm del VCR 8x8 Dragón del Ejército de Tierra. *Infodefensa.Com*.
<https://www.infodefensa.com/es/2021/06/21/noticia-escribano-producira-torre-dragon-ejercito-tierra.html>
- La Casa Blanca. (n.d.). *El Consejo de Seguridad Nacional*. LA CASA BLANCA. Retrieved August 11, 2021, from
<https://www.whitehouse.gov/es/nsc/>
- Casa del Libro. (n.d.). *Xavier Sala I Martin*. La Casa Del Libro. Retrieved January 18, 2022, from <https://www.casadellibro.com/libros-ebooks/xavier-sala-i-martin/84857>
- Cases, P. (1985, October 10). Seat y Volkswagen han pactado ya el acuerdo para la privatización de la empresa automovilística española. *El País*.
https://elpais.com/diario/1985/10/10/economia/497746808_850215.html
- Casinos, A. (2019). *Patrullero de altura Alborán P-62*. EN VISITA DE CORTESÍA. (<https://envisitadecortesia.com/2019/10/09/patrullero-de-altura-alboran-p-62/>).
- Castany, F. J. (n.d.). *El TIIP Realiza Formación En Plásticos Para Todos Los Niveles*. Canales Sectoriales-Interempresas. Retrieved October 28, 2021, from <http://www.interempresas.net/Plastico/Articulos/3473-Francisco-Javier-Castany-Responsable-del-TIIP.html>
- Castillo, T. (2016). *Thomas Burberry, una historia envuelta en gabardina*. Hedonistas - BIEN HECHO. <http://www.hedonistas.com/bien-hecho/thomas-burberry-una-historia-envuelta-en-gabardina>
- Catarata. (2020). *Robert Jessop*. CATARATA. Retrieved December 20, 2020 from <https://www.catarata.org/autor/robert-jessop/>
- Celaya, R., & Villarreal, A. (2007). Comprensión geopolítica de Corea del Sur: desarrollo, tendencias y perspectivas. *Portes*, 1, 7–21.
<http://revistasacademicas.ucol.mx/index.php/portes/article/view/346/290>

- Center for a New American Security. (2016). *About the Center for a New American Security*. <https://www.jstor.org/stable/pdf/resrep06304.8.pdf>
- Center for International Private Enterprise. (n.d.). Kim R Holmes. *CIPE*. Retrieved April 10, 2022, from <https://www.cipe.org/who-we-are/people/kim-r-holmes/>
- Center for World University Rankings. (n.d.). *METHODOLOGY*. CWUR. Retrieved October 20, 2021a, from <https://cwur.org/methodology/world-university-rankings.php>
- Center for World University Rankings. (n.d.). *World University Rankings 2018-19*. CWUR. Retrieved January 27, 2022b, from <https://cwur.org/2018-19.php>
- CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY. (n.d.). *EAST ASIA/SOUTHEAST ASIA : SINGAPORE*. THE WORLD FACT BOOK. Retrieved August 28, 2020, from <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/sn.html>
- Centre for Science and Technology Studies, Leiden University. (n.d.). *CWTS Leiden Ranking 2020*. CWTS Leiden Ranking. Retrieved January 25, 2022, from <https://www.leidenranking.com/ranking/2020/list>
- CEOWORLD magazine. (n.d.). *About us*. CEOWORLD Magazine. Retrieved January 24, 2022a, from <https://ceoworld.biz/about/>
- CEOWORLD Magazine. (n.d.). *Rankings*. CEOWORLD Magazine. Retrieved January 24, 2022b, from <https://ceoworld.biz/best/>
- Cerdán, M., & Ruiz, M. A. (2018, April 25). Cifuentes robó en un híper en 2011 siendo la no 2 de la Asamblea de Madrid: éste es el vídeo. *Okdiario*. <https://okdiario.com/investigacion/cristina-cifuentes-robo-hiper-2011-asamblea-madrid-este-video-2176899>
- Cervera, C. (2015). *Tomás de Torquemada, el sangriento inquisidor general que tenía orígenes judíos*. ABC ESPAÑA. Retrieved December 5, 2021 from <https://www.abc.es/espana/20150127/abci-torquemada-inquisidor-origen-judio-201501262031.html>
- Cervera, F. (2020). *La Operación Barbarroja y la defensa de Moscú durante la II Guerra Mundial*. HISTORIA NATIONAL GEOGRAPHIC. https://historia.nationalgeographic.com.es/a/operacion-barbarroja-y-defensa-moscu-durante-ii-guerra-mundial_15825
- Cerych, L., & Frost-Smith, B. (1985a). Collaboration between Higher Education and Industry: An Overview. *European Journal of Education*,

- 20(1 (1985)), 7–8. <https://doi.org/10.2307/15>
- Cerych, L., & Frost-Smith, B. (1985b). Collaboration between Higher Education and Industry: An Overview. *European Journal of Education*, 20(1), 8–9. <https://doi.org/10.2307/1502999>
- Cerych, L., & Frost-Smith, B. (1985c). Collaboration between Higher Education and Industry: An Overview. *European Journal of Education*, 20(1 (1985)), 9–10. <https://doi.org/10.2307/1502999>
- Cerych, L., & Frost-Smith, B. (1985d). Collaboration between Higher Education and Industry: An Overview. *European Journal of Education*, 20(1 (1985)), 10–15. <https://doi.org/10.2307/1502999>
- Cerych, L., & Frost-Smith, B. (1985e). Collaboration between Higher Education and Industry: An Overview. *European Journal of Education*, 20(1 (1985)), 15–17. <https://doi.org/10.2307/1502999>
- Chavan, M., & Breyer, Y. A. (2020). Industry-Academia Partnerships for Sustainability: Project Genesis in India. In L. Wood, L. P. Tan, Y. A. Breyer, & S. Hawse (Eds.), *Industry and Higher Education-Case Studies for Sustainable Futures* (p. 191). Springer Nature Singapore. <https://doi.org/10.1007/978-981-15-0874-5>
- CIMSA de Ingeniería de Sistemas. (n.d.). *About Us*. CIMSA LINGENIERIA DE SISTEMAS. Retrieved July 4, 2021, from <http://www.cimsa.com/cover.aspx>
- Círculo Rojo. (n.d.). *Alberto Cerezuela*. Círculo Rojo. Retrieved April 11, 2021, from <https://editorialcirculo rojo.com/autores/alberto-cerezuela/>
- Claus, L. (2019a). HR disruption—Time already to reinvent talent management. *ScienceDirect*, 208. <https://doi.org/10.1016/j.brq.2019.04.002>
- Claus, L. (2019b). HR disruption—Time already to reinvent talent management. *ScienceDirect*, 207. <https://doi.org/10.1016/j.brq.2019.04.002>
- Cohen, E. A. (1997a). Are U.S. Forces Overtretched? Civil-Military Relations. *Orbis*, 41(2), 183–184. [https://doi.org/10.1016/S0030-4387\(97\)90061-2](https://doi.org/10.1016/S0030-4387(97)90061-2)

- Cohen, E. A. (1997b). Are U.S. Forces Overtretched? Civil-Military Relations. *Orbis*, 41(2), 185. [https://doi.org/10.1016/S0030-4387\(97\)90061-2](https://doi.org/10.1016/S0030-4387(97)90061-2)
- Cohen, E. A. (1997c). Are U.S. Forces Overtretched? Civil-Military Relations. *Orbis*, 41(2), 183. [https://doi.org/10.1016/S0030-4387\(97\)90061-2](https://doi.org/10.1016/S0030-4387(97)90061-2)
- Cohen, E. A. (1997d). Are U.S. Forces Overtretched? Civil-Military Relations. *Orbis*, 41(2), 184. [https://doi.org/10.1016/S0030-4387\(97\)90061-2](https://doi.org/10.1016/S0030-4387(97)90061-2)
- Cohen, E. A. (1997e). Are U.S. Forces Overtretched? Civil-Military Relations. *Orbis*, 41(2), 182. [https://doi.org/10.1016/S0030-4387\(97\)90061-2](https://doi.org/10.1016/S0030-4387(97)90061-2).
- Coll M., F. (2020). *Productividad Laboral*. Economipedia.Com. Retrieved April 13, 2022, from <https://economipedia.com/definiciones/productividad-laboral.html>
- Collective Hub. (2018). 15 OF THE WORLD'S MOST PRODUCTIVE COUNTRIES. Collective Hub. Retrieved June 27, 2020, from <https://collectivehub.com/2018/02/15-of-the-worlds-most-productive-countries/>
- Collectivehub. (n.d.). ABOUT US. COLLECTIVE HUB. Retrieved June 27, 2020, from <https://collectivehub.com/about-us/>
- Collins COBUILD Advanced Learner's Dictionary. (n.d.). *interim*. Collins. Retrieved September 12, 2022, from <https://www.collinsdictionary.com/es/diccionario/ingles/interim>
- Collings, D. G., Mellahi, K., & Cascio, W. F. (2018). Global Talent Management and Performance in Multinational Enterprises: A Multilevel Perspective. *Journal of Management*, 45(2), 540. <https://doi.org/10.1177/0149206318757018>
- Comité pour l'Histoire de l'Armement. (2002). *Les origines de la Délégation générale pour l'armement*. https://www.cannes-aero-patrimoine.net/pdf/DGA_origines.pdf
- ConceptoDefinicion.de. (n.d.) *Cienciometría*. ConceptoDefinición. Retrieved January 25, 2022, from <https://conceptoDefinicion.de/cienciometria/>
- ConceptoDefinición.de. (2019). *Educación Superior*. ConceptoDefinición. Retrieved March 7, <https://conceptoDefinicion.de/educacion-superior/>

- Consejo Superior de Investigaciones Científicas. (n.d.). *El CSIC. CSIC*. Retrieved January 26, 2022, from <https://www.csic.es/es/el-csic>
- Constructor 10, El. (n.d.). *Tridilosa, una aportación de la ingeniería mexicana. El Constructor 10*. Retrieved February 22, 2020, from <http://elconstructor10.mx/tridilosa-una-aportacion-de-la-ingenieria-mexicana/>
- ControladoresAéreos.Org. (n.d.). *La Verdad Contada Por Profesionales. ControladoresAéreos.Org*. Retrieved March 28, 2021, from <http://www.controladoresaereos.org/2012/04/26/comunicaciones-originales-del-caso-ovni-de-manises-1979/>
- CORE. (n.d.). *El Liderazgo En Las Reuniones Del Comité de Dirección. Liderazgo CORE LEADERSHIP*. Retrieved July 8, 2022, from <https://liderazgo3d.com/el-liderazgo-en-las-reuniones-del-comite-de-direccion/>
- Cotter, A., Edmunds, T., & Forster, A. (2002). The Second Generation Problematic: Rethinking Democracy and Civil-Military Relations. *Armed Forces & Society*, 29(1), 33. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0095327X0202900103>
- Crown. (2020). *ROYAL MILITARY ACADEMY SANDHURST. ARMY BE THE BEST*. Retrieved October 24, 2021, (<https://www.army.mod.uk/who-we-are/our-schools-and-colleges/rma-sandhurst/>).
- Cruz, M., & Fernando, L. (2015, November 6). El Gobierno destituye al general de Podemos con deshonra. *EL MUNDO*. <https://www.elmundo.es/espana/2015/11/06/563c9d0fca4741e74e8b4588.html>
- de la Cruz, V. (2018a). *PRESENTACIÓN FUNDACIÓN CÍRCULO DE TECNOLOGÍAS PARA LA DEFENSA Y LA SEGURIDAD- ACTIVIDADES - EMPRESAS ASOCIADAS*. DOCPLAYER. <https://docplayer.es/98905927-Presentacion-fundacion-circulo-de-tecnologias-para-la-defensa-y-la-seguridad.html>
- de la Cruz, V. (2018b). *PRESENTACIÓN FUNDACIÓN CÍRCULO DE TECNOLOGÍAS PARA LA DEFENSA Y LA SEGURIDAD- ACTIVIDADES*. DOCPLAYER. <https://docplayer.es/98905927-Presentacion-fundacion-circulo-de-tecnologias-para-la-defensa-y-la-seguridad.html>

- de la Cruz, V. (2018c). *PRESENTACIÓN FUNDACIÓN CÍRCULO DE TECNOLOGÍAS PARA LA DEFENSA Y LA SEGURIDAD-EMPRESAS ASOCIADAS*. DOCPLAYER. <https://docplayer.es/98905927-Presentacion-fundacion-circulo-de-tecnologias-para-la-defensa-y-la-seguridad.html>
- de la Cruz, V. (2018d). *PRESENTACIÓN FUNDACIÓN CÍRCULO DE TECNOLOGÍAS PARA LA DEFENSA Y LA SEGURIDAD-¿QUÉ ES LA FUNDACIÓN CÍRCULO?*. DOCPLAYER. <https://docplayer.es/98905927-Presentacion-fundacion-circulo-de-tecnologias-para-la-defensa-y-la-seguridad.html>
- de la Cruz, V. (2018e). *PRESENTACIÓN FUNDACIÓN CÍRCULO DE TECNOLOGÍAS PARA LA DEFENSA Y LA SEGURIDAD-OBJETIVOS*. DOCPLAYER. <https://docplayer.es/98905927-Presentacion-fundacion-circulo-de-tecnologias-para-la-defensa-y-la-seguridad.html>
- cuatro.com. (2019). *El Caso Manises: Una Persecución OVNI Provocó El Aterrizaje de Emergencia de Un Avión Comercial En Valencia*. Cuatro. https://www.cuatro.com/cuarto-milenio/caso-manises-ovni-aterrizaje-avion-valencia_18_2870970054.html
- cuatro.com. (2021). *“Horizonte” (15/10/2021), completo y en HD*. Cuatro-HORIZONTE. https://www.cuatro.com/horizonte/a-la-carta/programa-completo-hd_18_3219045100.html
- cuatro.com. (2022). *“Horizonte” (03/03/2022), completo y en HD-Todas las claves del conflicto entre Ucrania y Rusia (Video)*. Cuatro-MEDIASET España. https://www.cuatro.com/horizonte/a-la-carta/completo-hd_18_3292545138.html
- Cuarto Milenio. (2020a). *"Cuarto Milenio: Origen" (06/09/2020), programa completo HD*. Cuatro-CUARTO MILENIO. https://www.cuatro.com/cuarto-milenio/programa-completo-origen-coronavirus_18_3006945048.html
- Cuarto Milenio. (2020b). *“Cuarto Milenio: Horizonte” (13/09/2020), programa completo HD*. Cuatro-CUARTO MILENIO. https://www.cuatro.com/cuarto-milenio/programa-completo-horizonte_18_3010620052.html
- Cuarto Milenio. (2021a). *"Cuarto Milenio" (09/05/21), programa completo HD*. CUARTO MILENIO. https://www.cuatro.com/cuarto-milenio/alacarta/programa-completo-hd_18_3135570105.html

- Cuarto Milenio. (2021b). *"Cuarto Milenio" (28/02/2021), programa completo HD*. CUARTO MILENIO. https://www.cuatro.com/cuarto-milenio/viral/iker-jimenez-asqueado-oido-nino_18_3098820025.html
- Cuarto Milenio. (2021c). *La verdad sobre los ciberataques: lo que se esconde tras el hackeo al SEPE y otras entidades*. CUARTO MILENIO. https://www.cuatro.com/cuarto-milenio/verdad-detras-ciberataques-hackeo-sepe_18_3113520070.html
- Cuarto Milenio. (2021d). *"Cuarto Milenio" (21/02/2021), programa completo HD*. Cuatro-CUARTO MILENIO. https://www.cuatro.com/cuarto-milenio/viral/moto-fantasma-callejon-colombia_18_3094620039.html
- Cultura Genial. (n.d.). *Al Enemigo Que Huye Puente de Plata*. CULTURA GENIAL. Retrieved March 20, 2021, from <https://www.culturagenial.com/es/al-enemigo-que-huye-puente-de-plata/>
- Culturizando. (2019). *La Historia Del Genio Que Logró Descifrar El Código Enigma*. Culturizando.Com. <https://culturizando.com/la-historia-del-genio-logro-descifrar-codigo-enigma/>
- Cumplido, M. (2016a). *Por qué es importante la descripción de puestos de trabajo*. BLOGYunbit. <https://www.yunbitsoftware.com/blog/2016/04/01/por-que-es-importante-la-descripcion-de-puestos/>
- Cumplido, M. (2016b). *Por qué es importante la descripción de puestos de trabajo*. BLOG-Junbit. <https://www.yunbitsoftware.com/blog/2016/04/01/por-que-es-importante-la-descripcion-de-puestos/>
- Cybermetrics Lab. (2021a). *About Us*. RANKING WEB OF UNIVERSITIES. https://www.webometrics.info/en/About_Us
- Defence Research Agency(DRA). (1998). *Defence Research Agency*. <http://www0.cs.ucl.ac.uk/research/renoir/members/dra.html>
- defensa.com. (2021, October). *La Armada lleva dos cazaminas y una fragata a la 59a Edición del Salón Náutico Internacional de Barcelona*. Defensa.Com. <https://www.defensa.com/espana/armadalleve-dos-cazaminas-fragata-59a-edicion-salon-nautico>
- DefensaAviación. (2009). *Torre de Vigilancia de La ETEA*. DEFENSAYAVIACION.INFO. <https://www.outono.net/elentir/2009/12/27/fotoblog/>

- Defense Advanced Research Projects Agency. (n.d.). About DARPA. *DARPA*. Retrieved March 13, 2022, from <https://www.darpa.mil/about-us/about-darpa>
- Definicion.de. (n.d.). DEFINICIÓN DE TOP. *Definicion.DE*. Retrieved January 7, 2022, from <https://definicion.de/top/>
- Definiciona. (2014). Raiz. *E-Cultura Group*. <https://definiciona.com/raiz/>
- Dehaze, Alain. (n.d.) Alain Dehaze. *Linkedin*. Retrieved February 15, 2022, from <https://www.linkedin.com/in/alain-dehaze/?originalSubdomain=ch>
- Delgado, S. (2022.) *¿Qué es la Organización del Tratado de la Seguridad Colectiva (OTSC)?*. EOM. <https://elordenmundial.com/que-es-la-organizacion-del-tratado-de-la-seguridad-colectiva-otsc/>
- Delvahe, Fej. (2007). ATRACTIVO ROMANTICISMO CON MARCO DE ACADEMIA MILITAR Y FINAL INOLVIDABLE. *Filmaffinity*. <https://www.filmaffinity.com/es/user/rating/914125/949234.html>
- Dengra, X. (n.d.). *Fitxer:Presentació complementària - Formació docent UAB 2020.pdf*. VIQUIPÈDIA. Retrieved August 4, 2020, from https://ca.wikipedia.org/w/index.php?title=Fitxer%3APresentació_complimentària_-_Formació_docent_UAB_2020.pdf&page=7
- Departamento de Seguridad Nacional-Gobierno de España. (n.d.). *Qué Es La Seguridad Nacional*. Seguridad Nacional Un Proyecto Compartido. Retrieved December 17, 2021, from <https://www.dsn.gob.es/es/sistema-seguridad-nacional/qué-es-seguridad-nacional>
- Department of History-UNC. (n.d.). *Richard Kohn*. UNC- COLLEGE OF ARTS AND SCIENCES -History. Retrieved February 4, 2022, from <https://history.unc.edu/emeritus/richard-kohn/>
- Deportes Extremos. (n.d.). *TRIAL*. DEPORTES EXTREMOS. Retrieved September 5, 2021, from <http://tusmejoresdeportesextremos.weebly.com/trial.html>
- Diario de Cádiz. (2021, October 16). Jornada de puertas abiertas en la Base Naval de Rota el 12 de octubre. *DIARIO DE CÁDIZ-VIVIR EN CÁDIZ*. https://www.diariodecadiz.es/vivir_en_cadiz/Jornada-puertas-abiertas-Base-Naval-Rota_0_1618938575.html
- Díaz, Dani. (n.d.). *EL MÉTODO JUST-IN-TIME*. Educadictos. Retrieved November 3, 2021, from <https://www.educadictos.com/el-metodo-just-in-time/>

- Diccionario Actual. (n.d.). *¿Qué Es Buque Insignia?* DiccionarioActual. Retrieved April 14, 2022, from <https://diccionarioactual.com/buque-insignia/>
- Diccionario de Alegsa. (2010). *Definición de Competente*. Definiciones-de.Com.<https://www.definiciones-de.com/Definicion/de/competente.php>
- Diccionario de Comercio Internacional. (n.d.). *Licenciatario*. GLOBALNEGOTIATOR. Retrieved January 10, 2022a, from <https://www.globalnegotiator.com/comercio-internacional/diccionario/licenciatario/>
- Diccionario de Comercio Internacional. (n.d.). *Royalties*. GLOBALNEGOTIATOR. Retrieved January 10, 2022b, from <https://www.globalnegotiator.com/comercio-internacional/diccionario/royalties/>
- Diccionario de la lengua española. (n.d.). *Caso*. WordReference.Com. Retrieved February 16, 2020a, from <https://www.wordreference.com/definicion/caso>
- Diccionario de la lengua española. (n.d.). *Excelente*. WordReference.Com. Retrieved February 16, 2020b, from <https://www.wordreference.com/definicion/excelente>
- Diccionario de la lengua española. (2005). *Competente*. WordReference.Com | Online Language Dictionaries. <https://www.wordreference.com/definicion/competente>
- Diccionario panhispánico del español jurídico. (n.d.). *Instituto Nacional de Industria (INI)*. DEJ PANHISPÁNICO. Retrieved September 24, 2021, from <https://dpej.rae.es/lema/instituto-nacional-de-industria-ini>
- Diccionario de comercio internacional. (n.d.). *Licenciante*. GLOBALNEGOTIATOR. Retrieved January 10, 2022, from <https://www.globalnegotiator.com/comercio-internacional/diccionario/licenciante/>
- Dictionary.com. (n.d.) *Effectiveness vs. Efficacy vs. Efficiency : When To Use Each Word For The Best Results*. DICTIONARY.COM. Retrieved April 14, 2022, from <https://www.dictionary.com/e/effectiveness-vs-efficacy-vs-efficiency-when-to-use-each-word-for-the-best-results/>
- Diez Minutos. (2021, June 16). 'Horizonte' analiza la peligrosidad de algunos retos virales. *DIEZ MINUTOS*. <https://www.diezminutos.es/teleprograma/programacion->

tv/a36742462/horizonte-cuatro-nuevo-retos-virales-muertes-orfanato-canada/

Diez Minutos. (2021, May 27). 'Horizonte' indaga sobre el polémico origen de la covid. *DIEZ MINUTOS*.

<https://www.diezminutos.es/teleprograma/programacion-tv/a36545828/horizonte-cuatro-nuevo-covid-19-como-surgio/>

Dillon, J. (2020, November 12). Ugur Sahin, uno de los científicos detrás de la vacuna de Pfizer, pronosticó cuándo se podrá “volver a la vida normal.” *Infobae*.

<https://www.infobae.com/america/mundo/2020/11/12/ugur-sahin-uno-de-los-cientificos-detras-de-la-vacuna-de-pfizer-pronostico-cuando-se-podra-volver-a-la-vida-normal/>

Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa.

Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (n.d.). *Detalle del instrumento-capital riesgo*. MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO. Retrieved March 6, 2022, from <http://www.ipyme.org/es-ES/InsFinan/Paginas/DetalleInstrumento.aspx?Nombre=Capital+Riesgo>

Doğan, G., & Al, U. (2019). Is it possible to rank universities using fewer indicators? A study on five international university rankings. *Aslib Journal of Information Management*, 71(1), 18–37.

<https://doi.org/10.1108/AJIM-05-2018-0118>

Dokos, T. (2012). Who Lost Greece? *The Geopolitical Consequences of the Greek Crisis* (No. 18; pp. 5–6). Hellenic Foundation for European & Foreign Policy (ELIAMEP). <https://www.eliamep.gr/wp-content/uploads/2012/02/dokos-pdf.pdf>

Domínguez G., J. B. (2015). *MANUAL DE METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA (MIMI)* (Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote (ed.); 3ª). https://ebevidencia.com/wp-content/uploads/2016/01/Manual_metodologia_investigacion_ebevidencia.pdf

Drexel University. (n.d.). *BAYH-DOLE ACT*. Drexel UNIVERSITY-OFFICE OF RESEARCH & INNOVATION. Retrieved November 9, 2021a, from <https://drexel.edu/research/innovation/technology-commercialization/bayh-dole-act/>

Drexel University. (n.d.). *BAYH-DOLE ACT*. Drexel UNIVERSITY-OFFICE

- OF RESEARCH & INNOVATION. Retrieved November 9, 2021b, from <https://drexel.edu/research/innovation/technology-commercialization/bayh-dole-act/>
- Dundervill, R. F., Gerity, P. F., Hyder, A. K., & Luessen, L. H. (1997). National Program - Example: The Estructural Materials Center. In Springer-Science + Business Media (Ed.), *Defense Conversion Strategies* (p. 404). Kluwer Academic Publishers. <https://doi.org/10.1007/978-94-017-1213-2>
- Dundurn Press. (n.d.). *Douglas L. Bland*. DUNDURN PRESS. Retrieved October 14, 2021, from https://www.dundurn.com/authors_/t156375/t142034-douglas-l--bland
- EAE Business School. (n.d.). *Problemas por la falta de organigrama en la empresa familiar*. EAE Business School. Retrieved July 8, 2022, from <https://www.eaeprogramas.es/blog/negocio/empresa/problemas-por-la-falta-de-organigrama-en-la-empresa-familiar>
- economiapedia.com. (n.d.). *Eficiencia Asignativa*. Economipedia. Retrieved January 30, 2022, from <https://economiapedia.com/eficiencia-asignativa/#>
- Economiapedia. (n.d.) *Eficiencia Asignativa*. Economipedia. Retrieved September 2, 2021, from <https://economiapedia.com/eficiencia-asignativa/>
- Ecoo sfera. (2018.) *¿De Verdad Los Monjes Budistas Han Dejado de Temer a La Muerte?* Ecoosfera. <https://ecoosfera.com/destacados/de-verdad-los-monjes-budistas-han-dejado-de-temer-a-la-muerte/>
- EcuRed. (n.d.). *Dassault Mirage F1*. ECURED. Retrieved October 12, 2021a, from https://www.ecured.cu/Dassault_Mirage_F1
- EcuRed. (n.d.) *Luftwaffe (Fuerza Aérea Nazi)*. ECURED. Retrieved August 7, 2022b, from [https://www.ecured.cu/Luftwaffe_\(fuerza_aérea_nazi\)](https://www.ecured.cu/Luftwaffe_(fuerza_aérea_nazi))
- EcuRed. (n.d.). *Pegaso (Automóviles)*. EcuRed. Retrieved March 28, 2020c, from [https://www.ecured.cu/Pegaso_\(automóviles\)](https://www.ecured.cu/Pegaso_(automóviles))
- Editorial Grudemi. (2021). *¿Qué Fue El Congreso de Viena?* Enciclopedia de Historia. <https://enciclopediadehistoria.com/congreso-de-viena/>
- edsrobotics. (2021). *¿Qué Es Una Cámara Anecoica?* EDS/ROBOTICS. <https://www.edsrobotics.com/blog/camara-anecoica/>

- Educalingo. (n.d.). *Acción supererogatoria*. educalingo. Retrieved January 4, 2022, from <https://educalingo.com/es/dic-es/supererogatoria>
- Educalingo. (n.d.) *QUÉ SIGNIFICA RESERVISTA EN ESPAÑOL-Reservista*. educalingo. Retrieved August 7, 2022, from <https://educalingo.com/es/dic-es/reservista>
- Educomunicacion. (n.d.). *Enrique Martínez-Salanova Sánchez*. Educomunicacion. Retrieved March 21, 2021, from https://educomunicacion.es/cineyeducacion/salanova_curriculum.htm
- Eeva-Kaisa, P. (n.d.). *Geopolitics of border securitization: sovereignty, nationalism and solidarity in asylum reception in Finland*. <http://jultika.oulu.fi/files/nbnfi-fe202001131950.pdf>
- EFE. (n.d.). *Joma's, Líder en uniformes de trabajo, presenta concurso de acreedores*. FASHION NETWORK. Retrieved April 14, 2022, from <https://es.fashionnetwork.com/news/joma-s-lider-en-uniformes-de-trabajo-presenta-concurso-de-acreedores,171620.html#.XU3cOOgzZPY>
- EFE. (2011, July 23). La plantilla de Iveco acepta el cierre en la Zona Franca. *El País*. https://elpais.com/diario/2011/07/23/catalunya/1311383244_850215.html
- elEconomista.es. (n.d.). *Tecnoconfort Sa - Pamplona/Iruña*. ElEconomista.Es. Retrieved November 3, 2021, from <https://empresite.eleconomista.es/TECNOCONFORT.html>
- Elliot, J. (2019, October 21). Así barrió Alemania la economía de Hitler. *LA VANGUARDIA-HISTORIA Y VIDA*. <https://www.lavanguardia.com/historiayvida/historia-contemporanea/20191021/47885622397/milagro-aleman-guerra-fria-recuperacion-economica.html>
- Elsevier. (n.d.) Mendeley® *Simplifique Su Flujo de Trabajo y Acelere Su Investigación*. ELSEVIER. Retrieved September 1, 2021, from <https://www.elsevier.com/es-es/solutions/mendeley>
- Embajada de EE.UU en Argentina. (n.d.). *Día de los veteranos de guerra*. Embajada de Los Estados Unidos En Argentina. Retrieved April 2, 2021, from <https://ar.usembassy.gov/es/dia-de-los-veteranos-de-guerra/>

- En Visita de Cortesía. (2018a). *Buque de Acción Marítima Audaz P-45*. EN VISITA DE CORTESÍA - Historias de los barcos que visitan Barcelona. <https://envisitadecortesia.com/2018/12/13/buque-de-accion-maritima-audaz-p-45/>
- En Visita de Cortesía. (2018b). *Fragata Santa María F-81*. EN VISITA DE CORTESÍA - Historias de los barcos que visitan Barcelona. <https://envisitadecortesia.com/2018/10/10/fragata-santa-maria-f-81/>
- En Visita de Cortesía. (2018c). *Patrullero de altura Vigía P-73*. EN VISITA DE CORTESÍA - Historias de los barcos que visitan Barcelona. <https://envisitadecortesia.com/2018/05/24/patrullero-de-altura-vigia-p-73/>
- En Visita de Cortesía. (2019a). *Patrullero de altura Alborán P-62*. EN VISITA DE CORTESÍA Historias de Los Barcos Que Visitan Barcelona. <https://envisitadecortesia.com/2019/10/09/patrullero-de-altura-alboran-p-62/>
- En Visita de Cortesía. (2019b). *Submarinos de la clase Daphné, el precio del éxito*. EN VISITA DE CORTESÍA. <https://envisitadecortesia.com/2019/06/15/submarinos-de-la-clase-daphne-el-precio-del-exito/>
- Engineering, Escribano Mechanical. (n.d.) *Escribano Mechanical & Engineering*. LinkedIn. Retrieved July 3, 2021, from <https://www.linkedin.com/company/escribano-mechanical/?originalSubdomain=es>
- Equipo de Expertos en Empresa. (2016). *La Productividad Marginal y Los Factores Productivos*. Viu-Universidad Internacional de Valencia. <https://www.universidadviu.com/es/actualidad/nuestros-expertos/la-productividad-marginal-y-los-factores-productivos>
- Equipos Industriales de Mantenimiento S.A. (n.d.). *Historia*. EINSA. Retrieved August 28, 2022, from <https://einsa.es/historia/>
- Escuela de Prevención y Seguridad Integral. (n.d.). *Mesa redonda Ciberseguridad e Inteligencia Artificial: Innovación tecnológica en el marco de la Defensa*. UAB-Actualidad. Retrieved September 19, 2021, from <https://www.uab.cat/web/detalle-de-noticia/mesa-redonda-8220-ciberseguridad-e-inteligencia-artificial-innovacion-tecnologica-en-el-marco-de-la-defensa-8221-1345725661556.html?noticiaid=1345790577728>

- España Ilustrada. (2019). *José Justo de Salcedo y Arauco*. PATRIOTAS VASCONGADOS. <http://vascongados.blogspot.com/2019/11/jose-justo-de-salcedo-y-arauco.html>
- Espectáculos LR. (2020). *Suneung: Por Qué Es El Examen Más Importante y Temido En Corea Del Sur*. La República. <https://larepublica.pe/cultura-asiatica/2020/12/02/suneung-que-lo-hace-el-examen-mas-importante-y-temido-en-corea-del-sur/>
- estacioncinema.com. (n.d.). *PEPE VIYUELA COMO MARCELINO*. Estación CINEMA. Retrieved December 7, 2020, from <https://www.estacioncinema.com/marcelino/>
- EUR-Lex. (n.d.). *COMMON SECURITY AND DEFENCE POLICY (CSDP)*. EUR-Lex. Retrieved April 14, 2022, from https://eur-lex.europa.eu/summary/glossary/european_security_defence_policy.html#
- EUROPA PRESS. (2022, February 27). De la unidad de élite de la Armada a estudiante en el paro, así viven su salida del Ejército los militares de 45 años. *Europapress/Nacional*. <https://www.europapress.es/nacional/noticia-unidad-elite-armada-estudiante-paro-asi-viven-salida-ejercito-militares-45-anos-20220227112448.html>
- European Management Review (Eur Manag Rev). (n.d.). *European Management Review (Eur Manag Rev)*. Wiley. Retrieved December 12, 2020, from https://www.researchgate.net/journal/1740-4754_European_Management_Review
- Ewers, M. C., Shockley, B., & Nardis, Y. (2018). Mobility Competitiveness and Security: Expatriate Perspectives from Qatar. In *Annual Research Conference Proceedings 2018*. <https://doi.org/10.5339/qfarc.2018.SSAHPD1122>.
- exordio.com. (n.d.) *La Segunda Guerra Mundial (1939-1945)*. Exordio. Retrieved January 7, 2022, from <https://www.exordio.com/1939-1945/paises/marco.html>
- Farley, A. (2019). NORTH KOREA: GEOPOLITICS AND WAR. *SMALL WARS*. <https://smallwarsjournal.com/jrnl/art/north-korea-geopolitics->
- Farreras, C. (2021, March 19). El 77% de las universidades ha de reformarse, dice un estudio. *La Vanguardia*, 29.

<http://lirelactu.fr/source/la-vanguardia/35fe33b6-c327-4307-876c-29be7334c986>

Feaver, P. D. (1999). CIVIL-MILITARY RELATIONS. *Annual Review of Political Science*, 2, 211–241.

<https://doi.org/10.1146/annurev.polisci.2.1.211>

FECYT. (n.d.). *BASE DE DATOS DE SCOPUS*. FECYT. Retrieved June 23, 2021, from

<https://www.recursoscientificos.fecyt.es/licencias/productos-contratados/scopus>

Fernández-Palacios, M. (2014). Atalanta, primera operación naval de la UE. *Política Exterior*, 28(160), 154–160.

https://www.jstor.org/stable/43594981?seq=1#metadata_info_tab_contents

Fernández, T., & Tamaro, E.. (2004). *Biografía de Antonio Cánovas Del Castillo*. Bibliografía y Vidas - LA ENCICLOPEDIA BIBLIOGRÁFICA EN LÍNEA. <https://www.biografiasyvidas.com/biografia/c/canovas.htm>

Fernández, T., & Tamaro, E.. (2004). *Biografía de Park Chung Hee*. Biografías y Vidas. La Enciclopedia Biográfica. (<https://www.biografiasyvidas.com/biografia/p/park.htm>).

Fernández, T., & Tamaro, E.. (2004). *Confucio*. Biografías y Vidas- LA ENCICLOPEDIA BIOGRÁFICA EN LÍNEA. (<https://www.biografiasyvidas.com/biografia/c/confucio.htm>).

Fernández, T., & Tamaro, E. (2004). *Sir Basil Zaharoff*. Biografías y Vidas- LA ENCICLOPEDIA BIBLIOGRÁFICA EN LÍNEA. (<https://www.biografiasyvidas.com/biografia/z/zaharoff.htm>).

Fernández, T., & Tamaro, E. (n.d.). *Ludwig Erhard*. Bibliografía y Vidas - LA ENCICLOPEDIA BIBLIOGRÁFICA EN LÍNEA. Retrieved January 7, 2022, from <https://www.biografiasyvidas.com/biografia/e/erhard.htm>

Ferreira, M. (2021, February 8). Las 150 vidas de Horacio Echevarrieta', el empresario republicano que rechazó ser marqués y creó Iberia. *ElDiario.Es*. https://www.eldiario.es/euskadi/salvar-cientos-presos-espanoles-africa-rechazar-titulo-marques-alfonso-xiii-republicano-crear-iberia-e-iberdrola-olvidado-sociedad-150-vidas-horacio-echevarrieta_130_7193409.html

- Ferrer, J. (2015). *Definición de Benemérita*. ENCICLOPEDIA. <https://enciclopedia.net/benemerita/>
- FH-Studiengang.de. (n.d.). *Infos rund um ein berufsbegleitendes Studium, Abendstudium oder Fernstudium*. FH-STUDIENGANG.De. Retrieved November 3, 2021, from <https://www.fh-studiengang.de/>
- Forbes Media LLC. (n.d.). *#1750 John Bloor*. Forbes. Retrieved January 11, 2022, from <https://www.forbes.com/profile/john-bloor/?sh=115cf913302d>
- Foro Histórico de las Telecomunicaciones. (n.d.). *BUSH, Vannevar*. Fht Foro Histórico de Las Telecomunicaciones. Retrieved September 28, 2021, from <https://forohistorico.coit.es/index.php/personajes/personajes-internacionales/item/bush-vannevar>
- Fortún, M. (n.d.) *Producción Agregada*. Economipedia. Retrieved January 30, 2022, from <https://economipedia.com/definiciones/produccion-agregada.html>
- Frade, N. (2022, March 18). El buque “Elcano” abre la mano para que más catalanes puedan visitar el barco en Barcelona al agotarse las entradas. *Europapress*. <https://www.europapress.es/nacional/noticia-buque-elcano-abre-mano-mas-catalanes-puedan-visitar-barco-barcelona-agotarse-entradas-20220318103952.html>
- Funciones matemáticas. (n.d.). *Función polinómica*. Funciones.Xyz. Retrieved January 4, 2022, from https://www.funciones.xyz/funcion-polinomica/#google_vignette
- funciones.xyz. (n.d.). *Función Polinómica*. Funciones.Xyz. Retrieved January 4, 2022, from https://www.funciones.xyz/funcion-polinomica/#google_vignette
- Fundación Dialnet. (n.d.). *José María Veciana Vergés*. Dialnet. Retrieved January 20, 2022, from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=135803>
- Fundación integra. (n.d.). Isaac Peral, la ilusión como proyecto (Vídeo). *YouTube*. <https://www.youtube.com/watch?v=hhHnF7eBcNQ>
- FundéuRAE. (2012). *Tunear, tuneo y tuneado, términos en español*. FundéuRAE. <https://www.fundeu.es/recomendacion/tunear-tuneo-y-tuneado-terminos-en-espanol-1222/>

- G. M. P. (2008, October 30). Indra instalará en el Parque Científico un centro para mantener tecnología militar. *LA VERDAD*.
<https://www.laverdad.es/murcia/20081030/comarcas/fuente-alamo-indra-instalara-20081030.html>
- Gago, M. (2009, April 25). El ex director de Telecomunicaciones, Xosé María Pousada, dirigirá el Centro Universitario de Defensa. *La Voz de Galicia*. https://www.lavozdegalicia.es/noticia/vigo/2009/04/25/ex-director-telecomunicaciones-xose-maria-pousada-dirigira-centro-universitario-defensa/0003_7675577.htm
- Gallardo-Gallardo, E., Thunnissen, M., & Scullion, H. (2020a). Talent management: context matters. *The International Journal of Human Resource Management*, 31(4), 457.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1080/09585192.2019.1642645>
- Gallardo-Gallardo, E., Thunnissen, M., & Scullion, H. (2020b). Talent management: context matters. *The International Journal of Human Resource Management*, 31(4), 458–459.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1080/09585192.2019.1642645>
- Gallardo-Gallardo, E., Thunnissen, M., & Scullion, H. (2020c). Talent management: context matters. *The International Journal of Human Resource Management*, 31(4), 460–463.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1080/09585192.2019.1642645>
- Gallardo-Gallardo, E., Thunnissen, M., & Scullion, H. (2020d). Talent management: context matters. *The International Journal of Human Resource Management*, 31(4), 463–464.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1080/09585192.2019.1642645>
- Gálvez, J. J. (2021, June 28). La justicia confirma la absolución de Cristina Cifuentes en el ‘caso máster.’ *EL PAÍS-España*.
<https://elpais.com/espana/2021-06-28/la-justicia-confirma-la-absolucion-de-cristina-cifuentes-en-el-caso-master.html>
- García, I. (2017). *Definición de Eficacia*. Economíasimple.Net.
<https://www.economiasimple.net/glosario/eficacia>
- García, Q. (2018, February 28). El currículum de Elsa Artadi que desdeña Albiol. *Elperiodico.Com*.
<https://www.elperiodico.com/es/politica/20180209/elsa-artadi-curriculum-6612940>

- García, R. (2021). *¿Qué es IOS? Todo sobre el sistema operativo de Apple*. AZ Adsl Zone.
<https://www.adslzone.net/reportajes/software/que-es-ios/>
- Garófano, L. (2018, March 3). Muere en la Antártida al caer al mar el capitán de fragata de la Armada Española Javier Montojo Salazar. *EL MUNDO*.
<https://www.elmundo.es/espana/2018/03/03/5a9a921f22601d23598b457c.html>
- Gaub, F. (2016a). Civil-military relations: the basics. In CHAILLOT PAPERS (Ed.), *Civil-military relations in the MENA: between fragility and resilience* (p. 9). European Union Institute for Security Studies (EUISS).
https://www.iss.europa.eu/sites/default/files/EUISSFiles/CP_139_Arab_civil_military_relations.pdf
- Gaub, F. (2016b). Civil-military relations: the basics. In CHAILLOT PAPERS (Ed.), *Civil-military relations in the MENA: between fragility and resilience* (p. 10). European Union Institute for Security Studies (EUISS).
https://www.iss.europa.eu/sites/default/files/EUISSFiles/CP_139_Arab_civil_military_relations.pdf
- Global Firepower. (n.d.). *2020 Military Strength Ranking*. GFP. Retrieved August 8, 2020, from <https://www.globalfirepower.com/countries-listing.asp>
- Globalstrategy. (n.d.). *Autor - Luis Enrique Martín Otero*. GLOBALSTRATEGY. Retrieved March 13, 2021 from <https://global-strategy.org/author/luisenrique/>
- GMT. (n.d.). *Reported Cases and Deaths by Country or Territory*. Worldometer. Retrieved January 5, 2022, from <https://www.worldometers.info/coronavirus/#countries>
- Gobierno de España - Departamento de Seguridad Nacional. (n.d.). *Qué Es La Seguridad Nacional*. Seguridad Nacional-Un Proyecto Compartido. Retrieved September 2, 2021, from <https://www.dsn.gob.es/es/sistema-seguridad-nacional/qué-es-seguridad-nacional>
- Golmar, A. (n.d.). *Samuel Huntington, El Penúltimo Profeta*. LA ILUSTRACIÓN Liberal. Retrieved May 30, 2021, from <https://www.clublibertaddigital.com/ilustracion-liberal/39/samuel-huntington-el-penultimo-profeta-antonio-golmar.html>

- Gombau, M.A. (2019). *Joan Clarke, La Criptoanalista y Heroína de Guerra de La Que Apenas Has Oído Hablar*. Exevi.
<https://www.exevi.com/joan-clarke-la-criptoanalista-y-heroína-de-guerra-de-la-que-que-apenas-has-oido-hablar/>
- Gómez O., J. I. (2016, October). ¿Qué es la estrategia? (En menos de 750 palabras). *Publicaciones Semana*.
<https://www.semana.com/opinion/columnistas/articulo/que-es-la-estrategia-en-menos-de-750-palabras-por-jorge-ivan-gomez/237375/>
- González de la Fe, P. (2001). CONCLUSIONES GENERALES. In FUNDACIÓN EMPRESA PÚBLICA (Ed.), *SEAT: FUNDACIÓN, DESARROLLO Y PRIVATIZACIÓN DE UNA EMPRESA AUTOMOVILÍSTICA EN ESPAÑA* (p. 140).
https://www.fundacionsepi.es/investigacion/publicaciones/Documentos Trabajo/PHE/hdt2001_1.pdf
- González, G. (2022, April 30). Barcelona acogerá otra Jura de Bandera para civiles tres años después. *EL MUNDO*.
<https://www.elmundo.es/cataluna/2022/04/30/626ab1a221efa0ca238b45dd.html>
- González, M. (2020a, June 22). La Armada se queda con un único submarino operativo por el retraso del programa S-80. *EL PAÍS*.
<https://elpais.com/espana/2020-06-21/la-armada-se-queda-con-un-unico-submarino-operativo-por-el-retraso-del-programa-s-80.html>
- González, M. (2020b, November 3). La Armada tendrá un buque para rescatar submarinos y proteger tesoros sumergidos. *EL PAÍS*.
<https://elpais.com/espana/2020-11-02/la-armada-tendra-un-buque-para-rescatar-submarinos-y-proteger-tesoros-sumergidos.html>
- González, M. (2020c, December 26). Sanidad recurre al Ejército para llevar la vacuna a Baleares, Canarias, Ceuta y Melilla. *EL PAÍS*.
<https://elpais.com/sociedad/2020-12-26/sanidad-recurre-al-ejercito-para-llevar-la-vacuna-a-baleares-canarias-ceuta-y-melilla.html>
- González F., M. (n.d.). *Mateo de Laya*. REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA-DBE; Ministerio de Defensa. Retrieved April 12, 2022, from <https://dbe.rah.es/biografias/11814/mateo-de-laya>
- Gran enciclopèdia catalana. (n.d.). *Ciba-Geigy AG*. El Cerdador de Referència En Català. Retrieved October 28, 2021, from <https://www.enciclopedia.cat/ec-gec-0017723.xml>

- Grodira, F. (2020, January 18). La CNT, el sindicato anarquista pragmático que logró la jornada laboral de 8 horas. *Público*.
<https://www.publico.es/culturas/movimiento-obrero-historia-cnt-sindicato-anarquista-pragmatico-conquisto-8-horas.html>
- Guglielmino, P. J., Guglielmino, L. M., & Long, H. B. (1987). Self-directed learning readiness and performance in the workplace - Implications for business, industry, and higher education. *Higher Education*, 16, 303–317. <https://doi.org/10.1007/BF00148972>
- Gutiérrez D., J. (n.d.). *La Matemática de la historia*. Matemática de la historia. Retrieved September 4, 2021, from <http://www.matematicadelahistoria.cat/llengua/la-matematica-de-la-historia>
- Gutiérrez D., J. (2015a). «*Adieu a la France*» o la imparable decadencia de la «*Grandeur*» (1/2). Alexandre Deulofeu Web.
<http://www.deulofeu.org/es/adieu-france-limparable-decadencia-grandeur-1/>
- Gutiérrez D., J. (2015b). «*Adieu a la France*» o la imparable decadencia de la «*Grandeur*» (1/2). Alexandre Deulofeu Web.
<http://www.deulofeu.org/es/adieu-france-limparable-decadencia-grandeur-1/>
- Gutiérrez D., J. (2017). LA MATEMÁTICA DE LA HISTORIA. In *La Matemática de la historia* (4ª, pp. 86–97). Lapslàtzuli Editorial.
- Gutiérrez D., J. (n.d.). *La Matemática de La Historia*. Matemática de La Historia. Retrieved September 4, 2021, from <http://www.matematicadelahistoria.cat/llengua/la-matematica-de-la-historia>
- Hammer, M. (2001a). Adquirir optimidad en reaccionar al cambio. In *LA AGENDA* (pp. 280–281). EDICIONES DEUSTO.
- Hammer, M. (2001b). Institucionalizar una capacidad para el cambio. In *LA AGENDA* (p. 271). EDICIONES DEUSTO.
- Hammer, M. (2001c). Institucionalizar una capacidad para el cambio. In *LA AGENDA* (pp. 272–273). EDICIONES DEUSTO.
- Hammer, M. (2001d). LA AGENDA. In *LA AGENDA* (p. Contraportada). EDICIONES DEUSTO.

- Hardaway, F. (n.d.). *FROM THE FIELD: A SHORT HISTORY OF SILICON VALLEY*. Rebus COMMUNITY. Retrieved November 2, 2021, from <https://press.rebus.community/media-innovation-and-entrepreneurship/chapter/from-the-field-a-short-history-of-silicon-valley/>
- Hayes, A. (2021). *Committee on Foreign Investment in the United States (CFIUS)*. Investopedia. (<https://www.investopedia.com/terms/c/committee-foreign-investment-united-states-cfius.asp>).
- Hazelkorn, E., & Gibson, A. (2017a). Global science, national research, and the question of university rankings. *Palgrave Communications*, 2. <https://doi.org/10.1057/s41599-017-0011-6>
- Hazelkorn, E., & Gibson, A. (2017b). Global science, national research, and the question of university rankings. *Palgrave Communications*, 2. <https://doi.org/10.1057/s41599-017-0011-6>
- Hazelkorn, E., & Gibson, A. (2017c). Global science, national research, and the question of university rankings. *Palgrave Communications*, 8–9. <https://doi.org/10.1057/s41599-017-0011-6>
- Henning, V. & Reichelt, J. . (2008). *Mendeley - A Last. Fm For Research?* IEEE Fourth International Conference on EScience. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/4736778>
- Hernández, A. (n.d.). *Concepto de TIC: Tecnologías de La Información y La Comunicación*. ECONOMÍA TIC. Retrieved January 29, 2022, from <https://economyatic.com/concepto-de-tic/>
- Hernández L., E. (2007a, June). La productividad multifactorial: concepto, medición y significado1. *Economía: Teoría y Práctica*. Núm. 26, 36. <https://www.redalyc.org/pdf/2811/281122893002.pdf>
- Hernández L., E. (2007b, June). La productividad multifactorial: concepto, medición y significado1. *Economía: Teoría y Práctica*. Núm. 26, 55. <https://www.redalyc.org/pdf/2811/281122893002.pdf>
- Historia Universal. (2020). *Horatio Nelson*. HISTORIA UNIVERSAL. Retrieved April 15, 2022 from <https://mihistoriauniversal.com/biografia/horatio-nelson>
- Historiadelcine.es. (2021). *¿Qué Es Un Travelling En El Cine? Explicación Con Ejemplos*. Historia Del Cine.Es. Retrieved December 1, 2021 from <https://historiadelcine.es/glosario-terminos-cinematograficos/traveling->

cine-que-es-ejemplos/

Historias de Luz. (2016, February 10). *HDL Alberto Cerezueta, un rechazo convertido en liderazgo en la autoedición de libros (Video)*. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=xFUXp9IBKlw>

Hochschulrektorenkonferenz. (n.d.). *Duales Studium – Studieren & Berufserfahrung*. HOCHSCHUL KOMPASS. Retrieved November 3, 2021, from <https://www.hochschulkompass.de/studium/rund-ums-studieren/studienformen/duales-studium.html>

Holck, L., & Andreasen, K. K. (2018). *Diversity brings new talent into the organization*. <http://www.publications.issworld.com/ISS/dk/iss-wpdiversity-brings-new-talent/?page=20>

Holmes, K. R. (2014a). *What Is National Security?- What National Security Is*. Military Strength Topical Essays. <https://www.heritage.org/military-strength-topical-essays/2015-essays/what-national-security>

Holmes, K. R. (2014b). *What Is National Security?-Focusing the Idea of National Security-Focusing the Idea of National Security edited by heritage*. Military Strength Topical Essays. <https://www.heritage.org/military-strength-topical-essays/2015-essays/what-national-security>

Holmes, K. R. (2014c). *What Is National Security?-Non-Military Ideas of National Security edited by heritage*. Military Strength Topical Essays. <https://www.heritage.org/military-strength-topical-essays/2015-essays/what-national-security>

Holmes, K. R. (2014d). *What Is National Security?-Some basic definitions*. Military Strength Topical Essays. <https://www.heritage.org/military-strength-topical-essays/2015-essays/what-national-security>

Horowitz, D., & Kimmerling, B. (1974). Some social implications of military service and the reserves system in Israel. *European Journal of Sociology / Archives Européennes de Sociologie / Europäisches Archiv Für Soziologie*, Vol. 15, N(2), 262. <https://www.jstor.org/stable/23998531>

Huerta de Soto, J. (2004a). La teoría de la eficiencia dinámica. *Procesos de Mercado: Revista Europea de Economía Política*, 1(1), 11. <https://www.jesushuertadesoto.com/wp-content/uploads/2014/03/2.-Articulos.pdf>

- Huerta de Soto, J. (2004). La teoría de la eficiencia dinámica. *Procesos de Mercado: Revista Europea de Economía Política*, 1(1), 31–43.
<https://www.jesushuertadesoto.com/wp-content/uploads/2014/03/2.-Articulos.pdf>
- Human Rights Watch. n.d. “Killer Robots.” HUMAN RIGHTS WATCH. Retrieved September 19, 2021, (<https://www.hrw.org/topic/arms/killer-robots>).
- Huntington, S. P. (1985). THE PATTERNS OF CIVIL-MILITARY RELATIONS. In *THE SOLDIER AND THE STATE*.
https://books.google.es/books?hl=ca&lr=&id=y-BjDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT11&dq=civil-military+relations&ots=vRRZEs1X_C&sig=bLTWt1AFTZnWRhrwb6e81thjOgg#v=onepage&q=civil-military+relations&f=false
- de la Iglesia, G. . (2018, May 20). Mariano Díez Tobar, el inventor burgalés olvidado. *BURGOS Conecta*.
<https://www.burgosconecta.es/provincia/mariano-diez-tobar-20180520095331-nt.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.burgosconecta.es%2Fprovincia%2Fmariano-diez-tobar-20180520095331-nt.html>
- IMD - International Institute for Management Development. (n.d.). *About the Institute for Management Development (IMD)*. IMD. Retrieved November 28, 2020a, from https://www.imd.org/why-imd/about-imd/?utm_medium=paid-search&utm_source=Google&utm_campaign=AD_SEM_GM&utm_term=undefined&utm_content=undefined
- IMD - International Institute for Management Development. (n.d.). *World Competitiveness Center*. IMD. Retrieved September 6, 2021b from <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/>
- IMD - International Institute for Management Development. (n.d.). *World Competitiveness Ranking*. IMD - Real Learning-Real Impact. Retrieved September 6, 2021c, from <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-competitiveness/>
- IMD World Competitiveness Center. (2018). The 2018 IMD World. In *IMD WORLD TALENT RANKING 2018* (pp. 23–25).
 file:///C:/Users/a_equ/Downloads/talent_ranking_2018.pdf
- IMD World Competitiveness Center. (2019). The 2019 IMD World. In *IMD WORLD TALENT RANKING 2019* (pp. 22–23).

- https://www.imd.org/contentassets/4858dca6cb3742119ee063f0d052fffa/imd_world_talent_ranking.pdf
- infodefensa.com. (2017, August 8). Fuerzas Armadas y empresas: dos modelos no tan distintos. *Infodefensa.Com*.
<https://www.infodefensa.com/texto-diario/mostrar/3118317/fuerzas-armadas-empresas-modelos-no-distintos>
- infodefensa TV. (2021). *Informativo Semanal | Defensa y Seguridad-25 junio 2021 (Vídeo)*. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=UyPJJ2RBrfc>
- Infojobs. (n.d.). *Intertek Ibérica Spain, S.L.U.* Infojobs. Retrieved March 27, 2021, from <https://www.infojobs.net/intertek-iberica-spain-s.l.u./em-i65525649554654731101164007176992707959>
- INFORMA D&B. (2022). *TEXTIL RIBA SA En Barcelona*. EInforma.
<https://www.einforma.com/informacion-empresa/textil-riba>
- Infosys Limited. (2012, November 8). Infosys BPO's 'Project Genesis' Achieves New Milestone, Trains Over 1,00,000 Students. *Infosys*.
<https://www.infosys.com/newsroom/press-releases/2012/project-genesis.html>
- INGENIERÍA NAVAL. (2011, June). BAM, Buque de Acción Marítima. *CONSTRUCCIÓN NAVAL*, 559–19. <https://sectormaritimo.es/wp-content/uploads/2016/02/buques/bam.pdf>
- INGENIERÍA NAVAL. (2011, June). BAM, Buque de Acción Marítima. *CONSTRUCCIÓN NAVAL*, 20–21. <https://sectormaritimo.es/wp-content/uploads/2016/02/buques/bam.pdf>
- INSEAD. (2019a). *2019 Global Talent Competitiveness Index: Nurturing entrepreneurial talent identified as key to the competitiveness of nations and cities*. INSEAD. <https://www.insead.edu/news/2019-global-talent-competitiveness-index-nurturing-entrepreneurial-talent-identified-as-key-to-competitiveness>
- INSEAD. (2019b). *2019 Global Talent Competitiveness Index: Nurturing entrepreneurial talent identified as key to the competitiveness of nations and cities*. INSEAD. <https://www.insead.edu/news/2019-global-talent-competitiveness-index-nurturing-entrepreneurial-talent-identified-as-key-to-competitiveness>
- INSEAD. (2019c). *2019 Global Talent Competitiveness Index: Nurturing*

entrepreneurial talent identified as key to the competitiveness of nations and cities. INSEAD. <https://www.insead.edu/news/2019-global-talent-competitiveness-index-nurturing-entrepreneurial-talent-identified-as-key-to-competitiveness>

INSEAD. (2019d). *2019 Global Talent Competitiveness Index: Nurturing Entrepreneurial Talent Identified as Key to the Competitiveness of Nations and Cities.* INSEAD. <https://www.insead.edu/news/2019-global-talent-competitiveness-index-nurturing-entrepreneurial-talent-identified-as-key-to-competitiveness>

INSEAD. (2019e). *2019 Global Talent Competitiveness Index: Nurturing entrepreneurial talent identified as key to the competitiveness of nations and cities.* INSEAD. <https://www.insead.edu/news/2019-global-talent-competitiveness-index-nurturing-entrepreneurial-talent-identified-as-key-to-competitiveness>

INSEAD. (2019f). *2019 Global Talent Competitiveness Index: Nurturing entrepreneurial talent identified as key to the competitiveness of nations and cities.* INSEAD. <https://www.insead.edu/news/2019-global-talent-competitiveness-index-nurturing-entrepreneurial-talent-identified-as-key-to-competitiveness>

INSEAD. (2019g). *2019 Global Talent Competitiveness Index: Nurturing entrepreneurial talent identified as key to the competitiveness of nations and cities.* INSEAD. <https://www.insead.edu/news/2019-global-talent-competitiveness-index-nurturing-entrepreneurial-talent-identified-as-key-to-competitiveness>

INSEAD. (2020). *INSEAD. SUSTAIN EUROPE.*
<https://www.sustaineurope.com/insead,-france.html>

Instituto Europeo de Química, Física Y. Biología. (2021). *¿Qué es la teoría de Darwin? Evolución y Selección Natural.* IEQFB.
<https://ieqfb.com/que-es-la-teoria-de-darwin-evolucion-y-seleccion-natural/>

Instituto de Estudios Bursátiles. (2021). *Las grandes lecciones de Michael Porter, el padre de la estrategia empresarial.* IEB.
<https://www.ieb.es/las-grandes-lecciones-de-michael-porter-el-padre-de-la-estrategia-empresarial/>

Instituto de Políticas y Bienes Público. (n.d.). *Centro de Ciencias Humanas y Sociales.* CCHS. Retrieved January 26, 2022, from <http://cchs.csic.es/es/research-lab/laboratorio-cibermetria>

International Affairs Building. (n.d.). *STEPHEN BIDDLE-Professor of International and Public Affairs.* COLUMBIA-SIPA. Retrieved October

- 10, 2021, from <https://www.sipa.columbia.edu/faculty-research/faculty-directory/stephen-biddle>
- International Institute for Management Development. (n.d.). *World Talent Ranking 2021*. World Talent Ranking. Retrieved January 4, 2022, from <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-talent-competitiveness/>
- International Mathematical Union. (n.d.). *Fields Medal*. IMU. Retrieved August 31, 2022, from <https://www.mathunion.org/imu-awards/fields-medal>
- INTERPOL. (n.d.). *La lucha contra el blanqueo de capitales está inextricablemente ligada a las investigaciones sobre los delitos conexos*. INTERPOL. Retrieved August 30, 2022, from <https://www.interpol.int/es/Delitos/Delincuencia-financiera/Blanqueo-de-capitales#:~:text=El blanqueo de capitales consiste,con violencia o la extorsión>
- IOE Business School. (2018). *Qué es una multinacional y en qué se distingue*. Business School - IOE. <https://www.grupoioe.es/que-es-una-multinacional/>
- iProUP. (2021). *SILICON VALLEY: qué es, y cuál es el origen de su tan llamativo nombre*. IProUP. <https://www.iproup.com/coffee-break/19512-que-es-silicon-valley-y-por-que-se-llama-asi>
- IVECO. (n.d.). *Home*. IVECO. Retrieved January 11, 2022, from <https://www.iveco.com/corporate-en/company/pages/company-profile.aspx>
- IVOOX. (n.d.). *Descripción de Vaughan Radio*. IVOOX. Retrieved May 27, 2021 from https://www.ivoox.com/escuchar-online-vaughan-radio_tw_98_1.html
- Jackson, A., & Kiersz, A. (2016, December 6). The latest ranking of top countries in math, reading, and science is out — and the US didn't crack the top 10. *INSIDER*. <https://www.businessinsider.com/pisa-worldwide-ranking-of-math-science-reading-skills-2016-12?IR=T>
- Jain, A. & Panda, A. (2020). *Singapore: A Small Asian Heavyweight*. COUNCIL on FOREIGN RELATIONS. <https://www.cfr.org/backgrounders/singapore-small-asian-heavyweight>
- Janjić, I., Jovanović, M., & Simonović, Z. (2021). THE IMPORTANCE OF RESEARCH AND DEVELOPMENT FOR INNOVATIVE ACTIVITY:

THE OVERVIEW OF THE TOP COUNTRIES IN EUROPE AND WORLDWIDE. In *ECONOMICS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT* (2560-421X, Vol. 5, Issue 2). <https://doi.org/10.5937/ESD2102019J>

Järvi, K., & Khoreva, V. (2020). The role of talent management in strategic renewal. *Employee Relations*, 42(1), 86. <https://doi.org/10.1108/ER-02-2018-0064>

Jayaraman, S., Talib, P., & Faraz Khan, A. (2018). Integrated Talent Management Scale: Construction and Initial Validation. *SAGE Open*, 1. <https://doi.org/10.1177/2158244018780965>

Jefe del Tercio de Armada. (n.d.). *Tercio de Armada (TEAR)*. ARMADA ESPAÑOLA- INFANTERÍA DE MARINA. Retrieved October 16, 2021, from <https://armada.defensa.gob.es/ArmadaPortal/page/Portal/ArmadaEspañola/buquesinfanteria/prefLang-es/01infanteria-marina-tercio-armada-tear>

Jensen, B. & Work, J. D. (2018). *CYBER CIVIL-MILITARY RELATIONS: BALANCING INTERESTS ON THE DIGITAL FRONTIER*. WAR ON ROCKS. <https://warontherocks.com/2018/09/cyber-civil-military-relations-balancing-interests-on-the-digital-frontier/>

Jeremić, V., Jovanović-Milenković, M., Radojići, Z., & Martić, M. (2013). Excellence with Leadership: the crown indicator of Scimago Institutions Rankings IBER REPORT. *El Profesional de La Información*, 22(5), 475. <https://revista.profesionaldelainformacion.com/index.php/EPI/article/view/epi.2013.sep.13/17786>

Jiménez-Tello, P. (2009a). Competición entre universidades. In Auditoría Universitaria y Calidad-*La evaluación como conquista social ante la competencia universitaria global* (pp. 349–351). VDM Verlag Dr. Müller.

Jiménez-Tello, P. (2009b). Competitividad en el campo de la investigación. In Auditoría Universitaria y Calidad-*La evaluación como conquista social ante la competencia universitaria global* (pp. 365–367). VDM Verlag Dr. Müller.

Jiménez-Tello, P. (2009c). Orígenes de la universidad y de la evaluación. In *Auditoría Universitaria y Calidad-La evaluación como conquista social ante la competencia universitaria global* (pp. 29–30). VDM Verlag Dr. Müller.

- Jiménez-Tello, P. (2009d). Orígenes de la universidad y de la evaluación. In *Auditoría Universitaria y Calidad-La evaluación como conquista social ante la competencia universitaria global* (p. 31). VDM Verlag Dr. Müller.
- Jlsevillano. (2020). *La Sexta Noche - 31-10-2020*. iVOOX. https://www.ivoox.com/sexta-noche-31-10-2020-audios-mp3_rf_59102072_1.html
- Jobbagy, Z. (2009a). The efficiency aspect of military effectiveness. *MILITARY SPECTATOR*, 513. <https://www.militairespectator.nl/sites/default/files/teksten/bestanden/M S 10-2009 Jobbagy Military effectiveness.pdf>
- Jobbagy, Z. (2009b). The efficiency aspect of military effectiveness. *MILITAIRE SPECTATOR*, 514. <https://www.militairespectator.nl/sites/default/files/teksten/bestanden/M S 10-2009 Jobbagy Military effectiveness.pdf>
- John Wiley & Sons. (n.d.). *European Journal of EDUCATION*. Wiley Online Library. Retrieved November 1, 2021, from <https://onlinelibrary.wiley.com/page/journal/14653435/homepage/productinformation.html>
- Johnes, J. (2018). University rankings: What do they really show? *Scientometrics*, 115, 585. <https://doi.org/10.1007/s11192-018-2666-1>
- Jonhs Hopkins. (n.d.). *Eliot A. Cohen*. JONHS HOPKINS. Retrieved August 4, 2021, from <https://sais.jhu.edu/users/ecohen1>
- Jooss, S., Burbach, R., & Ruël, H. (2019). Examining talent pools as a core talent management practice in multinational corporations. *The International Journal of Human Resource Management*, 2321–2352. <https://doi.org/10.1080/09585192.2019.1579748>
- Justicia en las Américas. (2020). *La epidemia de la corrupción en el sistema de justicia guatemalteco*. JUSTICIA EN LAS AMÉRICAS. <https://dplfblog.com/2020/05/13/la-epidemia-de-la-corrupcion-en-el-sistema-de-justicia-guatemalteco/>
- Kapp, L., & Serafino, N. M. (2011a). The National Guard State Partnership Program: Background, issues, and options for Congress. *Congressional Research Service*, 1. <https://sgp.fas.org/crs/misc/R41957.pdf>

- Kapp, L., & Serafino, N. M. (2011b). The National Guard State Partnership Program: Background, Issues, and Options for Congress. *Congressional Research Service, Summary*.
<https://sgp.fas.org/crs/misc/R41957.pdf>
- Katzman, K. (2013). The United Arab Emirates (UAE): Issues for U.S. Policy. *Congressional Research Service, Summary*.
<https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/ADA588704.pdf>
- KBS. (2011). [다큐 3 일] '청춘의 가장 빛나는 순간' 농산육군훈련소 / KBS 20110722 방송 (Video). YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=QnGsP3mw0lc>
- Keenan H., D. (2019). *Comisión internacional contra la impunidad en Guatemala: Morir de éxito*. REAL INSTITUTO Elcano ROYAL INSTITUTE. <https://www.realinstitutoelcano.org/analisis/comision-internacional-contra-la-impunidad-en-guatemala-morir-de-exito/>
- Keystone Academic Solutions. (n.d.). *WU - Vienna University of Economics and Business*. KEYSTONE. Retrieved January 5, 2022, from <https://www.masterstudies.es/universidades/Austria/WU-Vienna/>
- Khoreva, V., Vaiman, V., & Zalk, M. Van. (2017). Talent management practice effectiveness: investigating employee perspective. *Employee Relations, 30*(1), 19. <https://doi.org/10.1108/ER-01-2016-0005>
- Kim, H.-A. (2003). Political corruption in South Korea. *University of Wollongong Research Online, 11*–15.
<https://ro.uow.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=2579&context=artspapers>
- Kim, S. and Lee, H. (2020). *The virus hunter showing the world how to fight an epidemic*. Bloomberg.
<https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-03-20/the-virus-hunter-showing-the-world-how-to-fight-an-epidemic>
- Kulve, H. te, & Smit, W. A. (2003). Civilian–military co-operation strategies in developing new technologies. *Research Policy, 32*(6), 957.
[https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(02\)00105-1](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(02)00105-1)
- La Opinión de Murcia. (2009, July 1). Defensa elimina 340 puestos de trabajo para civiles en la región. *La Opinión de Murcia*.
<https://www.laopiniondemurcia.es/cartagena/2009/07/01/defensa-elimina-340-puestos-trabajo-32911062.html>

- Lamas, J. (2012, September 11). Bismarck amenaza a Vigo. *La Voz de Galicia*.
https://www.lavozdegalicia.es/noticia/firmas/2012/09/11/bismarck-amenaza-vigo/0003_201209V11C7991.htm
- LCasa del Libro. (n.d.). *Michael Walzer*. LCasa Del Libro. Retrieved August 26, 2021, from <https://www.casadellibro.com/libros-ebooks/michael-walzer/4521>
- Lee, E. (2019). [인터뷰] '경찰차 던져 교문통과' 수험생 구한 투캡스 시험 잘봐. Chosun.Com.
https://news.chosun.com/site/data/html_dir/2019/11/14/2019111401594.html
- Leffler, M. P. (1990). National Security. *The Journal of American History*, 77(1), 143–147. <https://doi.org/https://doi.org/2078646>
- Leiden University. (n.d.). *CWTS Leiden Ranking 2021*. CWTS Leiden Ranking. Retrieved September 16, 2021, from <https://www.leidenranking.com/>
- Leon, A. C. (n.d.). *Cómo Hacer un Estado de la Cuestión*. Universidad Internacional de la Rioja.
[file:///C:/Users/a_equ/OneDrive/UAB/DOCTORADO/BIBLIOGRAFÍA/E_C_TFG_Estado de la cuestión.pdf](file:///C:/Users/a_equ/OneDrive/UAB/DOCTORADO/BIBLIOGRAFÍA/E_C_TFG_Estado%20de%20la%20cuestión.pdf)
- Li, X., Nosheen, S., Haq, N. U., & Gao, X. (2021). Value creation during fourth industrial revolution: Use of intellectual capital by most innovative companies of the world. *Technological Forecasting & Social Change*, 163(120479), 1–4. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120479>
- Libro, Casa del. (n.d.). *MI PATRIA ES LA GENTE-JULIO RODRIGUEZ*. Casa Del Libro. Retrieved July 27, 2021, from https://www.casadellibro.com/libro-mi-patria-es-la-gente/9788499427003/6366198?utm_source=criteo&utm_medium=retargeting&utm_campaign=general&utm_content=8705
- Lichtenthaler, U. (2018). The world's most innovative companies: a meta-ranking. *Journal of Strategy and Management*, 11(4), 497–499. <https://doi.org/10.1108/JSMA-07-2018-0065>
- Limón, R. (2019, November 15). El 'hacker' republicano que ayudó a desentrañar la máquina nazi Enigma. *EL PAÍS*.

https://elpais.com/tecnologia/2019/11/13/actualidad/1573646294_572244.html

Lindstrom, M. (2020a). ACERCA DEL AUTOR. In *VERDADES Y MENTIRAS SOBRE LOS VIAJES - DESENMASCARADAS* (1a, p. 81). Lindstrom Company. <https://www.intertek.es/protek/e-book-verdades-mentiras-sobre-viajes-desenmascaradas/>

Lindstrom, M. (2020b). El mundo ha cambiado. ¡Y tú también lo harás!. *VERDADES Y MENTIRAS SOBRE LOS VIAJES - DESENMASCARADAS* (1a, pp. 1–4). Lindstrom Company. <https://www.intertek.es/protek/e-book-verdades-mentiras-sobre-viajes-desenmascaradas/>

Lindstrom, M. (2020c). El mundo ha cambiado. ¡Y tú también lo harás!. *VERDADES Y MENTIRAS SOBRE LOS VIAJES - DESENMASCARADAS* (1a, pp. 6–9). Lindstrom Company. <https://www.intertek.es/protek/e-book-verdades-mentiras-sobre-viajes-desenmascaradas/>

Al Liquindoi. (2021, October 13). El TEAR ofrece una Jornada de Puertas Abiertas con motivo del Día de la Hispanidad. *El CASTILLO de San Fernando-Noticias de La Isla*. <https://www.elcastillodesanfernando.es/2021/10/el-tear-ofrece-una-jornada-de-puertas-abiertas-con-motivo-del-dia-de-la-hispanida>

Liu, N. C., & Cheng, Y. (2011). The Academic Ranking of World Universities. *Higher Education in Europe*, 30(2), 127–136. <https://doi.org/10.1080/03797720500260116>

López-Goñi, I. (2018, September). Microbioma humano: un universo en nuestro interior. *DOSIER CIENTÍFICO*. <https://revista.sebbm.es/articulos/500-microbioma-humano-un-universo-en-nuestro-interior.pdf>

Lopez C., E. (n.d.). *Emilio Lopez Carreño*. LinkedIn. Retrieved February 13, 2022, from <https://www.linkedin.com/in/emilio-lopez-carreño-b5081383/?originalSubdomain=es>

López J., J. Á. (2020). BIELORRUSIA EXISTE: EQUILIBRIO INESTABLE ENTRE UNA POLÍTICA EXTERIOR MULTIVECTORIAL Y EL TRATADO DE UNIÓN CON RUSIA. *Revista Española de Derecho Internacional*, 72(2), 61–72. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17103/redi.72.2.2020.1a.02>

- López V., L. (2021). *Yi Sun-sin: el héroe nacional más admirado por el pueblo coreano*. KOREA.Net.
<https://spanish.korea.net/NewsFocus/HonoraryReporters/view?articleId=195239>
- Los Libros de la Catarata. (n.d.). *José Miguel Quesada González*. CATARATA. Retrieved August 30, 2021, from
<https://www.catarata.org/autor/jose-miguel-quesada-gonzalez/>
- Lozano, G. (2019a). *Vistes Como Un Militar (Aunque Quizás No Lo Sepas)-Inspiración Bélica*. YOROKOBU.
<https://www.yorokobu.es/moda-militar/>
- Lozano, G. (2019b). *Vistes Como Un Militar (Aunque Quizás No Lo Sepas)-Y Llegó La Moda Militar*. YOROKOBU.
<https://www.yorokobu.es/moda-militar/>
- M. Abdalla A., I., & Ahmed, A. (2013). Technological readiness in the United Arab Emirates towards global competitiveness. *World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, 9(1), 5.
<https://doi.org/10.1108/20425961311315683>
- Mackinlay, A. (2019, April). Islandia, flujo y reflujo estratégico. *IEEE. Instituto Español de Estudios Estratégicos*, 11–12.
https://www.ieee.es/publicaciones-new/documentos-de-opinion/2019/DIEEEO27_2019ALEMAC-Islandia.html
- La Mansión del Inglés. (n.d.). *DIFERENCIAS DE USO ENTRE TEACHER vs PROFESSOR*. Mansioningles.Com. Retrieved December 5, 2020, from <http://www.mansioningles.com/errores-gramaticales-ingles/diferencia-uso-teacher-professor.htm>
- MAPFRE. (n.d.). *¿Qué cualidades puedes aportar a una empresa?*. Jubilación-CANALES MAPFRE. Retrieved July 9, 2022, from <https://www.jubilacionypension.com/economia-domestica/empleo/que-cualidades-puedes-aportar-empresa/>
- MarcaEmpleo. 2013. “*RAKING DE 200 UNIVERSIDADES POR RENDIMIENTO ACADÉMICO*.” Marca Empleo. (<https://marcaempleo.es/2013/05/21/ranking-de-2000-universidades-por-rendimiento-academico-urap/>).
- Marín, A. (2021). *Estado de derecho*. Economipedia.
<https://economipedia.com/definiciones/estado-de-derecho.html>
- Márquez C., L. (2003a). NAUFRAGIOS DE LA BATALLA DE TRAFALGAR Y EL PUERTO DE SANTA MARÍA. *REVISTA de HISTORIA de EL*

- PUERTO* - N°30, 11.
https://repositorio.iaph.es/bitstream/11532/263657/1/Naufragios_batalla_Trafalgar_RevHaPuerto30.pdf
- Márquez C., L. (2003b). NAUFRAGIOS DE LA BATALLA DE TRAFALGAR Y EL PUERTO DE SANTA MARÍA. *REVISTA de HISTORIA de EL PUERTO* - N°30, 12–13.
https://repositorio.iaph.es/bitstream/11532/263657/1/Naufragios_batalla_Trafalgar_RevHaPuerto30.pdf
- Márquez C., L. (2003c). NAUFRAGIOS DE LA BATALLA DE TRAFALGAR Y EL PUERTO DE SANTA MARÍA. *REVISTA de HISTORIA de EL PUERTO* - N°30, 14.
https://repositorio.iaph.es/bitstream/11532/263657/1/Naufragios_batalla_Trafalgar_RevHaPuerto30.pdf
- Márquez C., L. (2003d). NAUFRAGIOS DE LA BATALLA DE TRAFALGAR Y EL PUERTO DE SANTA MARÍA. *REVISTA de HISTORIA de EL PUERTO* - N°30, 15–17.
https://repositorio.iaph.es/bitstream/11532/263657/1/Naufragios_batalla_Trafalgar_RevHaPuerto30.pdf
- Márquez C., L. (2003e). NAUFRAGIOS DE LA BATALLA DE TRAFALGAR Y EL PUERTO DE SANTA MARÍA. *REVISTA de HISTORIA de EL PUERTO* - N°30, 17.
https://repositorio.iaph.es/bitstream/11532/263657/1/Naufragios_batalla_Trafalgar_RevHaPuerto30.pdf
- Márquez C., L. (2003f). NAUFRAGIOS DE LA BATALLA DE TRAFALGAR Y EL PUERTO DE SANTA MARÍA. *REVISTA de HISTORIA de EL PUERTO* - N°30, 18–21.
https://repositorio.iaph.es/bitstream/11532/263657/1/Naufragios_batalla_Trafalgar_RevHaPuerto30.pdf
- Márquez C., L. (2003g). NAUFRAGIOS DE LA BATALLA DE TRAFALGAR Y EL PUERTO DE SANTA MARÍA. *REVISTA de HISTORIA de EL PUERTO* - N°30, 22–23.
https://repositorio.iaph.es/bitstream/11532/263657/1/Naufragios_batalla_Trafalgar_RevHaPuerto30.pdf
- Surhone L.M., Timpledon M.T., Marseken S.F. (n.d.). *PC Bruno: PC Bruno, Enigma Machine, Gustave Bertrand, Staff (Military), Biuro Szyfrów, Bletchley Park, Phoney War, Wehrmacht, Luftwaffe Tapa Blanda – 8 Junio 2010*. Amazon.Es. Retrieved October 13, 2021, from

- <https://www.amazon.es/PC-Bruno-Bletchley-Wehrmacht-Luftwaffe/dp/6130358563>
- Martín, C. (2020). *¿Qué es la geopolítica?*. EOM.
<https://elordenmundial.com/que-es-la-geopolitica>
- Martínez-Salanova, E. (n.d.). *Segundo de Chomón*. Educomunicacion.
Retrieved March 21, 2021, from
<https://educomunicacion.es/cineyeducacion/figuraschomon.htm>
- Martínez, M. (2018). *¿Qué es el management y cómo se aplica en el árbol organizativo de la empresa?*. Hablemos de Empresas.
<https://hablemosdeempresas.com/empresa/management-se-aplica-arbol-organizativo-la-empresa/>
- Massana, R. (2020). *MIS 24 AÑOS EN RAM - LESA 1.966 - 1.989* (pp. 18–65).
file:///C:/Users/a_equ/OneDrive/UAB/DOCTORADO/BIBLIOGRAFÍA/R
- Mattis, J. (2018). Strategic Environment. In *Summary of the 2018 National Defense Strategy of The United States of America - Sharpening the American Military's Competitive Edge* (pp. 2–3).
<https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/AD1045785.pdf>
- Máxima U., J. (2020). *¿Qué es el Premio Nobel?*. Características.
<https://www.caracteristicas.co/premio-nobel/>
- Mediaset. (n.d.). *Cuarto Milenio (Oficial)*. PODCASTS. Retrieved March 13, 2021, from <https://www.radio-espana.es/podcasts/cuarto-milenio-oficial>
- Medina D., Nazaret, Alejandro Díaz, and Juan Domingo S. (n.d.). *ENTREVISTA A LOURDES MÁRQUEZ CARMONA*. Facebook.Com. Retrieved August 20, 2021, from <https://www.facebook.com/patrimoniolaisla/photos/entrevista-a-lourdes-márquez-carmonalicenciada-en-geografía-e-historia-por-las/2652757481461128/>
- Meiser, J. W. (2020). Australian Journal of Defence and Strategic Studies. *Australian Government-Department of Defence*, 2(2).
<https://www.defence.gov.au/ADC/Publications/AJDSS/volume2->
- Mejía E., C. (n.d.). *Claudia Escobar Mejía PhD*. LinkedIn. Retrieved November 20, 2021, from <https://www.linkedin.com/in/claudia-escobar-mejia-phd-36826333/>

- Mendez, A. (2019). *EJERCICIOS RESUELTOS DE PRODUCTIVIDAD MULTIFACTORIAL Y TOTAL*. Plan de Mejora. <https://www.plandemejora.com/ejercicios-resueltos-de-productividad-multifactorial-y-total/>
- Méndez, D. (2019). *Definición de Aparato Productivo*. Economía Simple.Net. <https://www.economiasimple.net/glosario/aparato-productivo>
- Meneses, N. (2019, November 20). Richard Vaughan: “El inglés se enseña como si fuera una lengua muerta.” *EL PAÍS*. https://elpais.com/economia/2019/11/20/actualidad/1574254581_691273.html
- Mensah, J. K. (2019). Talent Management and Employee Outcomes: A Psychological Contract Fulfilment Perspective-Abstract. *Public Organization Review*, 19, 325–344. <https://doi.org/10.1007/s11115-018-0407-9>
- Mensah, J. K. (2019). Talent Management and Employee Outcomes: A Psychological Contract Fulfilment Perspective-Introduction. *Public Organiz Review*, 19, 325–344. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s11115-018-0407-9>
- Meredith, M. (2004). WHY DO UNIVERSITIES COMPETE IN THE RATINGS GAME? AN EMPIRICAL ANALYSIS OF THE EFFECTS OF THE U.S. NEWS AND WORLD REPORT COLLEGE RANKINGS. *Research in Higher Education*, 45(5), 443. <https://doi.org/https://doi.org/10.1023/B:RIHE.0000032324.46716.f4>
- Merriam-Webster. (n.d.). *nd abbreviation (1)*. Merriam-Webster. Retrieved September 10, 2022, from <https://www.merriam-webster.com/dictionary/nd>
- Merriam-Webster. (n.d.). *Agential Adjective*. Merriam-Webster. Retrieved August 11, 2021, from <https://www.merriam-webster.com/dictionary/agential>
- Meyer, L. (2020, June 14). Jeffrey Sachs: “Esta crisis debería conducir a un viaje hacia dentro, también en los políticos.” *EL PAÍS*. <https://elpais.com/noticias/jeffrey-sachs/>
- Meyers, M. C. (2016). *Talent Management: Towards a More Inclusive Understanding*. TILBURG UNIVERSITY. Retrieved October 21, 2020 from <https://research.tilburguniversity.edu/en/publications/talent->

management-towards-a-more-inclusive-understanding

- Meyers, M. C. (2020). The neglected role of talent proactivity: Integrating proactive behavior into talent-management theorizing. *Human Resource Management Review*, 30(2), 1.
<https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2019.100703>
- Meyers, M. C., Woerkom, M. van, Paauwe, J., & Dries, N. (2020). HR managers' talent philosophies: prevalence and relationships with perceived talent management practices. *The International Journal of Human Resource Management*, 31(4), 562.
<https://doi.org/10.1080/09585192.2019.1579747>
- Michelin. (n.d.). ¿Qué Significan Las Siglas SUV? MICHELIN. Retrieved January 10, 2022, from <https://www.michelin.com.ar/auto/ideas-y-consejos/consejos-auto/descubri-el-suv/preguntas-frecuentes-sobre-los-suv/que-significa-suv>
- Micronet S.A. (n.d.). *Pathé Frères (1896)*. Enciclonet 3.0. Retrieved December 1, 2021, from <https://www.enciclonet.com/articulo/pathe-freres/>
- Military, Today's. (n.d.). *Programas Del ROTC*. TODAY'S MILITARY. Retrieved August 5, 2021, from <https://www.todaysmilitary.com/es/education-training/rotc-programs>
- Miller, J. (2014, November 11). Joan Clarke, la mujer que descifró el enigma alemán en la Segunda Guerra Mundial. *BBC*.
https://www.bbc.com/mundo/noticias/2014/11/141111_reino_unido_joan_clarke_mujer_enigma_lv
- Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación. (n.d.). ¿Qué es la Alianza Atlántica, qué es la OTAN?. MINISTERIO DE ASUNTOS EXTERIORES, UNIÓN EUROPEA y COOPERACIÓN. Retrieved February 2, 2022, from <https://www.exteriores.gob.es/RepresentacionesPermanentes/otan/es/Organismo/Paginas/Que-es.aspx>
- Ministerio de Cultura y Deporte. (n.d.). *Carlos IV (1748-1819), rey de España*. La Fragata Nuestra Señora de Las Mercedes Patrimonio Subacuático Recuperado. Retrieved April 18, 2022a, from <https://www.culturaydeporte.gob.es/fragatamercedes/historia/personajes/carlos-iv-biografia.html>
- Ministerio de Cultura y Deporte. (n.d.). *Napoleón Bonaparte, emperador de*

Francia (1769-1821). La Fragata Nuestra Señora de Las Mercedes Patrimonio Subacuático Recuperado. Retrieved April 18, 2022b, from <https://www.culturaydeporte.gob.es/fragatamercedes/historia/personajes/napoleon-biografia.html>

Ministerio de Defensa. (n.d) *Dirección de Ingeniería y Construcciones Navales (DIC)*. ARMADA ESPAÑOLA. Retrieved August 27, 2021, from <https://armada.defensa.gob.es/ArmadaPortal/page/Portal/ArmadaEspañola/conocenosorganizacion/prefLang-es/04Apoyofuerza--02jal--01dic>

Ministerio de Defensa. (n.d.). *EUNAVFOR Operación Atalanta*. MINISTERIO DE DEFENSA. Retrieved October 26, 2021, from https://www.defensa.gob.es/misiones/en_exterior/actuales/listado/atalanta.html

Ministerio de Defensa (2011). CREACIÓN DE LA INFANTERÍA DE MARINA. In *La Infantería de Marina Española* (p. 7,8). CAE-UVICOA.

Ministerio de Defensa de España (n.d.). *¿Quiénes somos?*. GOBIERNO DE ESPAÑA - MINISTERIO DE DEFENSA. Retrieved October 12, 2021, from <https://www.defensa.gob.es/ume/CONOCENOS/que-es/>

Ministerio de Defensa de España. (n.d.). *Regimiento de Apoyo e Intervención En Emergencias (RAIEM)*. GOBIERNO DE ESPAÑA-MINISTERIO DE DEFENSA. Retrieved October 12, 2021, from <https://www.defensa.gob.es/ume/unidades/raem/index.html>

Ministerio de Defensa - Secretaría General Técnica. (2010a,May). LA DEFENSA NACIONAL COMO BIEN PÚBLICO. *FUNDAMENTOS ECONÓMICOS DEL MERCADO DE LA INDUSTRIA DE DEFENSA*-Cuaderno 03, 6. https://publicaciones.defensa.gob.es/media/downloadable/files/links/c/u/cuaderno_isdefe_03.pdf

Ministerio de Defensa - Secretaría General Técnica. (2010b, May). LA PRODUCCIÓN DE LA DEFENSA. *FUNDAMENTOS ECONÓMICOS DEL MERCADO DE LA INDUSTRIA DE DEFENSA*-Cuaderno 03, 08–09. https://publicaciones.defensa.gob.es/media/downloadable/files/links/c/u/cuaderno_isdefe_03.pdf

Ministerio de Defensa -Secretaría General Técnica. (2010c, May). FUNDAMENTOS ECONÓMICOS DEL MERCADO DE LA INDUSTRIA DE DEFENSA. *FUNDAMENTOS ECONÓMICOS DEL MERCADO DE*

LA INDUSTRIA DE DEFENSA-Cuaderno 03, 10.

https://publicaciones.defensa.gob.es/media/downloadable/files/links/c/u/cuaderno_isdefe_03.pdf

Ministerio de Educación y Formación Profesional - Gobierno de España. (n.d.). *Información general sobre la Educación Primaria*. Educagob. Retrieved September 11, 2022, from <https://educagob.educacionyfp.gob.es/enseanzas/primaria/informacion-general/objetivos.html>

Ministerio de Educación y Formación Profesional - Gobierno de España. (n.d.). *Información general de la Educación Secundaria Obligatoria*. Educagob. Retrieved September 11, 2022, from <https://educagob.educacionyfp.gob.es/enseanzas/secundaria/informacion-general/objetivos.html>

Ministerio de Trabajo y Economía Social. (n.d.). *DEFINICIÓN - MISIÓN, VISIÓN, VALORES. SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO ESTATAL-SEPE*. Retrieved October 12, 2021 from <https://sepe.es/HomeSepe/que-es-el-sepe/que-es-el-sepe/mision-vision-valores.html>

Ministry of Foreign Affairs of Japan. (2020). *Livre Bleu Diplomatique 2020-Free and Open Indo-Pacific (FOIP)*. Ministry of Foreign Affairs of Japan. <https://www.mofa.go.jp/policy/other/bluebook/2020/html/es/tokushu04.html>

Ministry of National Defense. (n.d.). *Ajuste Para Acortar El Período de Servicio Militar*. Ministry of National Defense. Retrieved August 24, 2021, from https://www.mnd.go.kr/mbs/home/mbs/mnd/subview.jsp?id=mnd_011001000000

Miquel, J. (2011). *Els fonaments científics de l'obra de Deulofeu*. http://imperis.cat/sites/default/files/pdf/Fonaments_cientifics_obra_Deulofeu_catala.pdf

Miquel, J. (2012). *La Matemàtica de la Història: la desconeguda teoria d'Alexandre Deulofeu*. <http://www.xtec.cat/~jmiquel/historia/LaDesconegudaTeoriaDAlexandreDeulofeu.pdf>

- Miquel, J. (n.d.). *Joaquim Miquel*. LinkedIn.Com. Retrieved February 3, 2022, from <https://www.linkedin.com/in/joaquim-miquel-4b651460/>
- Miró P., A.-P. (2017). *Productividad, Eficiencia Técnica e Internacionalización del Sector Químico español 2007-2011* [Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya]. https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/402216/tesdoc_a2017_mir_o_albert_pol_productividad.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Mizrahi, D. (2020). *Singapur, el país híper desarrollado en el eue se puede ir a la cárcel por mostrar una cara sonriente en la calle*. Infobae. <https://www.infobae.com/america/mundo/2020/11/29/singapur-el-pais-hiper-desarrollado-en-el-que-se-puede-ir-a-la-carcel-por-mostrar-una-cara-sonriente-en-la-calle/>
- Moctezuma, V. (2018). *El mejor camino para triunfar es unir los puntos al estilo Steve Jobs*. Entrepreneur. <https://www.entrepreneur.com/article/323814>
- modelo curriculum.net. (n.d.). *Currículum Vitae de José Julio Rodríguez*. Modelo Curriculum. Net. Retrieved July 8, 2021, from <https://www.modelocurriculum.net/biografias/politicos/jose-julio-rodriguez>
- Moed, H. F. (2017). A critical comparative analysis of five world university rankings. *Scientometrics*, 110, 967–968. <https://doi.org/10.1007/s11192-016-2212-y>
- Mok, K. H. (2015). The Quest for Global Competitiveness: Promotion of Innovation and Entrepreneurial Universities in Singapore. *Higher Education Policy* 28:91-106. <https://doi.org/10.1057/hep.2014.30>
- Molano A., D. A., & Francoe, J. P. (2007). La coordinación interagencial: el arma secreta de la Seguridad Democrática-Teoría general y experiencias de Coordinación Interagencial. *Revista Estudios En Seguridad y Defensa*, 2(3), 34–44. <https://esdeguerevistacientifica.edu.co/index.php/estudios/article/view/153/217#:~:text=La coordinaci3n interinstitucional o interagencial,p3blica%2C para lograr objetivos definidos.>
- M3ller, C., L3ve, J., M3ller, V., & Touborg, L. (1991a). Estudios de calidad que invitan a reflexionar. In *CALIDAD PERSONAL-La base de las dem3s calidades* (p. 180). TMI A/S.

- Möller, C., Löve, J., Möller, V., & Touborg, L. (1991b). CALIDAD PERSONAL-La base de todas las calidades. In *CALIDAD PERSONAL-La base de todas las calidades* (p. Contraportada). TMI A/S.
- Molpeceres, D. (2021, January 21). La UME coordinó a 1.000 soldados en Madrid para combatir a Filomena. *LaPolíticaOnline*.
<https://www.lapoliticaonline.com/espana/politica-es/la-ume-coordino-a-1-000-soldados-en-madrid-para-combatir-a-filomena/>
- Montero D., I. C. (2019, April). Myeongnyang, el gran triunfo de Yi Sun-sin en 1597. *DESPERTA FERRO*. <https://www.despertaferro-ediciones.com/2019/batalla-myeongnyang-yi-sun-sin-1597/>
- Montiel B., S. (2017). *Objetivos y Beneficios de La Comunicación Interna*. DEUSTO-FORMACIÓN.
<https://www.deustoformacion.com/blog/gestion-empresas/objetivos-beneficios-comunicacion-interna>
- Montoya S., O. (2004a). SCHUMPETER, INNOVACIÓN Y DETERMINISMO TECNOLÓGICO. *Scientia Et Technica*, X(25), 211.
<https://www.redalyc.org/pdf/849/84911685037.pdf>
- Montoya S., O. (2004b). SCHUMPETER, INNOVACIÓN Y DETERMINISMO TECNOLÓGICO. *Scientia Et Technica*, X(25), 211–212. <https://www.redalyc.org/pdf/849/84911685037.pdf>
- Moreno, P. (2021). *¿Qué es la Guardia Nacional de Estados Unidos?*. EOM. <https://elordenmundial.com/que-es-la-guardia-nacional-de-estados-unidos/>
- Moreno, V., Ramírez, M. E., Oliva, C. de la, & Moreno, E. (2000). *Tomás de Torquemada*. Busca Biografías.
[https://www.buscabiografias.com/biografia/verDetalle/768/Tomas de Torquemada](https://www.buscabiografias.com/biografia/verDetalle/768/Tomas%20de%20Torquemada)
- EL MUNDO (2020, December 30). Las amenazas que ha recibido Iker Jiménez e. n redes sobre aparecer “tirado en una cuneta”. *EL MUNDO*.
<https://www.elmundo.es/f5/mira/2020/12/30/5fec36e9fdddffb6038b4610.html>
- Muñoz de F., A. (2017). *¿Qué es cloud?*. Computer hoy.
<https://computerhoy.com/noticias/internet/que-es-cloud-62460>
- Muñoz P., Ll.. (2021). *Esto No Se Hace Entre Aliados : Francia Reacciona Al Acuerdo AUKUS y Fustiga a Biden*. FRANCE 24.

<https://www.france24.com/es/asia-pacífico/20210916-francia-reacciona-a-ukus-acuerdo-submarinos-eeuu-australia>

MurciaEconomía. (2021, April 23). El filón del programa S-80: más de 6.000 empleos y un impacto superior a 250 millones en el PIB. *MurciaEconomía*. <https://murciaeconomia.com/art/78626/el-filon-del-programa-s-80-mas-de-6000-empleos-y-un-impacto-superior-a-250-millones-en-el-pib>

Musmar, F. (2020). *Israel Could Be Key to 2020 Middle East Geopolitics*. BESA. <https://besacenter.org/perspectives-papers/israel-2020-geopolitics/>

Naciones Unidas. (n.d.). *La Asamblea General Adopta La Agenda 2030 Para El Desarrollo Sostenible*. OBJETIVOS E DESARROLLO SOSTENIBLE. Retrieved May 22, 2022, from <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>

Navarro G., J. M. (2022, June). Visitamos el Patrullero Infanta Cristina en Barcelona (galería fotográfica). *Defensa.Com*. <https://www.defensa.com/espana/visitamos-patrullero-infanta-cristina-barcelona-galeria>

Navarro S., Á., & Navarro S., P. (2020, August). Federico Gravina, el olvido de un marino ilustrado y audaz. *Desperta Ferro*. <https://www.despertaferro-ediciones.com/2020/federico-gravina-el-olvido-de-un-marino-ilustrado-y-audaz-trafalgar/>

BBC. (2017, November 23). 수능: 수험생들을 위한 한 나라의 엄청난 배려. *BBC News*. <https://www.bbc.com/korean/features-42074011>

Niclas P., F., & Sivertsen, G. (2016). How can differences in international university rankings be explained? *Scientometrics*, 109, 2263–2264. <https://doi.org/10.1007/s11192-016-2056-5>

Nielsen, N. (2018). *Xenophobia on the rise in Germany, study finds*. Euobserver. <https://euobserver.com/migration/143336>

NTU Rankings. (n.d.). *World University Rankings By 2019*. NTU RANKINGS. Retrieved September 15, 2021 from <http://nturanking.csti.tw/ranking/OverallRanking/>

Nuño, P. (2017). *Coste Marginal*. *EmprendePyme.Net*. <https://www.emprendepyme.net/coste-marginal.html>

- Nuriyev, E. (2010). The Geopolitics of Azerbaijan. *CHATHAM HOUSE*, 2–4.
[https://www.chathamhouse.org/sites/default/files/field/field_document/Roundtable Summary The Geopolitics of Azerbaijan.pdf](https://www.chathamhouse.org/sites/default/files/field/field_document/Roundtable%20Summary%20The%20Geopolitics%20of%20Azerbaijan.pdf)
- O'Connor, E. P., & Crowley-Henry, M. (2017). *Exploring the Relationship Between Exclusive Talent Management, Perceived Organizational Justice and Employee Engagement: Bridging the Literature*. Springer Nature. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10551-017-3543-1#Abs1>
- Observatorio del Sistema Universitario. (2012). *Qué es el OSU*. Observatorio Sistema Universitario.
<https://www.observatoriuniversitari.org/es/inicio/que-es-el-osu/>
- OECD. (2019a). Key policy insights. In *OECD Economic Surveys - ICELAND 2019* (p. 15). OECD Publishing.
[https://books.google.es/books?id=bemvDwAAQBAJ&pg=PA37&dq=Iceland+competitiveness&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiv6evpn572AhVQzhoKHW7kBwEQ6AF6BAgHEAI#v=onepage&q=Iceland competitiveness&f=false](https://books.google.es/books?id=bemvDwAAQBAJ&pg=PA37&dq=Iceland+competitiveness&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiv6evpn572AhVQzhoKHW7kBwEQ6AF6BAgHEAI#v=onepage&q=Iceland%20competitiveness&f=false)
- OECD. (2019b). Executive summary. In *OECD Economic Surveys - ICELAND 2019* (pp. 10–12). OECD Publishing.
[https://books.google.es/books?id=bemvDwAAQBAJ&pg=PA37&dq=Iceland+competitiveness&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiv6evpn572AhVQzhoKHW7kBwEQ6AF6BAgHEAI#v=onepage&q=Iceland competitiveness&f=false](https://books.google.es/books?id=bemvDwAAQBAJ&pg=PA37&dq=Iceland+competitiveness&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiv6evpn572AhVQzhoKHW7kBwEQ6AF6BAgHEAI#v=onepage&q=Iceland%20competitiveness&f=false)
- OECD. (2019c). Labour productivity. In *OECD Compendium of Productivity Indicators 2019* (p. 48). <https://doi.org/10.1787/b2774f97-en>
- OECD. (n.d.). *Labour income and productivity*. OECDiLibrary. Retrieved April 23, 2022a, from <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/a91a77bd-en/index.html?itemId=/content/component/a91a77bd-en>
- OECD. (n.d.). *PISA 2018 Results*. OECD-BETTER POLICIES FOR BETTER LIVES. Retrieved September 6, 2021b, from <https://www.oecd.org/pisa/publications/pisa-2018-results.htm>
- OECD. (n.d.). *Multifactor Productivity*. OECDiLibrary. Retrieved September 17, 2021c, from https://www.oecd-ilibrary.org/industry-and-services/oecd-compendium-of-productivity-indicators-2019_8c90d93c-en;jsessionid=QF1ZYzuXToiDTjBeEsfQFqIK.ip-10-240-5-145

- Organisation for Economic and Co-operation and Development. (n.d.a). *GDP per Hour Worked*. OECD Data. Retrieved June 28, 2020 from <https://data.oecd.org/lprdy/gdp-per-hour-worked.htm#indicator-chart>
- Organisation for Economic and Co-operation and Development. (n.d.b). *Multifactor productivity*. OECD Data. Retrieved April 27, 2020 from <https://data.oecd.org/lprdy/multifactor-productivity.htm#indicator-chart>
- Olivo, S. (2021). *Iker Jiménez aborda en profundidad el ciberataque al SEPE en Cuarto Milenio*. Escudodigital. <https://escudodigital.com/ciberseguridad/iker-jimenez-aborda-en-profundidad-el-ciberataque-al-sepe-en-cuarto-milenio/>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (n.d.). *GDP per Hour worked*. OCDE Data. Retrieved September 17, 2021, a from <https://data.oecd.org/lprdy/gdp-per-hour-worked.htm#indicator-chart>
- Organisation for Economic and Co-operation and Development. (n.d.b). *Who we are*. OECD. Retrieved September 17, 2021 from <https://www.oecd.org/about/>
- Organización Mundial de la Salud. (n.d.). *Coronavirus*. Organización Mundial de la Salud. Retrieved February 7, 2022 from https://www.who.int/es/health-topics/coronavirus#tab=tab_1
- Ortega, V. y Moya, M. Á. (2013). *La penicilina y la Segunda Guerra Mundial*. Cátedra Isdefe. http://catedraisdefe.etsit.upm.es/wiki/index.php/La_Penicilina_y_la_Segunda_Guerra_Mundial
- Ortega D., P. (2021, May 19). El guardia civil que rescató un bebé en el mar: “Estaba helado, frío, no gesticulaba.” *EL PAÍS*. <https://elpais.com/espana/2021-05-19/el-guardia-civil-que-rescato-al-bebe-en-el-mar-estaba-helado-frio-no-gesticulaba.html>
- OSOKIN, Y. (2014). *Scud: El misil ruso que se popularizó en la Guerra del Golfo*. RISSI BEYOND. https://es.rbth.com/cultura/tecnologias/2014/08/05/scud_el_misil_ruso_que_se_popularizo_en_la_guerra_del_go_42429
- Otazo, G. (2013). *El Estado Competitivo Schumpeteriano*. Prezi. <https://prezi.com/exmrco8q2pvn/el-estado-competitivo-schumpeteriano/>
- Otto, C. (2016, June 20). El milagro de Israel: así es la fórmula que lo convirtió en el nuevo Silicon Valley. *LA VANGUARDIA*.

<https://www.lavanguardia.com/tecnologia/20160618/402597185310/israel-emprendedores-startups-silicon-wadi.html>

Pagès J., V. (n.d.). Clàssics revisitats - Alexandre Deulofeu o la història en directe. *Revista de Girona* 297, 64.
file:///C:/Users/a_equ/Downloads/311364-Text de l'article-440188-1-10-20160712 (1).pdf

Painter-Morland, M., Kirk, S., Deslandes, G., & Tansley, C. (2018). Talent Management: The Good, the Bad, and the Possible. *European Management Review*, 16, 135–146. <https://doi.org/10.1111/emre.12171>

El País. (1993, August 16). La pesadilla de Volkswagen. *EL PAÍS*.
https://elpais.com/diario/1993/08/17/economia/745538416_850215.htm
|

Panizo R., J. (n.d.). *DICHOS POPULARES*. Su significado. Biblioteca Virtual Miguel de CERVANTES. Retrieved December 10, 2021, from <http://www.cervantesvirtual.com/obra-visor/dichos-populares-su-significado/html/>

Park, B.-S. (1995). POLITICAL CORRUPTION IN SOUTH KOREA: CONCENTRATING ON THE DYNAMICS OF PARTY POLITICS. *ASIAN PERSPECTIVE*, 19(1), 190–191.
<https://www.jstor.org/stable/pdf/42704064.pdf?refreqid=excelsior%3Ab8ddea248b8cd9db6501dcf03ac1f148>

Pascual, J. D. (n.d.). *Crossover ¿Qué es un crossover y en qué se diferencia de un SUV?* Motor.Es. Retrieved January 10, 2022, from <https://www.motor.es/que-es/crossover>

Patrimoni Cultural. (n.d.). *Segundo de Chomón*. PATRIMONI CULTURAL. Retrieved March 21, 2021, from <http://patrimoni.gencat.cat/es/coleccion/segundo-de-chomon>

Pego, J. (n.d.). *Marcha Radetzky. Johann Strauss*. Doctor Ojiplático. Retrieved March 7, 2021, from <https://www.doctorojiplatico.com/2011/12/marcha-radetzky.html>

Peiró, R. (2020). *Talento*. Conomipedia.
<https://economipedia.com/definiciones/talento.html>

Perasso, V. (2016, October 12). Qué es la cuarta revolución industrial (y por qué debería preocuparnos). *BBC NEWS-MUNDO*, 2–9.
<https://www.bbc.com/mundo/noticias-37631834>

- Peregil, F. (2021, July 16). La derrota de Annual, cien años de olvido. *EL PAÍS-EL PAÍS SEMANAL*. <https://elpais.com/eps/2021-07-18/la-derrota-de-annual-cien-anos-de-olvido.html>
- Pereyra F., G. (2019). Innovación y Emprendedurismo. *Boletín Científico de La Escuela Superior de Atotonilco de Tula*, 6(12), 1–2. <https://doi.org/10.29057/esat.v6i12.4529>
- Pérez, J. & Gardey, A. (2013). *Definición de causa*. Definicion.DE. <https://definicion.de/causa/>
- Pérez, J. & Gardey, A. (2016). *Definición de valor agregado*. Definición.de. <https://definicion.de/valor-agregado/>
- Pérez, J. & Gardey, A. (2017a). *Definición de best seller*. Definicion.de. Retrieved <https://definicion.de/best-seller/>
- Pérez, J. & Gardey, A. (2017b). *Definición de certidumbre*. Definicion.de. <https://definicion.de/certidumbre/>
- Pérez, J. & Merino, M. (2013). *Definición de YouTube*. Definicion.de. <https://definicion.de/youtube/>
- Pérez, J. & Merino, M. (2021). *Definición de RRHH*. Definición.de. Retrieved December 7, 2021 from <https://definicion.de/rrhh/>
- Pérez P., J. (2022). *Concepto de estrategia*. Definicion.De. Retrieved August 5, 2022 from <https://definicion.de/estrategia/>
- Pérez P., J. & Gardey, A. (2012). *Qué es iPhone*. Definición.de. Retrieved August 4, 2022 from <https://definicion.de/iphone/>
- Pérez P., J., & Gardey, A. (2017). *Definición de aglutinar*. Definición.de. <https://definicion.de/aglutinar/>
- Pérez P., J. & Merino, M. (2016). *Definición de sistema educativo*. Definición.de. <https://definicion.de/sistema-educativo/>
- Peters, T. (2004a). ¡Aprecia la diversidad! In D. Kindersley (Ed.), *Re-imagina! La excelencia empresarial en una era perturbadora* (p. 264,265). Pearson Educación.
- Peters, T. (2004b). ¡Celebra a los extraños! In D. Kindersley (Ed.), *Re-imagina! La excelencia empresarial en una era perturbadora* (pp. 265–266). Pearson Educación.

- Peters, T. (2004c). ¡Crea oportunidades de liderar! In D. Kindersley (Ed.), *Re-imagina! La excelencia empresarial en una era perturbadora* (2004th ed., p. 264). Pearson Educación.
- Peters, T. (2004d). ¡Cultivar las aspiraciones de liderazgo de los que se marchan! In Dorling Kindersley (Ed.), *Re-imagina! La excelencia empresarial en una era perturbadora* (p. 259). Pearson Educación.
- Peters, T. (2004e). ¡Elimina el resto! In Dorling Kindersley (Ed.), *Re-imagina! La excelencia empresarial en una era perturbadora* (p. 256). Pearson Educación.
- Peters, T. (2004f). ¡Forma! ¡Forma! ¡Forma! In Dorling Kindersley (Ed.), *Re-imagina! La excelencia empresarial en una era perturbadora* (p. 259). Pearson Educación.
- Peters, T. (2004g). ¡Honra a la juventud! In Dorling Kindersley (Ed.), *Re-imagina! La excelencia empresarial en una era perturbadora* (pp. 262–263). Pearson Educación.
- Peters, T. (2004h). ¡Incentiva la comunicación abierta! In Dorling Kindersley (Ed.), *Re-imagina! La excelencia empresarial en una era perturbadora* (p. 260). Pearson Educación.
- Peters, T. (2004i). ¡Libera a las mujeres! In D. Kindersley (Ed.), *Re-imagina! La excelencia empresarial en una era perturbadora* (p. 265). Pearson Educación.
- Peters, T. (2004j). ¡Muestra respeto! In Dorling Kindersley (Ed.), *Re-imagina! La excelencia empresarial en una era perturbadora* (p. 261). Pearson Educación.
- Peters, T. (2004k). ¡Ocúpate del individuo total! In Dorling Kindersley (Ed.), *Re-imagina! La excelencia empresarial en una era perturbadora* (p. 261). Pearson Educación.
- Peters, T. (2004l). ¡Persigue lo mejor! In Dorling Kindersley (Ed.), *Re-imagina! La excelencia empresarial en una era perturbadora* (p. 255). Pearson Educación.
- Peters, T. (2004m). ¡Proporciona un escenario para la aventura! In Dorling Kindersley (Ed.), *Re-imagina! La excelencia empresarial en una era perturbadora* (p. 266). Pearson Educación.

- Peters, T. (2004n). ¡Revela el gran secreto! In D. Kindersley (Ed.), *Re-imagina! La excelencia empresarial en una era perturbadora* (pp. 266, 267). Pearson Educación.
- Peters, T. (2004o). ¡Sé un obseso! In D. Kindersley (Ed.), *Re-imagina! La excelencia empresarial en una era perturbadora* (p. 253). Pearson Educación.
- Peters, T. (2004p). Cambia el perfil de los RRHH. In Dorling Kindersley (Ed.), *Re-imagina! La excelencia empresarial en una era perturbadora* (p. 256). Pearson Educación.
- Peters, T. (2004q). Centrarse en los intangibles. In Dorling Kindersley (Ed.), *Re-imagina! La excelencia empresarial en una era perturbadora* (p. 256). Pearson Educación.
- Peters, T. (2004r). El gran ídem: gira por las ESP+ Economía. In Dorling Kindersley (Ed.), *Re-imagina! La excelencia empresarial en una era perturbadora* (p. 88). Pearson Educación.
- Peters, T. (2004s). El gran ídem: gira por las ESP+ Economía. In Dorling Kindersley (Ed.), *Re-imagina! La excelencia empresarial en una era perturbadora* (p. 88). Pearson Educación.
- Peters, T. (2004t). El gran ídem: gira por las ESP + Economía. In Dorling Kindersley (Ed.), *Re-imagina! La excelencia empresarial en una era perturbadora* (p. 90). Pearson Educación.
- Peters, T. (2004u). El gran ídem: gira por las ESP + Economía. In Dorling Kindersley (Ed.), *Re-imagina! La excelencia empresarial en una era perturbadora* (p. 93). Pearson Educación.
- Peters, T. (2004v). El súper-gurú. In Dorling Kindersley (Ed.), *Re-imagina! La excelencia empresarial en una era perturbadora* (p. Contraportada). Pearson Education.
- Peters, T. (2004w). Establece estándares de altura! In Dorling Kindersley (Ed.), *Re-imagina! La excelencia empresarial en una era perturbadora* (p. 258). Pearson Educación.
- Peters, T. (2004x). Forja una estrategia atrevida de RRHH. In Dorling Kindersley (Ed.), *Re-imagina! La excelencia empresarial en una era perturbadora* (p. 257). Pearson Educación.

- Peters, T. (2004y). Introducción: nueva guerra, nueva empresa. In Dorling Kindersley (Ed.), *Re-imagina! La excelencia empresarial en una era perturbadora* (pp. 13–14). Pearson Education.
- Peters, T. (2004z). Liderar <convenciendo>. In Dorling Kindersley (Ed.), *Re-imagina! La excelencia empresarial en una era perturbadora* (p. 260). Pearson Educación.
- Peters, T. (2004aa). Medida de la singularidad. In Dorling Kindersley (Ed.), *Re-imagina! La excelencia empresarial en una era perturbadora* (p. 262). Pearson Educación.
- Peters, T. (2004ab). Paga más. In D. Kindersley (Ed.), *Re-imagina! La excelencia empresarial en una era perturbadora* (p. 258). Pearson Educación.
- Peters, T. (2004ac). Pon en primer lugar a las personas. In Dorling Kindersley (Ed.), *Re-imagina! La excelencia empresarial en una era perturbadora* (p. 253). Pearson Educación.
- Peters, T. (2004ad). Recompensa las <capacidades de relación personal>. In Dorling Kindersley (Ed.), *Re-imagina! La excelencia empresarial en una era perturbadora* (p. 261). Pearson Educación.
- Peters, T. (2004ae). Toma en serio el pasar revista. In Dorling Kindersley (Ed.), *Re-imagina! La excelencia empresarial en una era perturbadora* (p. 257). Pearson Educación.
- Piaggio & C. SpA. (2011). *Profile*. Piaggio Group. <https://www.piaggiogroup.com/en/group/profile>
- Pietrucha, J. (2018). Country-specific determinants of world university rankings. *Scientometrics*, 114(3), 1129–1139. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2634-1>
- Planeta. (n.d.). *William H. McRaven*. PlanetadeLibros. Retrieved October 23, 2021, from <https://www.planetadelibros.com/autor/william-h-mcraven/000048046>
- Baños B., P. (n.d.). *Pedro Baños Bajo*. Geoestratego. Retrieved September 15, 2022, from <https://geoestratego.com/>
- Plataforma tecnologica del vino. (n.d.). *Convocatoria Torres Quevedo 2020*. PTV. Retrieved December 11, 2020, from

<http://www.ptvino.com/ayudas/convocatoria-torres-quevedo-2020/>

Plaza, M. A. (n.d.). La defensa nacional. In El Cid Editor (Ed.), *Análisis económico orientado a la defensa nacional* (pp. 16–17).
https://elibro.net/es/ereader/uab/28877?as_parent_theme=defensa_nacional&as_parent_theme_op=unaccent__icontains&prev=as

el plural. (2018, March 21). El escándalo sobre el máster de Cifuentes en la Universidad Rey Juan Carlos. *El Plural.Com, POLÍTICA*.
https://www.elplural.com/politica/el-escandalo-sobre-el-master-de-cifuentes-en-la-universidad-rey-juan-carlos_121921102

Portulans Institute. (n.d.). *Our Mission*. PORTULANS INSTITUTE.
Retrieved November 21, 2021, from
<https://portulansinstitute.org/#mission>

PREGO, C. (2021). *Mónico Sánchez, El Inventor que quiso convertir un pueblo de Ciudad Real en el Silicon Valley de Principios del Siglo XX*. Xataka. <https://www.xataka.com/xataka/monico-sanchez-inventor-que-quiso-convertir-pueblo-ciudad-real-silicon-valley-principios-siglo-xx>

Prevención y Seguridad Integral- EPSI. (2019). *Estudiantes de la Escuela Visitan el patrullero Infanta Cristina*. UAB-Universitat Autònoma de Barcelona. <https://www.uab.cat/web/detalle-de-noticia-1345725661556.html?noticiaid=1345783304785>

Prevención y Seguridad Integral-EPSI. (2018). *Estudiantes del Grado Visitan la Fragata Santa Maria de la Armada Española*. UAB-Universitat Autònoma de Barcelona. <https://www.uab.cat/web/detalle-de-noticia/estudiantes-del-grado-visitan-la-fragata-santa-maria-de-la-armada-espanola-1345725661556.html?noticiaid=1345773835180>

Probuen Advisory. (2017). *INFOSYS: La Importancia de la tecnología en la Información*. Probuen Advisory. <https://probuen.es/blog/infosys-la-importancia-de-la-tecnologia-en-la-informacion/>

QS World University Rankings. (n.d.). *Discover the world's top universities*. Explore the QS World University Rankings® 2019. QS TOPUNIVERSITIES. Retrieved April 24, 2022, from
<https://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2019>

Quesada, J. M. (2013a). *EL RESERVISMO MILITAR EN ESPAÑA*. [Instituto Universitario General Gutiérrez Mellado]. <http://espacio.uned.es/fez/eserv/tesisuned:IUGM-Jmquesada/Documento.pdf>

- Quesada, J. M. (2013b). *EL RESERVISMO MILITAR EN ESPAÑA*. [Instituto Universitario General Gutiérrez Mellado]. <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/tesisuned:IUGM-Jmquesada/Documento.pdf>
- Quesada, J. M. (2013c). *EL RESERVISMO MILITAR EN ESPAÑA*. [Instituto Universitario General Gutiérrez Mellado]. <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/tesisuned:IUGM-Jmquesada/Documento.pdf>
- Quesada, J. M. (2013d). *EL RESERVISMO MILITAR EN ESPAÑA*. [Instituto Universitario General Gutiérrez Mellado]. <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/tesisuned:IUGM-Jmquesada/Documento.pdf>
- Quesada, J. M. (2013e). *EL RESERVISMO MILITAR EN ESPAÑA*. [Instituto Universitario General Gutiérrez Mellado]. <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/tesisuned:IUGM-Jmquesada/Documento.pdf>
- QuestionPro Software de Encuestas. (n.d.). *Focus Groups. Qué son y para qué sirven*. QuestionPro. Retrieved January 9, 2022, from <https://www.questionpro.com/blog/es/focus-groups/>
- Quiroa, M. (2021). *Círculo de calidad*. Economipedia.Com. <https://economipedia.com/definiciones/circulo-de-calidad.html>
- radio-espana.com. (n.d.). *Vaughan Radio*. RADIO-ESPAÑA.Com. Retrieved November 28, 2020, from <https://radio-espana.com/vaughan-radio>
- Rahman, S., Suwitho, S., Oh, A., & Purwati, A. A. (2019). *Commercialization of High-Tech Innovations and Economic Growth in The Worldwide Most Innovative Countries* (No. 97766). https://mpra.ub.uni-muenchen.de/97766/1/MPRA_paper_97766.pdf
- Rahman, S., Suwitho, S., Oh, A., & Purwati, A. A. (2019). *Commercialization of High-Tech Innovations and Economic Growth in The Worldwide Most Innovative Countries* (No. 97766). https://mpra.ub.uni-muenchen.de/97766/1/MPRA_paper_97766.pdf
- Ramoneda, E. (2021). *AUKUS: nuevas asociaciones en un Indo-Pacífico en formación*. REPORTEASIA. <https://reporteasia.com/opinion/2021/10/05/nuevas-asociaciones-indo-pacifico-aukus/>
- Ravikumar, A. (2020). *Historia de los satélites GPS y el seguimiento por GPS para uso comercial*. GEOTAB. <https://www.geotab.com/es/blog/historia-de-los-satelites-gps/>

Rawat, Preeti. (2020). *Preparing for the most important test in a Korean's life*. KOREA.Net.
<https://www.korea.net/NewsFocus/HonoraryReporters/view?articleId=192346>

R.D. (2020, October 23). Los 'soldados de cuatro patas' se adiestran en Cádiz. *DIARIO DE CADIZ*. https://www.diariodecadiz.es/noticias-provincia-cadiz/unidades-cinologicas-Armada-ejercicio-Cadiz_0_1513049119.html

Real Academia de la Historia. (2018). *Antonio de Escaño y García de Cáceres*. REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA.
<https://dbe.rah.es/biografias/6824/antonio-de-escano-y-garcia-de-caceres>

Real Academia Española. (2019a). *Ballenera*. DLe - Diccionario histórico de la lengua española. <https://www.rae.es/dhle/ballenera>

Real Academia Española. (2019b). *Supererogación*. DLe - Diccionario de La Lengua Española. <https://dle.rae.es/supererogación>

Real Academia Española. (2020a). *Certidumbre*. DLe - Diccionario de la lengua española. <https://dle.rae.es/certidumbre>

Real Academia Española. (2020b). *Inédito, ta*. DLe - Diccionario de la lengua española. <https://dle.rae.es/inédito>

Real Academia Española. (2020c). *Inter-*. DLe - Diccionario de la lengua española. <https://dle.rae.es/inter->

Real Academia Española. (2020d). *Interacción*. DLe - Diccionario de la lengua española. <https://dle.rae.es/interacción>

Real Academia Española. (2020e). *Interrelación*. DLe - Diccionario de la lengua española. <https://dle.rae.es/interrelación>

Real Academia Española. (2021a). *Avispado, da*. DLe - Diccionario de la lengua española. <https://dle.rae.es/avispado>

Real Academia Española. (2021b). *Licenciar*. DLe - Diccionario de la lengua española. <https://dle.rae.es/licenciar>

Real Academia Española. (2021c). *Transnacional*. DLe - Diccionario de la lengua española. <https://dle.rae.es/transnacional>

Real Academia Española. (2021d). *Geoestrategia*. DLe - Diccionario de la lengua española. <https://dle.rae.es/geoestrategia>

Real Academia Española. (2021e). *Cortoplacista*. DLe - Diccionario de la

- lengua española. <https://dle.rae.es/cortoplacista>
- Real Academia Española. (2021f). *Eficacia*. DLe - Diccionario de la lengua española. <https://dle.rae.es/eficacia>
- Real Academia Española. (2021g). *Posbélico, ca*. DLe - Diccionario de la lengua española. <https://dle.rae.es/posbélico>
- Real Academia Española. (2011h). *Insumo*. DLe - Diccionario de La Lengua Española. <https://dle.rae.es/insumo>
- Real Academia Española. (2021i). *Per Se*. DLe - Diccionario de la lengua española. <https://dle.rae.es/per se>
- Real Academia Española. (2021j). *Virtud*. DLe - Diccionario de la lengua española. <https://dle.rae.es/virtud>
- Real Academia Española. (2019k). *eficiencia*. DLe - Diccionario de La Lengua Española. <https://dle.rae.es/eficiencia>
- Real Academia Española. (2022l). *brigada*. DLe - Diccionario de La Lengua Española. <https://dle.rae.es/brigada>
- Real Academia Española. (2021m). *evidencia*. del - Diccionario de La Lengua Española. <https://dle.rae.es/evidencia>
- Real Academia Española. (2021n). *excelencia*. DLe - Diccionario de La Lengua Española. <https://dle.rae.es/excelencia>
- Real Academia Española. (2021ñ). *talentoso,sa*. DLe - Diccionario de La Lengua Española. <https://dle.rae.es/talentoso>
- Redacción ConSalud. (2021, April 16). Un microchip creado por el Pentágono es capaz de detectar la Covid-19 bajo la piel. *ConSalud.es*. https://www.consalud.es/pacientes/especial-coronavirus/microchip-creado-pentagono-capaz-detectar-covid-19-piel_95363_102.html
- Redacción EFEverde. (2020). *CAMPAÑA ANTÁRTICA Misión científica viaja rumbo a la Antártida en el buque Hespérides*. EFE:Verde. <https://www.efeverde.com/noticias/antartida-buque-hesperides/>
- Redacción Rastreator. (2022). *El sistema operativo Android*. Rastreator. <https://www.rastreator.com/telefonía/articulos-destacados/el-sistema-operativo-android.aspx>

- Redondo, G. (2015). *CURRICULUM VITAE DEL DR. GUILLERMO REDONDO VEINTEMILLAS** (pp. 27–28). ERAE.
<https://ifc.dpz.es/recursos/publicaciones/34/83/03curriculumredondo.pdf>
- Reid, J. R. (2008). The armed forces and society. *The RUSI Journal*, 142(2), 30–34. <https://doi.org/10.1080/03071849708446125>
- Reiter, D., & Wagstaff, W. A. (2017). Leadership and Military Effectiveness. *OKFORD ACADEMIC*, 14(4), 490–511.
<https://doi.org/doi.org/10.1093/fpa/orx003>
- Reiter, D., & Wagstaff, W. A. (2018). Leadership and Military Effectiveness. *FOREING POLICY ANALYSIS-OXFORD ACADEMIC*, 14(4), 490–511.
<https://doi.org/10.1093/fpa/orx003>
- Retos Directivos. (2021). *Utilidad Marginal: qué es y cómo calcularla*. EAE Business School. Retrieved January 30, 2022, from https://retos-directivos.eae.es/utilidad-marginal-como-calcularla/#Que_es_el_valor_marginal
- Retos en Supply Chain. (2018). *Global Sourcing: La necesidad de adaptación a los cambios*. EAE Business School. <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/global-sourcing-la-necesidad-de-adaptacion-a-los-cambios/#:~:text=El Global Sourcing es un,en cuenta los límites nacionales>
- Reyes, J. (2016, December). La fascinante historia de Nokia: de dominar el mercado a casi desaparecer. *El Definido*.
<https://eldefinido.cl/actualidad/plazapublica/7817/La-fascinante-historia-de-Nokia-de-dominar-el-mercado-a-casi-desaparecer/>
- Riquer P., B. de. (2019, October 3). Lecturas de este verano. *LA VANGUARDIA*, 21.
- Rivero O., R. (2021b). La contribución de las universidades al desarrollo (ODS). In Ediciones Universidad de Salamanca (Ed.), *LA UNIVERSIDAD DEL SIGLO XXI-El futuro de la Universidad* - (1ª, p. 124). CEP.Servicio de Bibliotecas.
<https://lectura.unebook.es/viewer/9788413114361/6>
- Rivero O., R. (2021a). La contribución de las universidades al desarrollo (ODS). In Ediciones Universidad de Salamanca (Ed.), *LA UNIVERSIDAD DEL SIGLO XXI-El futuro de la Universidad* (1ª, p.

123). LA UNIVERSIDAD DEL SIGLO XXI.
<https://doi.org/10.14201/0US0001>

Rivero O., R. (2021b). La contribución de las universidades al desarrollo (ODS). In Ediciones Universidad de Salamanca (Ed.), *LA UNIVERSIDAD DEL SIGLO XXI-El futuro de la Universidad* (1ª, p. 124). <https://doi.org/10.14201/0US0001>

Robert H. (n.d.) *Robert Half*. LinkedIn.Com. Retrieved July 9, 2022, from https://www.linkedin.com/company/robert-half-international/?trk=public_profile_experience-group-header&originalSubdomain=es

Rodríguez-Rata, A. (2013, July 5). Joma's, sin inversor español para afrontar su reestructuración. *LA VANGUARDIA-Economía*. <https://www.lavanguardia.com/economia/20110708/54182979810/joma-s-sin-inversor-espanol-para-afrontar-su-reestructuracion.html>

Rodríguez, C., Moreno, S., & López P., T. (2019, November 19). Sentencia de los ERE: seis años de cárcel para José Antonio Griñán y nueve de inhabilitación para Chaves. *EL MUNDO*. <https://www.elmundo.es/andalucia/2019/11/19/5dd2f3f8fdddf9eaf8b4643.html>

Rodríguez M., E. (2021, October). INFORME ESTADÍSTICO SOBRE MOVIMIENTOS DE RESERVISTAS: PRIMER SEMESTRE 2021. Revista "ARES SEVILLA," 17. <https://ares-resvol.es/wp-content/uploads/2021/10/REVISTA-ARES-SEVILLA-OCTUBRE-2021-No-6.pdf>

Rodríguez V., C. (2022, July). EL PORTAVIONES PRINCIPE DE ASTURIAS. *TECNOLOGÍA MARÍTIMA*. <http://tecnologia-maritima.blogspot.com/2012/05/el-portaviones-principe-de-asturias-y.html>

Rojo M., N. (2014). *GasGas y Ossa se fusionan*. Coches Españoles. <http://www.coches-espanoles.com/2014/01/gasgas-y-ossa-se-fusionan.html>

Roldán, P.N. (2017). *Aparato productivo*. Conomipedia.Com. <https://economipedia.com/definiciones/aparato-productivo.html>

Roldán V., A. (2018). *Alejandro Gómez Spencer*. REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA-DBE. <https://dbe.rah.es/biografias/45498/alejandro-gomez-spencer>

- Roselló R., J., & Somarriba, P. G. (n.d.). *El corso en España*. TODO A BABOR. Retrieved November 13, 2020, from https://www.todoababor.es/articulos/corsarios_.htm
- Ross, D. (2017). Times Higher Education World University Rankings. In F. J. Cantu-Ortiz (Ed.), *Research Analytics* (p. 137). CRC PRESS. <https://doi.org/10.1201/9781315155890>
- Round University Ranking LLC. (n.d.). *About us*. RUR. Retrieved October 2, 2021a, from <https://roundranking.com/about-us.html>
- Round University Ranking. (n.d.). *World University Rankings*. RUR. Retrieved March 26, 2022b, from <https://roundranking.com/ranking/world-university-rankings.html#world-2020>
- Rouse, M. (2017). *Blockchain*. ComputerWeekly.Es. <https://www.computerweekly.com/es/definicion/Blockchain>
- Corporación de Radio y Televisión Española. (2019). *José Luis Torres, ingeniero e inventor- La aventura del España 1 (Vídeo)*. rtve play ¿te acuerdas? <https://www.rtve.es/alcarta/videos/te-acuerdas/jose-luis-torres-queriamos-lanzar-cohete-luna/5346378/>
- Ruiza, M., Fernández, T. & Tamaro, E. (2004a). *Alan Turing*. Biografías y Vidas - LA ENCICLOPEDIA BIOGRÁFICA EN LÍNEA. <https://www.biografiasyvidas.com/biografia/t/turing.htm>
- Ruiza, M., Fernández, T. & Tamaro, E. (2004b). *Biografía de Steve Jobs*. Biografías y Vidas - LA ENCICLOPEDIA BIOGRÁFICA EN LÍNEA. <https://www.biografiasyvidas.com/biografia/j/jobs.htm>
- Ruiza, M., Fernández, T. & Tamaro, E. (2004c). *Johann Strauss*. Biografías y Vidas - LA ENCICLOPEDIA BIOGRÁFICA EN LÍNEA. https://www.biografiasyvidas.com/biografia/s/strauss_johann.htm
- Ruiza, M., Fernández, T. & Tamaro, E. (2004d). *Steve Jobs*. Biografías y Vidas. LA ENCICLOPEDIA BIOGRÁFICA EN LÍNEA. <https://www.biografiasyvidas.com/biografia/j/jobs.htm>
- Rukavishnikov, V. O., & Pugh, M. (2006). Civil-Military Relations. In G. Caforio (Ed.), *Handbook of the Sociology of the Military* (p. 131). Springer. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F0-387-34576-0.pdf>
- Sadurní, J. M. (2019). *Tomás de Torquemada, el gran Inquisidor*.

- HISTORIA-NATIONAL GEOGRAPHIC.
https://historia.nationalgeographic.com.es/a/tomas-torquemada-gran-inquisidor_14689
- SADURNÍ, J. M. (2021). *LOS ORÍGENES DEL CINE - MARIANO DÍEZ TOBAR, EL INVENTOR OLVIDADO*. HISTORIA NATIONAL GEOGRAPHIC. https://historia.nationalgeographic.com.es/a/mariano-diez-tobar-inventor-olvidado-cine_17162
- SAGARDOY, A. (2013, April 17). Transferencia tecnológica en Israel. *EL PAÍS ECONOMÍA*.
https://cincodias.elpais.com/cincodias/2013/04/16/economia/1366134806_606725.html
- SAGE Publishing. (n.d.). *Rebecca L. Schiff*. SAGE Publishing. Retrieved June 13, 2021, from <https://us.sagepub.com/en-us/nam/author/rebecca-l-schiff>
- Sala, Àlex. (2020). *Expedición Balmis: los niños que llevaron la vacuna de la viruela a América*. HISTORIA-NATIONAL GEOGRAPHIC.
https://historia.nationalgeographic.com.es/a/expedicion-balmis-ninos-que-llevaron-vacuna-viruela-a-america_15225
- Samguino, J. (2020, July 14). Un chaqué, un sombrero y una pistola: el triste final de Marcelino, el payaso de Jaca que triunfó en todo el mundo e inspiró a Chaplin. *El País-ICON*.
https://elpais.com/elpais/2020/07/13/icon/1594633951_805341.html
- Sánchez, D. (2021, April 22). El S-81, el desafío de Navantia en la construcción de un submarino al alcance de pocos países. *Murciaplaza*. <https://murciaplaza.com/el-s81-el-desafio-de-navatia-en-la-construccion-de-un-submarino-al-alcance-de-pocos-paises>
- Sánchez G., V. (2015a). *ANÁLISIS DEL ESTILO DIRECTIVO DE STEVE JOBS, ¿ES IMPRESCINDIBLE SU FIGURA EN EL ÉXITO DE APPLE?* (pp. 54–58). UNIVERSIDAD PONTIFICIA COMILLAS (ICAI-ICADE)-FACULTAD: CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES.
<https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/3727/TFG001104.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Sánchez G., V. (2015b). *ANÁLISIS DEL ESTILO DIRECTIVO DE STEVE JOBS, ¿ES IMPRESCINDIBLE SU FIGURA EN EL ÉXITO DE APPLE?* (pp. 3–38). UNIVERSIDAD PONTIFICIA COMILLAS (ICAI-ICADE)-FACULTAD: CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES.

<https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/3727/TFG001104.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Sánchez, V. (2021, October 11). La fragata “Numancia” participa en el Salón Náutico de Barcelona. *LA VOZ DE CÁDIZ-Provincia*.
https://www.lavozdigital.es/cadiz/provincia/lvdi-fuerzas-armadas-fragata-numancia-participa-salon-nautico-barcelona-202110111422_noticia.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F
- Santander Universidades. (2022). *Qué Son Los Objetivos Empresariales y Cómo Definirlos de Forma Correcta*. Santander-Becas.
<https://www.becas-santander.com/es/blog/objetivos-empresariales.html>
- Santos, I. (2021). *La Chimenea de La Leche... ¡Ram, Ram, Rampataplán!*. METROPOLI. https://www.metropoliabierta.com/vivir-en-barcelona/chimenea-leche-ram-rampataplan_35804_102.html
- Santos, M. de los, & García, F. (2021). *El submarino Peral, una conspiración... (Vídeo)*. Corporación de Radio y Televisión Española.
<https://www.rtve.es/play/videos/somos-documentales/submarino-peral-conspiracion/6234639/>
- Saracho, J. M. (2011a). UN MODELO PARA LA DEFINICIÓN ORGANIZACIONAL DEL TALENTO. In RIL editores (Ed.), *TALENTO ORGANIZACIONAL* (p. 35).
https://books.google.es/books?hl=ca&lr=&id=Wz5VUaPVKyAC&oi=fnd&pg=PA11&dq=talento+definición&ots=RSe51LBvvp&sig=dvhurUjhwyLGdnSMKW5wOTV6oDM&redir_esc=y#v=onepage&q=talento+definición&f=false
- Saracho, J. M. (2011b). UN MODELO PARA LA DEFINICIÓN ORGANIZACIONAL DEL TALENTO. In RIL editores (Ed.), *TALENTO ORGANIZACIONAL* (p. 43).
https://books.google.es/books?hl=ca&lr=&id=Wz5VUaPVKyAC&oi=fnd&pg=PA11&dq=talento+definición&ots=RSe51LBvvp&sig=dvhurUjhwyLGdnSMKW5wOTV6oDM&redir_esc=y#v=onepage&q=talento+definición&f=false
- Sauter, M. B. (2019). *The most productive countries in the world*. 24/7 Wall St. <https://247wallst.com/special-report/2019/03/28/the-most-productive-countries-in-the-world-2/>

- Savanevičienė, A., & Vilčiauskaitė, B. (2017). Practical application of exclusive and inclusive talent management strategy in companies. *Business, Management and Education*, 19(2), 242–260.
<https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=677709>
- Schiff, R. L. (1995). Civil-Military Relations Reconsidered: A Theory of Concordance. *Armed Forces & Society*, 22(1), 7–24.
<https://doi.org/10.1177/0095327X9502200101>
- Schiff, R. L. (2009a). Introduction. In *The Military and Domestic Politics - A concordance theory of civil-military relations* (p. 2). Routledge.
https://books.google.es/books?hl=ca&lr=&id=RPWSAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=civil-military+relations&ots=ZwHE2rGilu&sig=Fyd4-X-8oYkoRKNtsSzUI_49Zmg#v=onepage&q=civil-military+relations&f=false
- Schiff, R. L. (2009b). Introduction. In *The Military and Domestic Politics - A concordance theory of civil-military relations* (p. 3). Routledge.
https://books.google.es/books?hl=ca&lr=&id=RPWSAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=civil-military+relations&ots=ZwHE2rGilu&sig=Fyd4-X-8oYkoRKNtsSzUI_49Zmg#v=onepage&q=civil-military+relations&f=false
- Schleicher, A. (2019). About PISA. In *PISA 2018: Insights and Interpretations* (pp. 3–4). [https://www.oecd.org/pisa/PISA 2018 Insights and Interpretations FINAL PDF.pdf](https://www.oecd.org/pisa/PISA%2018%20Insights%20and%20Interpretations%20FINAL%20PDF.pdf)
- Schreyer, P., & Pilat, D. (2001). MEASURING PRODUCTIVITY. *OECD Economic Studies*, 147.
<https://search.oecd.org/economy/outlook/1959006.pdf>
- Schumpeter, J. A. (2002). CÓMO GENERA LA EVOLUCIÓN EL SISTEMA ECONÓMICO. In Prensas Universitarias de Zaragoza (Ed.), *Ciclos económicos -Análisis teórico, histórico y estadístico del proceso capitalista* (pp. 66–67).
https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=VCe6D2nJgMsC&oi=fnd&pg=PR1&dq=estado+competitivo+schumpeter&ots=V8b_veKMql&sig=H-BHhLW2WeKRyyNTY9aDvD9xuMs#v=onepage&q=estado+competitivo+schumpeter&f=false
- Schwab, K. (2018a). *The Global Competitiveness Report 2018* (World Economic Forum (Ed.); p. VII).
http://www3.weforum.org/docs/GCR2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2018.pdf?utm_source=POLITICO.EU&utm_campaign

n=20f6fa346d-
EMAIL_CAMPAIGN_2018_10_17_04_28&utm_medium=email&utm_term=0_10959edeb5-20f6fa346d-189921753

Schwab, K. (2018b). The Global Competitiveness Report 2018 (World Economic Forum (Ed.); pp. 2–5).
http://www3.weforum.org/docs/GCR2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2018.pdf?utm_source=POLITICO.EU&utm_campaign=20f6fa346d-EMAIL_CAMPAIGN_2018_10_17_04_28&utm_medium=email&utm_term=0_10959edeb5-20f6fa346d-189921753

Schwab, K. (2019). The Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings. In World Economic Forum (Ed.), *The Global Competitiveness Report 2019* (p. Xiii).
http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf

Science, Citizen Association. (n.d.). *The power of citizen science*. CITIZEN ESCIENCE.ORG. Retrieved July 3, 2021, from <https://citizenscience.org/>

SCImago. (n.d.). *Visualizing the sense of data*. SCImago. Retrieved January 23, 2021, from <https://www.scimagolab.com/>

Scimago Institutions Rankings. (n.d.). *Ranking methodology*. SCIMAGO INSTITUTIONS RANKINGS. Retrieved September 13, 2021a, from <https://www.scimagoir.com/methodology.php>

Scimago Institutions Rankings. (n.d.). *Overall Rank*. SCIMAGO INSTITUTIONS RANKINGS. Retrieved May 1, 2022b, from <https://www.scimagoir.com/rankings.php?year=2013>

Scimago Lab. (n.d.). *Sobre SCImago*. SCImago LAB. Retrieved March 6, 2022, from <https://www.scimagolab.com/sobre-scimago/>

Search Inside Yourself Leadership Institute. (n.d.). *Our story*. Search Inside Yourself. Retrieved December 8, 2021, from <https://siyli.org/about/>

Secretaría General Técnica-Ministerio de Defensa. (n.d.). *Cuerpo de ingenieros*. Fuerzas Armadas Españolas-ESCALAS DE OFICIALES Y ESCALAS TÉCNICAS. Retrieved October 10, 2021, from <http://www.reclutamiento.defensa.gob.es/pdf/folletos-defensa/oficon/CUERPO-DE-INGENIEROS.pdf>

- Sempa, F. P. (2015, May 25). Hans Morgenthau and the Balance of Power in Asia. *THE DIPLOMAT*. <https://thediplomat.com/2015/05/hans-morgenthau-and-the-balance-of-power-in-asia/>
- Senado de España. (2021). *Comisión Mixta de Seguridad Nacional. Sesión número 9 - jueves, 23 de septiembre de 2021*. SENADO DE ESPAÑA. https://www.senado.es/web/actividadparlamentaria/actualidad/video/index.html?s=14_G013007_014_01&ag=3
- Sevilla Arias, A. (2016). Productividad. Economipedia.Com. <https://economipedia.com/definiciones/productividad.html>
- ShanghaiRanking Consultancy. (n.d.). Academic Ranking of World Universities. SHANGHAI RANKING. Retrieved January 23, 2022a, from <https://www.shanghairanking.com/>
- ShanghaiRanking Consultancy. (n.d.). *2019 Academic Ranking of World Universities*. SHANGHAI RANKING. Retrieved January 27, 2022b, from <http://www.shanghairanking.com/rankings/arwu/2019>
- Sharif, H. (2018, November 15). Suneung, el día en que Corea del Sur queda paralizado y en silencio por sus jóvenes. *BBC News*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-46222046>
- Shehatta, I., & Mahmood, K. (2016). Correlation among top 100 universities in the major six global rankings: policy implications. *Scientometrics*, 109, 1231–1254. <https://doi.org/10.1007/s11192-016-2065-4>
- Shmula. (2007). *Productivity and efficiency calculations for business*. Shmula.Com. <https://www.shmula.com/process-measures-productivity-and-efficiency/319/>
- Significados.com. (n.d.). PyMES - Qué son las Pymes. Significados. Retrieved September 15, 2022a, from <https://www.significados.com/pyme/>
- Significados.com. (n.d.). *Significado de Budismo*. Significados. Retrieved September 23, 2021b, from <https://www.significados.com/budismo/>
- Significados.com. (n.d.). *Qué es el PIB (producto interno bruto)*. Significados. Retrieved September 2, 2021c, from <https://www.significados.com/pib/>

- Significados.com. (n.d.). *Qué es un Imperio*. Significados. Retrieved September 2, 2021d, from <https://www.significados.com/imperio/>
- Significados.com. (n.d.). *Significado de benchmarking*. Significados. Retrieved May 1, 2022e, from <https://www.significados.com/benchmarking/>
- Significados.com. (n.d.). *Significado de Ética*. Significados. Retrieved November 28, 2021f, from <https://www.significados.com/etica/>
- Significados.com. (n.d.). *Significado de sistema educativo*. Significados. Retrieved September 2, 2021g, from <https://www.significados.com/sistema-educativo/>
- Sinca, G. (2004). *Deulofeu Ja preveia la fi d'Espanya*. Alexandre Deulofeu Web. <http://www.deulofeu.org/deulofeu-ja-preveia-la-fi-d-espanya/>
- SNAC. (n.d.). *Roethlisberger, F. J. (Fritz Jules), 1898-1974*. Snac. Retrieved September 10, 2022, from <https://snaccooperative.org/view/85040871>
- SPC Consulting Group. (2013). *Diseño de experimentos – DOE*. SPC Consulting Group. <https://spcgroup.com.mx/doe/>
- Stahl, G., Björkman, I., Farndale, E., Morris, S., Paauwe, J., Stiles, P., Trevor, J., & Wright, P. (2012a). *Global Talent Management: How Leading Multinationals Build and Sustain Their Talent Pipeline*. *EPubWU Institutional Repository*, 2. <https://epub.wu.ac.at/3616/>
- Stahl, G., Björkman, I., Farndale, E., Morris, S., Paauwe, J., Stiles, P., Trevor, J., & Wright, P. (2012b). *Global Talent Management: How Leading Multinationals Build and Sustain Their Talent Pipeline*. *EPubWU Institutional Repository*, 28. <https://epub.wu.ac.at/3616/1/globaltalent.pdf>
- Stahl, G., Björkman, I., Farndale, E., Morris, S., Paauwe, J., Stiles, P., Trevor, J., & Wright, P. (2012c). *Global Talent Management: How Leading Multinationals Build and Sustain Their Talent Pipeline*. *EPubWU Institutional Repository*, 8. <https://epub.wu.ac.at/3616/1/globaltalent.pdf>
- Stahl, G., Björkman, I., Farndale, E., Morris, S., Paauwe, J., Stiles, P., Trevor, J., & Wright, P. (2012d). *Global Talent Management: How Leading Multinationals Build and Sustain Their Talent Pipeline*.

EpubWU Institutional Repository, 36.
<https://epub.wu.ac.at/3616/1/globaltalent.pdf>

State of Israel. (2003). *Las fuerzas de defensa de Israel*. ISRAEL-Israel Ministry of Foreign Affairs. https://www.mfa.gov.il/mfa/mfaes/facts/about_israel/pages/las_fuerzas_de_defensa_de_israel.aspx

statista. (n.d.). *About us – the company behind the successful product*. Statista. Retrieved December 27, 2020, from <https://www.statista.com/aboutus/>

Statista. (2021). *Número de empleados del grupo Volkswagen a nivel mundial entre 2008 y 2020*. Statista. Retrieved October 28, 2021, from <https://es.statista.com/estadisticas/915990/plantilla-de-volkswagen-ag-a-nivel-mundial/>

Statista Research Department. (n.d.). *Military expenditure as percentage of gross domestic product (GDP) in Highest Spending Countries 2019a*. Statista. Retrieved December 28, 2020a, from <https://www.statista.com/statistics/266892/military-expenditure-as-percentage-of-gdp-in-highest-spending-countries/>

Statista Research Department. (n.d.). *The 15 countries with the highest military spending worldwide in 2019*. Statista. Retrieved December 27, 2020b, from <https://www.statista.com/statistics/262742/countries-with-the-highest-military-spending/>

Statista Research Department. (n.d.). *The biggest armies in the world ranked by active military personnel in 2020c*. Statista. Retrieved December 27, 2020, from <https://www.statista.com/statistics/264443/the-worlds-largest-armies-based-on-active-force-level/>

Stein–Sparvieri, E. (2013). LA CORRUPCIÓN POLÍTICA Y SU EXPRESIÓN EN EL DISCURSO PERIODÍSTICO. *Subjetividad y Procesos Cognitivos*, 17(2), 135.
<https://www.redalyc.org/pdf/3396/339630262007.pdf>

Stratfor. (2015). The Geopolitics of Contemporary Israel. In *The Geopolitics of Israel: Biblical and Modern* (pp. 16–21).
http://cdn2.hubspot.net/hubfs/515194/B2C_content/B2CWF3/Geopolitics_of_Israel_-_ebook.pdf?t=1443541217488

Stratfor. (n.d.). *Azerbaijan*. Stratfor Worldview. Retrieved May 2, 2022a, from <https://worldview.stratfor.com/region/eurasia/azerbaijan#profile>

- Stratfor. (n.d.). *Israel*. Stratfor Worldview. Retrieved August 28, 2020b, from <https://worldview.stratfor.com/region/middle-east-and-north-africa/israel>
- Stratfor. (n.d.). *Singapore*. Stratfor Worldview. Retrieved August 28, 2020c, from <https://worldview.stratfor.com/region/asia-pacific/singapore#profile>
- Stratfor. (n.d.). *Taiwan*. Stratfor Worldview. Retrieved May 2, 2022d, from <https://worldview.stratfor.com/region/asia-pacific/taiwan#profile>
- Sudirman, I., Sunaryo, I., Prihartono, B. & Setiaboedi, A. P. (2018). Conceptual Model of Confucianism Culture to Improve Employee Performance for SME. *Advanced Science Letters*, 24(10), 7201–7204. <https://doi.org/10.1166/asl.2018.12441>
- Swales, S., & Downs, Y. (2014). *Inclusive talent management: model building and theoretical underpinning*. <https://www.ufhrd.co.uk/wordpress/wp-content/uploads/2014/11/Stephen-Swales.pdf>
- T.F. (2012). José Ignacio López de Arriortúa, el vasco que revolucionó la Industria automovilística. *Expansión.Com*. <https://www.expansion.com/2012/08/27/directivos/1346090589.html#>
- Tack TMI. (n.d.). *No T. TACK TMI*. Retrieved January 5, 2022, from <https://es.tacktmiglobal.com/>
- Tata Communications. (n.d.). *Global digital ecosystem enabler*. TATA COMMUNICATIONS. Retrieved February 19, 2022, from <https://www.tatacommunications.com/about/>
- tecnología + informática. (n.d.). *¿Qué es la criptografía?*. tecnología + Informática. Retrieved May 26, 2021, from <https://www.tecnologia-informatica.com/que-es-la-criptografia/>
- Tesis y Másters. (n.d.). *Et al significado y cuándo usarlo en tu tesis*. Tesis y Másters. Retrieved September 18, 2022, from <https://tesisymasters.com.ar/et-al-significado/>
- Textil Riba S.A. (n.d.). *Web de Textil Riba*. Exportaciones. Retrieved January 11, 2022, from <https://www.exportaciones.com.es/tejidos-para-confeccion/textil-riba-s-a/>
- The Cove. (2021). *#KYR: Malaysia - Military*. THE COVE. [Rhttps://cove.army.gov.au/article/kyr-malaysia-military](https://cove.army.gov.au/article/kyr-malaysia-military)
- The Editors of Encyclopaedia Britannica. (2016). *National Security Act United States [1947]*. Britannica.

- <https://www.britannica.com/topic/National-Security-Act>
- The Editors of Encyclopaedia Britannica. (2018). *Secondary education*. Britannica. <https://www.britannica.com/topic/secondary-education>
- The Editors of Encyclopaedia Britannica. (2021a). *Ford motor company*. Britannica. Retrieved January 9, 2022 from <https://www.britannica.com/topic/Ford-Motor-Company>
- The Editors of Encyclopaedia Britannica. (2021b). *Ford motor company*. Britannica. Retrieved January 9, 2022 from <https://www.britannica.com/topic/Ford-Motor-Company>
- The Editors of Encyclopaedia Britannica. (2021c). *ford motor company*. Britannica. Retrieved January 9, 2022 from <https://www.britannica.com/topic/Ford-Motor-Company>
- The Editors of Encyclopaedia Britannica. (2021d). *Ford motor company*. Britannica. Retrieved January 10, 2022 from <https://www.britannica.com/topic/Fordism>
- The Editors of Encyclopaedia Britannica. (2021e). *Ford motor company*. Britannica. Retrieved February 13, 2022 from <https://www.britannica.com/topic/Ford-Motor-Company>
- The Editors of Encyclopaedia Britannica. (2021f). *Pierre-Charles-Jean-Baptiste-Silvestre de Villeneuve*. Britannica. Retrieved February 13, 2022 from <https://www.britannica.com/event/Napoleonic-Wars/The-Marengo-campaign>
- The Free Dictionary. (n.d.). *Evolutivo, -Va*. Farlex. Retrieved March 1, 2020, from <https://es.thefreedictionary.com/evolutivo>
- The Library of Economics and Liberty. (n.d.). *Wolfgang Kasper*. The Library of Economics and Liberty. Retrieved September 2, 2021, from <https://www.econlib.org/article-authors/wolfgang-kasper/>
- Think different - Bataller C. (2018). CV Leonardo Da Vinci (VÍdeo). YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=k44Lqfx0fCY>
- thefreedictionary. (n.d.). *Paradigmático*. The Free Dictionary. Retrieved December 18, 2021, from <https://es.thefreedictionary.com/paradigmático>
- Thomson Reuters. (n.d.). *Thomson Reuters*. LinkedIn. Retrieved January 23, 2021, from <https://www.linkedin.com/company/thomson-reuters/?originalSubdomain=ca>

- Thunnissen, M., Boselie, P., & Fruytier, B. (2013). Talent management and the relevance of context: Towards a pluralistic approach. *Human Resource Management Review*, 23(4), 327–328.
<https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2013.05.004>
- Tidey, A. (2018, October 17). Which are the most competitive countries in the world?-. *Euronews*. <https://www.euronews.com/2018/10/17/which-are-the-most-competitive-countries-in-the-world>
- Tienda Militar Online. (n.d.). *TIENDA DE ARTÍCULOS MILITARES*. TIENDA MILITAR ONLINE. Retrieved July 11, 2021, from <https://tiendamilitaronline.com/>
- Tillman, M. (2021). *¿Qué es Uber y cómo funciona?*. Pocket-Lint. Retrieved February 20, 2022 from <https://www.pocket-lint.com/es-es/aplicaciones/noticias/uber/139559-que-es-uber-y-como-funciona>
- Times Higher Education. (n.d.). *World university rankings 2019*. The world university rankings. Retrieved May 9, 2020b, from https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2019/world-ranking#!/page/0/length/25/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/stats
- Today's Military. (n.d.). *Programas del ROTC*. Today's Military. Retrieved June 6, 2021, from <https://www.todaysmilitary.com/es/education-training/rotc-programs>
- Togores, L. E. (2021, December). La historia de la “Marcha Radetzky”: la última pieza imperialista del Concierto de Año Nuevo que ideó Goebbels. *EL DEBATE*.
<https://www.eldebate.com/historia/20211230/historia-marcha-radetzky-ultima-pieza-imperialista-concierto-ano-nuevo-ideo-goebbels.html>
- Traders Studio. (2021). *Definición de INSEAD*. Traders.Studio.
<https://traders.studio/definicion-de-insead/>
- Trialworld. (2016, February). COMUNICADO DE OSSA MOTOR SOBRE SU SITUACIÓN. *Trial World Magazine*.
<https://trialworld.es/comunicado-de-ossa-motor-sobre-su-situacion>
- Trident Juncture. (2015). *Patrullero de altura `Vigía` (P-73)*. ARMADA ESPAÑOLA.
<https://armada.defensa.gob.es/ArmadaPortal/page/Portal/ArmadaEspañola/conocenos/especiales/prefLang-es/05actividades--95trident--02unidades--07vigia-es>

- TriumphConnection.com. (n.d.). *Triumph motorcycle history*. Triumph Connection. Retrieved January 11, 2022, from <https://triumphconnection.com/triumph-motorcycle-history>
- Tucker, M. (2018). *The U.S. education system is very inefficient: fact or fiction?*. EducationWeek. <https://www.edweek.org/teaching-learning/opinion-the-u-s-education-system-is-very-inefficient-fact-or-fiction/2018/02>
- Tyskbo, D. (2019). Competing institutional logics in talent management: talent identification at the HQ and a subsidiary. *The International Journal of Human Resource Management*, 32(10), 2150. <https://doi.org/10.1080/09585192.2019.1579248>
- U.S. Department of the Treasury. (n.d.). *The committee on foreign investment in the United States (CFIUS)*. U.S. Department of the treasury. Retrieved August 9, 2021, from <https://home.treasury.gov/policy-issues/international/the-committee-on-foreign-investment-in-the-united-states-cfius>
- U.S. News. (n.d.). *Emory University*. Best colleges- U.S.News. Retrieved August 16, 2021, from <https://www.usnews.com/best-colleges/emory-university-1564>
- U.S. News & World Report LP. (n.d.). *Best global universities rankings*. U.S. News. Retrieved March 8, 2020, from <https://www.usnews.com/education/best-global-universities/rankings?int=a27a09>
- U.S.News. (n.d.). *Best global universities rankings*. Rankings & Consumer Advice. Retrieved May 10, 2020, from <https://www.usnews.com/education/best-global-universities/rankings?int=a27a09>
- Ucha, Florencia. (2013). Definición de clase dirigente. *Definición ABC*. <https://www.definicionabc.com/politica/clase-dirigente.php>
- Uni24k. (n.d.). *Universidad nacional de Taiwán (NTU)*. Uni24k. Retrieved October 2, 2021, from <https://es.uni24k.com/u/14617/>
- UNIR-Universidad Internacional de La Rioja. (n.d.). *Manuel Gutiérrez Ortiz*. Unir-La universidad en internet. Retrieved August 31, 2021, from <https://www.unir.net/profesores/manuel-gutierrez-ortiz/>

- Universidad Católica Los Ángeles. (n.d.). *Dr. Julio Benjamín Domínguez Granda fue reelegido como rector de Uladech Católica*. ULADECH. Retrieved January 26, 2022, from <https://www.uladech.edu.pe/uladech-catolica/noticias-2020/item/850-dr-julio-benjamin-dominguez-granda-fue-reelegido-como-rector-de-uladech-catolica>
- Universidad de Valladolid. (n.d.). *CWUR*. RankUVA. Retrieved October 2, 2021a, from <https://rank.uva.es/ranking/cwur/>
- Universidad de Valladolid.(n.d.). *NTU*. Rank UVA. Retrieved September 15, 2021b, from <https://rank.uva.es/ranking/ntu/>
- Universidad Francisco Marroquín-Facultad de Ciencias Económicas. (2002). *¿QUIÉN ES ISRAEL KIRZNER?*. Universidad Francisco Marroquín-FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS. <https://fce.ufm.edu/kec/kirzner/>
- Universidad Politécnica de Cartagena. (n.d.). *Alejandro Melcón Álvarez*. UPCT. Retrieved September 19, 2021, from <https://personas.upct.es/perfil/alejandro.alvarez>
- Universitat Autòma de Barcelona. (n.d.). *EBS: llibres a prova. Servei de biblioteques UAB*. Retrieved February 6, 2021a, from <https://mirades.uab.cat/ebs/>
- Universitat Autònoma de Barcelona. (n.d.). *Homenaje al profesor Manuel Ballbé y a su obra*. Actualidad. Retrieved November 20, 2021b, from <https://www.uab.cat/es/2021/11/19/homenaje-al-profesor-manuel-ballbe-y-a-su-obra/>
- Universitat Autònoma de Barcelona. (n.d.). *Postgrado en sistemas de gestión de la calidad*. Màsters y Postgrados UAB. Retrieved March 27, 2021c, from https://www.uab.cat/web/postgrado/diplomatura-de-postgrado-en-sistemas-de-gestion-de-la-calidad/plan-de-estudios-1206597472096.html/param1-3844_es/
- Universitat Autònoma de Barcelona. (n.d.). *Professorat de l'Escola de Previsió i Seguretat Integral: UAB-Fuabformació*. Retrieved August 10, 2021e, from <https://www.uab.cat/web/estudiar/graus/oferta-de-graus/coordinador-del-grau-i-professorat-1345798671557.html>
- Universitat Autònoma de Barcelona. (n.d.). *Coordinador del grau i professorat*. Retrieved February 10, 2022f, from <https://www.uab.cat/web/estudiar/graus/oferta-de-graus/coordinador-del-grau-i-professorat-1345798671557.html>

- Universiteit Leiden. (n.d.). *Leiden University*. Studyportals. Retrieved January 23, 2021, from <https://www.bachelorsportal.com/universities/56/leiden-university.html>
- UPC- Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Vilanova i la Geltrú. EPSEVG. (n.d.). *Escuela politécnica superior de ingeniería de Vilanova i La Geltrú*. EPSEVG-Prácticas externas - empresa. UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA-BARCELONATECH. Retrieved November 3, 2021, from <https://www.epsevg.upc.edu/es/empresa-e-investigacion/practicas-externas-empresa>
- UPC-Escuela Superior de Ingenierías Industriales, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa. ESEIAAT. (n.d.). *Escuela superior de ingenierías industrial, aeroespacial y audiovisual de Terrassa*. ESEIAAT. UPC-UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA-BARCELONA TECH. Retrieved November 3, 2021, from <https://eseiaat.upc.edu/es/escuela>
- UPC-Gabinete de Planificación, Evaluación y Calidad. (n.d.). *CWTS LEIDEN ranking edición del 2019*. Observatorio de Rankings. Retrieved January 25, 2022, from <https://www.upc.edu/ranguings/es/la-upc-en-los-rankings-internacionales/rankings/cwts-leiden-ranking>
- UPC.Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Vilanova i la Geltrú. EPSEVG. (n.d.). *Escuela politécnica superior de ingeniería de Vilanova i La Geltrú*. EPSEVG-Prácticas externas - empresa. UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA-BARCELONATECH. Retrieved November 3, 2021, from <https://www.epsevg.upc.edu/es/empresa-e-investigacion/practicas-externas-empresa>
- URAP Research Laboratory. (n.d.). *HOME URAP World*. University Ranking by Academic Performance. Retrieved September 16, 2021, from <https://www.urapcenter.org/>
- URAP Research Laboratory. (n.d.). *University ranking by academic performance (URAP) 2019-2020*. Muratalper.Com. Retrieved May 25, 2020, from https://www.urapcenter.org/Rankings/2019-2020/World_Ranking_2019-2020
- Väätänen, V. (2019). Securing Anticipatory Geographies: Finland's Arctic Strategy and the Geopolitics of International Competitiveness. *Geopolitics*, 26(2), 615–638. <https://doi.org/10.1080/14650045.2019.1580267>
- Valdrés L., A., Bruna B., I., Martínez G., L., López Z., B., & Maestre A., R. (2021). *Análisis del sistema sanitario de Estados Unidos de América*,

salud y negocio. *RSI - Revista Sanitaria de Investigación*.
<https://www.revistasanitariadeinvestigacion.com/analisis-del-sistema-sanitario-de-estados-unidos-de-america-salud-y-negocio/>

Valencia de L., P., & Pérez P., J. (2011). EL EMPRESARIO INNOVADOR Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO ECONÓMICO. In *TEC Empresarial-Economía* (Vol. 5, Issue 3).
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5761528>

Varo, M. (n.d.). *Glorario de términos bibliotecarios*. Glosario de términos bibliotecarios. Retrieved June 23, 2021, from
<https://glosariobibliotecas.com/jstor/>

vaughanradio. (2021a). *Richard Vaughan Live 09/02/2021 07:30*. iVOOX.
https://www.ivoox.com/richard-vaughan-live-09-02-2021-07-30-audios-mp3_rf_65117270_1.html

Vaughanradio. (2021b). *Richard Vaughan Live 13/04/2021 08:30*. iVOOX.
https://www.ivoox.com/richard-vaughan-live-13-04-2021-08-30-audios-mp3_rf_68470360_1.html

vaughanradio. (2021c). *Richard Vaughan Live 12/07/2021 07:30*. iVOOX.
https://www.ivoox.com/richard-vaughan-live-12-07-2021-07-30-audios-mp3_rf_72654744_1.html

vaughanradio. (2021d). *Richard Vaughan Live 22/01/2021 07:30*. iVOOX.
https://www.ivoox.com/richard-vaughan-live-22-01-2021-07-30-audios-mp3_rf_64307027_1.html

vaughanradio. (2020e). *Richard Vaughan Live 30/11/20 08:30*. iVOOX.
https://www.ivoox.com/richard-vaughan-live-30-11-2020-08-30-audios-mp3_rf_61106216_1.html

Vazquez G., J. (n.d.). *Kriegsmarine. La marina de la Alemania Nazi*. Casa del libro. Retrieved October 11, 2021, from
<https://www.casadellibro.com/libro-kriegsmarine-la-marina-de-la-alemania-nazi/9788499282145/2114667>

Veciana, J. M. (1978). FUNCIONES DE LOS GRUPOS EN LA ORGANIZACIÓN. In CESEA (Ed.), *FORMAS DEL TRABAJO EN EQUIPO EN EL MARCO DE LA DIRECCIÓN PARTICIPATIVA* (5a, p. 7).

- Vernon, M. M., Balas, E. A., & Momani, S. (2018a). Are university rankings useful to improve research? A systematic review. *PLOS ONE*, 13(3). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0193762>
- Vernon, M. M., Balas, E. A., & Momani, S. (2018b). Are university rankings useful to improve research? A systematic review. *PLOS ONE*, 13(3) . <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0193762>
- Vernon, M. M., Balas, E. A., & Momani, S. (2018c). Are university rankings useful to improve research? A systematic review. *PLOS ONE*, 13(3) . <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0193762>
- Vernon, M. M., Balas, E. A., & Momani, S. (2018d). Are university rankings useful to improve research? A systematic review. *PLOS ONE*, 13(3) . <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0193762>
- Viana, I. (2021, October 12). El olvidado matemático de Valladolid cuyo trabajo fue decisivo para derrotar a Hitler. *ABC HISTORIA*. https://www.abc.es/historia/abci-olvidado-matematico-valladolid-cuyo-trabajo-decisivo-para-derrotar-hitler-201911180042_noticia.html
- VICE MEDIA. (2017). El inventor de armas español amigo de Saddam (Vídeo). YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=5jfVA9I3UTc>
- Vicente D., J. C. (2015). *Joseph Shumpeter y La teoría del empresario innovador: la innovación como destrucción creativa aplicada al management*. José Carlos Vicente - Formación para directivos. <http://sharingideas-josecavd.blogspot.com/2015/06/Shumpeter-la-innovacion-como-destruccion-creativa.html>
- Vicente, M. Á. (n.d.). *Curriculum Vitae-Miguel Ángel Vicente*. Consejo. Retrieved April 17, 2022, from https://archivo.consejo.org.ar/Cvs/vicente_miguel.html
- Vicente, M. Á. (2009). Competitividad empresarial. In M. F. Castillo (Ed.), *Marketing y Competitividad-Nuevos enfoques para nuevas realidades* (1a, p. 165). Pearson Education. https://elibro.net/es/ereader/uab/78340?as_parent_theme=Competitividad&as_parent_theme_op=unaccent__icontains&prev=as&page=183
- Vidal, O. (2022, March 5). ¿Qué países formaban parte de la URSS? *LA VANGUARDIA-Junior Report*. <https://www.lavanguardia.com/vida/junior-report/20200918/483528781106/que-paises-formaban-parte-urss.html>

- Viena. (n.d.). *Concierto de año nuevo de la orquesta filarmónica de Viena*. Viena. Retrieved March 7, 2021, from <https://www.wien.info/es/music-stage-shows/classic/new-years-concert>
- Universidad Politécnica de Cartagena. (2016). *DETALLES DE TESIS DOCTORALES* [Universidad Politécnica de Cartagena]. <http://tesisdoctorales.upct.es/ver.php?reg=182>
- Villalba M., A. (2015). *Estudio de la compensación magnética de plataformas navales. Compensación de la anomalía producida en el campo magnético terrestre mediante algoritmos genéticos. Análisis y compensación de anomalías magnéticas locales* [Universidad Politécnica de Cartagena]. <https://doi.org/10.31428/10317/5469>
- Villalba M., A. (2020). *GUÍA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATO SERVICIOS DEL ENLACE SATÉLITE DEL SISTEMA AÉREO NO TRIPULADO (UAS/RPAS) CONJUNTO ESTRATÉGICOOPERACIONAL (SOLUCIÓN INTERINA)*. MINISTERIO DE DEFENSA-SECRETARÍA DE ESTADO DE DEFENSA. <https://contrataciondelestado.es/wps/wcm/connect/d356e4fa-b2a5-4b36-9b5c-0693a6031f54/DOC2020081410061519+GuiaClas+KU+UAV+RPAS+PREDATOR-Bv2020062204f.pdf?MOD=AJPERES>
- Visit South East England. (n.d.). *Sandhurst*. South East England. Retrieved October 24, 2021, from <https://www.visitsoutheastengland.com/places-to-visit/sandhurst-p1276251>
- Vodafone Limited. (n.d.). *Vinod Kumar*. Vodafone Business. Retrieved February 19, 2022, from <https://www.vodafone.com/business/why-vodafone/about-us/meet-the-team/vinod-kumar>
- Volkswagen AG. (n.d.). *VW Newsroom. Unternehmen/Geschichte*. Retrieved September 11, 2022, from <https://www.volkswagen-newsroom.com/de/geschichte-3693>
- Volkswagen AG. (n.d.). *Konzern*. Volkswagen Aktiengesellschaft. Retrieved February 16, 2022, from <https://www.volkswagenag.com/de/group.html>
- Wahyuningtyas, R. (2015). An Integrated Talent Management System: Challenges for Competitive Advantage. *International Business Management*. <https://doi.org/10.36478/ibm.2015.384.390>

- Walsh, S. P. (2007a). The Roar of the Lion City-Ethnicity, Gender, and Culture in the Singapore Armed Forces. *Armed Forces & Society*, 33(2), 265–285. <https://doi.org/10.1177/0095327X06291854>
- Walsh, S. P. (2007b). The Roar of the Lion City-Ethnicity, Gender, and Culture in the Singapore Armed Forces. *Armed Forces & Society*, 33(2), 269–270. <https://doi.org/10.1177/0095327X06291854>
- Waltman, L., Eck, N. J. van, Leeuwen, T. N. va., Visser, M. S., & Raan, F.J., A. van. (2011). Towards a new crown indicator: Some theoretical considerations. *Journal of Informetrics*, 5(1), 37–47. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2010.08.001>
- Wang, Y., Gassman, P. W., Wang, Y., & Pu, Y. (2018). Analysis of journal content characteristics and metrics reported in the Clarivate Analytics Journal Citation Reports and Web of Science Core Collection Agricultural Engineering categories. *International Journal Agric of Agricultural and Biological Engineering*, 11(5), 1. <http://www.ijabe.org/index.php/ijabe/article/view/3083/pdf>
- Wel-Shi Tan, F., & B.C. Lew, P. (2017). El papel de las Fuerzas Armadas de Singapur en la formación de valores, imagen e identidad nacionales. *MILITARY REVIEW*, 33–41. <https://www.armyupress.army.mil/Portals/7/military-review/Archives/Spanish/3rdQtr2017/el-papel-de-las-fuerzas-armadas-de-singapur-en-la-formacion-de-valores-imagen-e-identidad-nacionales.pdf>
- Westreicher, G. (2019). *Joseph Schumpeter*. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/joseph-schumpeter.html>
- Westreicher, G. (2020). *Ineficiencia*. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/ineficiencia.html>
- Whysall, Z., Owtram, M., & Brittain, S. (2019). The new talent management challenges of Industry 4.0. *Journal of Management Development*, 3(2), 118–129. <https://doi.org/10.1108/JMD-06-2018-0181>
- WikiArquitectura. (n.d.). *Centro de aprendizaje Rolex*. Wikiarquitectura. Retrieved November 7, 2021, from <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/centro-de-aprendizaje-rolex/>
- Wikibéral. (2017). *Manfred E. Streit*. Wikibéral. https://www.wikiberal.org/wiki/Manfred_E._Streit

- Wikipedia. (2019). *Security forces*. WIKIPEDIA. Retrieved February 22, 2020, from https://en.wikipedia.org/wiki/Security_forces
- Wikipedia. (2020b). *National security*. WIKIPEDIA. Retrieved February 22, 2020, from https://en.wikipedia.org/wiki/National_security
- Wikipedia. (2020c). *Pegaso (Automóviles)*. WIKIPEDIA. Retrieved March 28, 2020, from [https://es.wikipedia.org/wiki/Pegaso_\(automóviles\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Pegaso_(automóviles))
- Wikipedia. (2021a). *Batalla de Inglaterra*. WIKIPEDIA. Retrieved February 14, 2021, from https://es.wikipedia.org/wiki/Batalla_de_Inglaterra
- Wikipedia. (2021b). *Bultaco*. WIKIPEDIA. Retrieved May 14, 2022, from <https://es.wikipedia.org/wiki/Bultaco>
- Wikipedia. (2021c). *Center for a new american security*. WIKIPEDIA. Retrieved September 17, 2021, from https://en.wikipedia.org/wiki/Center_for_a_New_American_Security
- Wikipedia. (2021d). *Colin McDowell - Colin McDowell*. WIKIPEDIA . Retrieved May 14, 2022, from https://es.abcdef.wiki/wiki/Colin_McDowell
- Wikipedia. (2021e). *Cuatro (Canal de televisión)*. WIKIPEDIA. Retrieved February 10, 2021, from [https://es.wikipedia.org/wiki/Cuatro_\(canal_de_televisión\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Cuatro_(canal_de_televisión))
- Wikipedia.(2021f). *Escuela Naval Militar (España)-Brigadier*. WIKIPEDIA. Retrieved May 14, 2022, from [https://es.wikipedia.org/wiki/Escuela_Naval_Militar_\(España\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Escuela_Naval_Militar_(España))
- Wikipedia. (2021g). *Horizonte (Programa de televisión)*. WIKIPEDIA. Retrieved May 14, 2022, from [https://es.wikipedia.org/wiki/Horizonte_\(programa_de_televisión\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Horizonte_(programa_de_televisión))
- Wikipedia. (2021h). *Indra sistemas*. WIKIPEDIA. Retrieved July 3, 2021, from https://es.wikipedia.org/wiki/Indra_Sistemas
- Wikipedia. (2021i). *Montesa (Motocicletas)*. WIKIPEDIA. Retrieved May 15, 2022, from [https://es.wikipedia.org/wiki/Montesa_\(motocicletas\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Montesa_(motocicletas))
- Wikipedia. (2021j). *OSSA*. WIKIPEDIA. Retrieved May 15, 2022, from <https://es.wikipedia.org/wiki/OSSA>
- Wikipedia. (2021k). *SEAL*. WIKIPEDIA. Retrieved October 23, 2021, from <https://ca.wikipedia.org/wiki/SEAL>
- Wikipedia. (2021l). *Tratado de París (1814)*. WIKIPEDIA. Retrieved February 3, 2022, from [https://es.wikipedia.org/wiki/Tratado_de_París_\(1814\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Tratado_de_París_(1814))

- Wikipedia. (2021m). *U.S. News & World Report*. WIKIPEDIA. Retrieved September 16, 2021, from https://en.wikipedia.org/wiki/U.S._News_%26_World_Report
- Wikipedia. (2021n). *Volkswagen*. WIKIPEDIA. Retrieved September 4, 2021, from <https://en.wikipedia.org/wiki/Volkswagen>
- Wikipedia. (2022b). *Derbi (Motocicletas)*. WIKIPEDIA . Retrieved May 14, 2022, from [https://es.wikipedia.org/wiki/Derbi_\(motocicletas\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Derbi_(motocicletas))
- Wikipedia. (2022d). *Foro económico mundial*. WIKIPEDIA. Retrieved May 14, 2022, from https://es.wikipedia.org/wiki/Foro_Económico_Mundial
- Wikipedia. (2022e). *François Étienne de Rosily-Mesros*. Wikipedia. Retrieved May 15, 2022, from https://en.wikipedia.org/wiki/François_Étienne_de_Rosily-Mesros
- Wikipedia. (2022f). *Hispano-Suiza*. WIKIPEDIA. Retrieved May 14, 2022, from <https://es.wikipedia.org/wiki/Hispano-Suiza>
- Wikipedia. (2022h). *John Reid, Baron Reid of Cardowan*. WIKIPEDIA . Retrieved May 14, 2022, from https://en.wikipedia.org/wiki/John_Reid,_Baron_Reid_of_Cardowan
- Wikipedia. (2022i). *Podemos*. WIKIPEDIA. Retrieved May 15, 2022, from <https://es.wikipedia.org/wiki/Podemos>
- Wikipedia. (2022j). *QS world university rankings*. WIKIPEDIA . Retrieved May 15, 2022, from https://en.wikipedia.org/wiki/QS_World_University_Rankings
- Wikipedia. (2022k). *RTVE*. WIKIPEDIA. Retrieved May 14, 2022, from <https://es.wikipedia.org/wiki/RTVE>
- Wikipedia. (2022l). *Horizonte (programa de televisión)*. WIKIPEDIA. Retrieved September 17, 2022, from [https://es.wikipedia.org/wiki/Horizonte_\(programa_de_televisión\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Horizonte_(programa_de_televisión))
- Wikipedia. (n.d.). *Richard Vaughan*. Pepe Castro Photographer. Retrieved May 10, 2022, from <https://www.pepecastro.com/richard-vaughan-multimedia/>
- WIPO. (n.d.). *Inside WIPO*. WIPO-World Intellectual Property Organization. Retrieved November 21, 2021, from <https://www.wipo.int/about-wipo/en/>
- World Economic Forum. (n.d.). *Klaus Schwab*. World Economic Forum. Retrieved January 18, 2022, from <https://www.weforum.org/about/klaus-schwab>

- WIPO-World Intellectual Property Organization. (2021). Global Innovation Index 2021 rankings. In *Global Innovation Index 2021-Tracking Innovation through the COVID-19 Crisis* (14th ed., pp. 2–4). World Intellectual Property Organization. <https://doi.org/10.34667/tind.44315>
- WOCHIT. (2021, December 22). Nadal emocionó a las Fuerzas Armadas con su vídeo de Navidad. *20minutos-Deportes*. <https://www.hechosdehoy.com/nadal-emocion-a-las-fuerzas-armadas-con-su-vdeo-de-navidad-87612.htm>
- worldometer. (2020). *COVID-19 Coronavirus pandemic*. May 01, 2020, 21:08 GMT. Retrieved May 1, 2020 from <https://www.worldometers.info/coronavirus/>
- Yale-NUS College. (n.d.). *Tan Tai Yong*. YaleNUSCollege. Retrieved July 30, 2022, from <https://www.yale-nus.edu.sg/about/leadership/tan-tai-yong/>
- Yonhapnews. (2018, November 15). “*얼른 타!*” *지각위기 수험생 구한 거리의 영웅들/ 연합뉴스 (Vídeo)*. You Tube. <https://www.youtube.com/watch?v=XV7Rit0WF7c>
- Zainal-Abidin, M. (1998). POLÍTICAS INDUSTRIALES Y COMERCIALES DE MALASIA EN EL MARCO DEL NUEVO SISTEMA INTERNACIONAL DE COMERCIO*. In *NACIONES UNIDAS-COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE-CEPAL* (pp. 17–20). https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/31058/S983262_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Zhong, L. (2016). A Confucian Virtue Theory of Supererogation. *Philosophy East and West*, 66(1), 328–341. <https://doi.org/10.1353/pew.2016.0017>
- Zodiac Aerosafety Systems. (n.d.). *Zodiac aerosafety systems SASU*. Bloomberg. Retrieved July 4, 2021, from <https://www.bloomberg.com/profile/company/4516463Z:FP>

ANEXO 1

TOP 153 universidades del Times Higher Education 2019

Ranking	Universidad	País
1	Universidad de Oxford	Reino Unido
2	Universidad de Cambridge	Reino Unido
3	Universidad de Stanford	Estados Unidos de América
4	Instituto de Tecnología de Massachusetts	Estados Unidos de América
5	Instituto Tecnológico de California	Estados Unidos de América
6	Universidad Harvard	Estados Unidos de América
7	Universidad de Princeton	Estados Unidos de América
8	Universidad de Yale	Estados Unidos de América
9	Imperial College de Londres	Reino Unido
10	Universidad de Chicago	Estados Unidos de América
11	ETH Zúrich (Escuela Politécnica Federal de Zúrich)	Suiza
=12	Universidad Johns Hopkins	Estados Unidos de América
=12	Universidad de Pensilvania	Estados Unidos de América
14	UCL (University College London)	Reino Unido
15	Universidad de California, Berkeley	Estados Unidos de América
16	Universidad de Columbia	Estados Unidos de América
17	UCLA (Universidad de California, Los Ángeles)	Estados Unidos de América
18	Universidad de Duke	Estados Unidos de América
19	Universidad de Cornell	Estados Unidos de América
20	Universidad de Michigan-Ann Arbor	Estados Unidos de América
21	Universidad de Toronto	Canadá
22	Universidad de Tsinghua	China
23	Universidad Nacional de Singapur	Singapur

24	Universidad Carnegie Mellon	Estados Unidos de América
25	Universidad Northwestern	Estados Unidos de América
26	LSE (Escuela de Economía y Ciencias Políticas de Londres)	Reino Unido
27	NYU (Universidad de Nueva York)	Estados Unidos de América
28	Universidad de Washington	Estados Unidos de América
29	Universidad de Edimburgo	Reino Unido
30	UCSD (Universidad de California, San Diego)	Estados Unidos de América
31	Universidad de Pekín	China
=32	LMU Múnich (Ludwig-Maximilians-Universität)	Alemania
=32	Universidad de Melbourne	Australia
34	Instituto de Tecnología de Georgia	Estados Unidos de América
35	Escuela Politécnica Federal de Lausana	Suiza
36	Universidad de Hong Kong	Hong Kong
37	Universidad de Columbia Británica	Canadá
38	King's College de Londres	Reino Unido
39	Universidad de Texas en Austin	Estados Unidos de América
40	Instituto Karolinska	Suecia
=41	Universidad de Ciencia y Tecnología de Hong Kong	Hong Kong
=41	París Ciencias y Letras – (PSL Research University Paris)	Francia
42	Universidad de Tokio	Japón
43	Universidad de Wisconsin-Madison	Estados Unidos de América
=44	Universidad McGill	Canadá
=44	Universidad Técnica de Múnich	Alemania
47	Universidad de Heidelberg	Alemania
48	KU Leuven (Universidad Católica de Lovaina)	Bélgica
49	Universidad Nacional Australiana	Australia
50	Universidad de Illinois en Urbana-Champaign	Estados Unidos de América
51	Universidad Tecnológica de Nanyang - Singapur	Singapur
52	Universidad de California en Santa Bárbara	Estados Unidos de América
=53	Universidad de Brown	Estados Unidos de América
=53	CUHK (Universidad China de Hong Kong)	Hong Kong

54	Universidad Washington en San Luis	Estados Unidos de América
56	Universidad de Carolina del Norte en Chapel Hill	Estados Unidos de América
57	Universidad de Manchester	Reino Unido
58	Universidad Tecnológica de Delft	Holanda
=59	Universidad de California en Davis	Estados Unidos de América
=59	Universidad de Sídney	Australia
=59	Universidad e Investigación de Wageningen	Holanda
62	Universidad de Ámsterdam	Holanda
63	Universidad Nacional de Seúl	Corea del Sur
64	Universidad de Purdue en West Lafayette	Estados Unidos de América
65	Universidad de Kioto	Japón
66	Universidad del Sur de California	Estados Unidos de América
67	Universidad Humboldt de Berlín	Alemania
68	Universidad de Leiden	Holanda
69	Universidad de Queensland	Australia
70	Universidad Erasmus de Rotterdam	Holanda
=71	Universidad de Minnesota	Estados Unidos de América
=71	Universidad Estatal de Ohio (Campus principal)	Estados Unidos de América
73	Universidad de la Sorbona	Francia
=74	Universidad de Boston	Estados Unidos de América
=74	Universidad de Utrecht	Holanda
76	Universidad de Friburgo	Alemania
77	Universidad McMaster	Canadá
78	Universidad de Bristol	Estados Unidos de América
=79	Universidad de Groninga	Holanda
=79	Universidad de Warwick	Reino Unido
81	Universidad Estatal de Pensilvania (Campus principal)	Estados Unidos de América
=82	Universidad de Maryland, College Park	Estados Unidos de América
=82	Universidad de Sungkyunkwan	Corea del Sur
=84	Universidad Emory	Estados Unidos de América
=84	Universidad de Monash	Australia
86	Universidad Rice	Estados Unidos de América
=87	Universidad RWTH Aachen	Alemania
=87	Universidad de Uppsala	Suecia
89	Universidad de Tubinga	Alemania

=90	Charité - Universidad de Medicina de Berlín	Alemania
=90	Universidad de Montreal	Canadá
=90	Universidad de Zúrich	Suiza
=93	Universidad de Ciencia y Tecnología de China	China
=93	Universidad de Glasgow	Reino Unido
=93	Universidad del Estado de Michigan	Estados Unidos de América
=96	Universidad de California - Irvine	Estados Unidos de América
=96	Universidad de Nueva Gales del Sur (UNSW Sydney)	Australia
98	Universidad de Lund	Suecia
=99	Dartmouth College	Estados Unidos de América
=99	Universidad de Helsinki	Finlandia
101	Universidad de Zhejiang	China
102	Instituto Avanzado de Ciencia y Tecnología de Corea (KAIST)	Corea del Sur
103	Universidad de Basilea	Suiza
=104	Universidad Libre de Berlín	Alemania
=104	Universidad de Fudan	China
106	Universidad de Sheffield	Reino Unido
107	Universidad de Virginia (Campus principal)	Estados Unidos de América
108	Escuela Politécnica de Francia	Francia
109	Universidad de Georgetown	Estados Unidos de América
=110	Universidad de Berna	Suiza
=110	Universidad de Bonn	Alemania
=110	Universidad de la Ciudad de Hong Kong	Hong Kong
=110	Universidad de Pittsburgh-Pittsburgh Campus	Estados Unidos de América
=114	Universidad de Colorado en Boulder	Estados Unidos de América
=114	Universidad de Durham	Reino Unido
=116	Universidad de Birmingham	Reino Unido
=116	Universidad de Copenhague	Dinamarca
118	Universidad de Southampton	Reino Unido
119	Universidad de York	Reino Unido
120	Trinity College Dublin	Irlanda
=121	Universidad de Oslo	Noruega
=121	Universidad Vanderbilt	Estados Unidos de América
=123	Universidad de Aarhus	Dinamarca
=123	Universidad Estatal de Arizona	Estados Unidos de América
=123	Universidad de Gotinga	Alemania
=123	Universidad de Mannheim	Alemania

=123	Universidad Radboud de Nimega	Holanda
=128	Universidad Católica de Lovaina	Bélgica
=128	Universidad de Maastricht	Holanda
130	Universidad Queen Mary de Londres	Reino Unido
131	Universidad Técnica de Berlín	Alemania
=132	Universidad de Alberta	Canadá
=132	Universidad Case Western Reserve	Estados Unidos de América
=134	Universidad de Nanjing	China
=134	Universidad de Australia Occidental	Australia
=135	Universidad de Adelaida	Australia
=135	Universidad de Ginebra	Suiza
=135	Universidad de Hamburgo	Alemania
=135	Instituto Tecnológico de Karlsruhe	Alemania
=135	Universidad Pompeu Fabra	España
141	Universidad de Exeter	Reino Unido
142	Universidad de Ciencia y Tecnología de Pohang	Corea del Sur
=143	Universidad de Gante	Bélgica
=143	Universidad de Viena	Austria
145	Universidad Autónoma de Barcelona	España
=146	Universidad de Colonia	Alemania
=146	Universidad de Indiana	Estados Unidos de América
=146	Universidad de Lancaster	Reino Unido
=149	Universidad de Nottingham	Reino Unido
=149	Universidad de Ulm	Alemania
151	Universidad Técnica de Dresde	Alemania
152	Universidad Tufts	Estados Unidos de América
153	Universidad de Leeds	Reino Unido

Tabla ANEXO 1.1- TOP 153 universidades 2019 del Times Higher Education (Times Higher Education n.d.)

ANEXO 2

Top 66 universidades del CWUR World University Rankings 2018-2019

Ranking	Universidad	País
1	Universidad de Harvard	Estados Unidos de América
2	Universidad de Stanford	Estados Unidos de América
3	Instituto Tecnológico de Massachusetts	Estados Unidos de América
4	Universidad de Cambridge	Reino Unido
5	Universidad de Oxford	Reino Unido
6	Universidad de California, Berkeley	Estados Unidos de América
7	Universidad de Princeton	Estados Unidos de América
8	Universidad de Columbia	Estados Unidos de América
9	Instituto Tecnológico de California	Estados Unidos de América
10	Universidad de Chicago	Estados Unidos de América
11	Universidad de Yale	Estados Unidos de América
12	Universidad de Tokio	Japón
13	Universidad de Pensilvania	Estados Unidos de América
14	Universidad de Cornell	Estados Unidos de América
15	Universidad de California - Los Ángeles	Estados Unidos de América
16	Universidad Johns Hopkins	Estados Unidos de América
17	Universidad de Toronto	Canadá
18	Universidad de Michigan, Ann Arbor	Estados Unidos de América
19	Universidad de Washington - Seattle	Estados Unidos de América
20	Universidad de California - San Diego	Estados Unidos de América
21	University College London	Reino Unido
22	Universidad de California - San Francisco	Estados Unidos de América

23	Universidad de Northwestern	Estados Unidos de América
24	Universidad de Duke	Estados Unidos de América
25	Universidad de Nueva York	Estados Unidos de América
26	Universidad de Kioto	Japón
27	Universidad de Wisconsin-Madison	Estados Unidos de América
28	ETH Zurich	Suiza
29	Universidad de la Sorbona	Francia
30	Imperial College de Londres	Reino Unido
31	Universidad de Texas en Austin	Estados Unidos de América
32	Universidad de Illinois en Urbana-Champaign	Estados Unidos de América
33	Universidad de Carolina del Norte en Chapel Hill	Estados Unidos de América
34	Universidad de Edimburgo	Reino Unido
35	Universidad de Minnesota Twin Cities	Estados Unidos de América
36	Universidad de Washington en San Luis	Estados Unidos de América
37	Universidad McGill	Canadá
38	Universidad de Columbia Británica	Canadá
39	Universidad de Copenhague	Dinamarca
40	Universidad del Estado de Ohio	Estados Unidos de América
41	Universidad de Rutgers-New Brunswick	Estados Unidos de América
42	Universidad de California, Davis	Estados Unidos de América
43	Universidad Estatal de Pensilvania	Estados Unidos de América
44	Universidad de Manchester	Reino Unido
45	Instituto Weizmann de Ciencias	Israel
46	Universidad de Heidelberg	Alemania
47	Universidad de Maryland - College Park	Estados Unidos de América
48	Universidad Ludwig Maximilian de Múnich	Alemania
49	Instituto Karolinska	Suecia
50	Universidad de Colorado Boulder	Estados Unidos de América
51	Universidad del Sur de California	Estados Unidos de América
52	Universidad de Arizona	Estados Unidos de América
53	Universidad de Osaka	Japón

54	Universidad de París-Sur	Francia
55	Universidad de Ginebra	Suiza
56	Universidad de Boston	Estados Unidos de América
57	Universidad de Melbourne	Australia
58	Universidad de Brown	Estados Unidos de América
59	Universidad de California, Irvine	Estados Unidos de América
60	Universidad Nacional de Seúl	Corea del Sur
61	Universidad Hebrea de Jerusalén	Israel
62	Universidad de Florida	Estados Unidos de América
63	Universidad de Purdue, West Lafayette	Estados Unidos de América
64	Universidad Vanderbilt	Estados Unidos de América
65	Universidad de Bristol	Reino Unido
66	Universidad de Texas Southwestern Medical Center	Estados Unidos de América

Tabla ANEXO 2.1-Top 66 universidades del “CWUR World University Rankings” 2018-2019 (Center for World University Rankings n.d.)

ANEXO 3

Puntuación promedio del estudio PISA 2018

Ranking de lectura:

Nº	PAÍS	Puntuación	Nivel
1	China	555	4
2	Singapur	549	
3	Macao	525	
4	Hong Kong	524	
5	Estonia	523	
=6	Canadá	520	
=6	Finlandia	520	
8	Irlanda	518	
9	Corea del Sur	514	
10	Polonia	512	
=11	Suecia	506	
=11	Nueva Zelanda	506	
13	Estados Unidos de América	505	
=14	Reino Unido	504	
=14	Japón	504	
=16	Australia	503	
=16	Taiwán	503	
18	Dinamarca	501	
19	Noruega	499	
20	Alemania	498	
21	Eslovenia	495	
=22	Bélgica	493	3
=22	Francia	493	
24	Portugal	492	
25	Chequia	490	
26	Holanda	485	
=27	Austria	484	
=27	Suiza	484	
=29	Croacia	479	
=29	Letonia	479	
=29	Rusia	479	
=32	Italia	476	
=32	Hungría	476	
=32	Lituania	476	
=35	Islandia	474	
=35	Bielorrusia	474	

=37	Israel	470	2
=37	Luxemburgo	470	
=39	Ucrania	466	
=39	Turquía	466	
41	Eslovaquia	458	
42	Grecia	457	
43	Chile	452	
44	Malta	448	
45	Serbia	439	
46	Emiratos Árabes Unidos	432	
47	Rumania	428	
48	Uruguay	427	
49	Costa Rica	426	
=50	Chipre	424	
=50	Moldavia	424	
52	Montenegro	421	
=53	México	420	
=53	Bulgaria	420	
55	Jordán	419	
56	Malasia	415	
57	Brasil	413	
58	Colombia	412	
59	Brunéi	408	
60	Catar	407	
61	Albania	405	
62	Bosnia y Herzegovina	403	
63	Argentina	402	
64	Perú	401	
65	Arabia Saudí	399	
=66	Tailandia	393	
=66	Macedonia del Norte	393	
68	Bakú	389	
69	Kazajistán	387	
70	Georgia	380	
71	Panamá	377	
72	Indonesia	371	
73	Marruecos	359	
=74	Líbano	353	
=74	Kosovo	353	
76	República Dominicana	342	
77	Filipinas	340	
			1

Tabla ANEXO 3.1: Ranking PISA 2018 – Lectura (Schleicher n.d.)

Ranking de matemáticas:

Nº	PAÍS	Puntuación	Nivel
1	China	591	4
2	Singapur	569	
3	Macao	558	
4	Hong Kong	551	
5	Taiwán	531	3
6	Japón	527	
7	Corea del Sur	526	
8	Estonia	523	
9	Holanda	519	
10	Polonia	516	
11	Suiza	515	
12	Canadá	512	
=13	Dinamarca	509	
=13	Eslovenia	509	
15	Bélgica	508	
16	Finlandia	507	
=17	Suecia	502	
=17	Reino Unido	502	
19	Noruega	501	
=20	Alemania	500	
=20	Irlanda	500	
=22	Chequia	499	
=22	Austria	499	
24	Letonia	496	
=25	Francia	495	
=25	Islandia	495	
27	Nueva Zelanda	494	
28	Portugal	492	
29	Australia	491	
30	Rusia	488	
31	Italia	487	
32	Eslovaquia	486	
33	Luxemburgo	483	
=34	España	481	
=34	Lituania	481	
=34	Hungría	481	
37	Estados Unidos de América	478	
=38	Bielorrusia	472	
=38	Malta	472	
40	Croacia	464	
41	Israel	463	
42	Turquía	454	
43	Ucrania	453	
=44	Grecia	451	

=44	Chipre	451	3	
46	Serbia	448		
47	Malasia	440		
48	Albania	437		
49	Bulgaria	436		
50	Emiratos Árabes Unidos	435		
=51	Brunéi	430		
=51	Rumania	430		
=51	Montenegro	430		
54	Kazajistán	423		
55	Moldavia	421		
56	Azerbaiyán	420		2
57	Tailandia	419		
58	Uruguay	418		
59	Chile	417		
60	Catar	414		
61	México	409		
62	Bosnia y Herzegovina	406		
63	Costa Rica	402		
=64	Perú	400		
=64	Jordania	400		
66	Georgia	398		
67	Macedonia del Norte	394		
68	Líbano	393		
69	Colombia	391		
70	Brasil	384		
=71	Argentina	379		
=71	Indonesia	379		
73	Arabia Saudí	373		
74	Marruecos	368		
75	Kosovo	366		
=76	Panamá	353	1	
=76	Filipinas	353		
78	República Dominicana	325		

Tabla ANEXO 3.2: Ranking PISA 2018 - Matemáticas (Schleicher n.d.)

Ranking de ciencias:

Nº	PAÍS	Puntuación	Nivel
1	China	590	4
2	Singapur	551	
3	Macao	544	

4	Estonia	530	3
5	Japón	529	
6	Finlandia	522	
7	Corea del Sur	519	
8	Canadá	518	
9	Hong Kong	517	
10	Taiwán	516	
11	Polonia	511	
12	Nueva Zelanda	508	
13	Eslovenia	507	
14	Reino Unido	505	
=15	Holanda	503	
=15	Alemania	503	
=15	Australia	503	
18	Estados Unidos de América	502	
=19	Suecia	499	
=19	Bélgica	499	
21	Chequia	497	
22	Irlanda	496	
23	Suiza	495	
=24	Francia	493	
=24	Dinamarca	493	
26	Portugal	492	
=27	Noruega	490	
=27	Austria	490	
29	Letonia	487	
30	España	483	
31	Lituania	482	
32	Hungría	481	
33	Rusia	478	
34	Luxemburgo	477	
35	Islandia	475	
36	Croacia	472	
37	Bielorrusia	471	
38	Ucrania	469	
=39	Turquía	468	
=39	Italia	468	
41	Eslovaquia	464	
42	Israel	462	
43	Malta	457	
44	Grecia	452	
45	Chile	444	
46	Serbia	440	
47	Chipre	439	
48	Malasia	438	
49	Emiratos Árabes Unidos	434	
50	Brunéi	431	
51	Jordania	429	

52	Moldavia	428	2
=53	Tailandia	426	
=53	Uruguay	426	
=53	Rumania	426	
56	Bulgaria	424	
=57	México	419	
=57	Catar	419	
59	Albania	417	
60	Costa Rica	416	
61	Montenegro	415	
=62	Colombia	413	
=62	Macedonia del Norte	413	
=64	Perú	404	
=64	Argentina	404	
=64	Brasil	404	
=67	Bosnia y Herzegovina	398	
=67	Azerbaiyán	398	
69	Kazajistán	397	
70	Indonesia	396	
71	Arabia Saudí	386	
72	Líbano	384	
73	Georgia	383	
74	Marruecos	377	
=75	Kosovo	365	
=75	Panamá	365	
77	Filipinas	357	
78	República Dominicana	336	

Tabla ANEXO 3.3: Ranking PISA 2018 - Ciencias (Schleicher n.d.)

ANEXO 4

TOP 71 universidades del QS World University Rankings 2019

Ranking	Universidad	País
1	Instituto de Tecnología Massachusetts	Estados Unidos de América
2	Universidad de Stanford	Estados Unidos de América
3	Universidad de Harvard	Estados Unidos de América
4	Instituto Tecnológico de California	Estados Unidos de América
5	Universidad de Oxford	Reino Unido
6	Universidad de Cambridge	Reino Unido
7	ETH Zúrich (Escuela Politécnica Federal de Zúrich)	Suiza
8	Imperial College de Londres	Reino Unido
9	Universidad de Chicago	Estados Unidos de América
10	UCL (University College London)	Reino Unido
11	Universidad Nacional de Singapur	Singapur
12	Universidad Tecnológica de Nanyang - Singapur	Singapur
13	Universidad de Princeton	Estados Unidos de América
14	Universidad de Cornell	Estados Unidos de América
15	Universidad de Yale	Estados Unidos de América
16	Universidad de Columbia	Estados Unidos de América
17	Universidad de Tsinghua	China
18	Universidad de Edimburgo	Reino Unido
19	Universidad de Pensilvania	Estados Unidos de América
20	Universidad de Míchigan	Estados Unidos de América
21	Universidad Johns Hopkins	Estados Unidos de América
22	Escuela Politécnica Federal de Lausana	Suiza
23	Universidad de Tokio	Japón
24	Universidad Nacional Australiana	Australia
25	Universidad de Hong Kong	Hong Kong
26	Universidad de Duke	Estados Unidos

		de América
27	Universidad de California, Berkeley	Estados Unidos de América
28	Universidad de Toronto	Canadá
29	Universidad de Manchester	Reino Unido
30	Universidad de Peking	China
31	King's College de Londres	Reino Unido
32	UCLA (Universidad de California - Los Angeles)	Estados Unidos de América
33	Universidad McGill	Canadá
34	Universidad Northwestern	Estados Unidos de América
35	Universidad de Kioto	Japón
36	Universidad Nacional de Seúl	Corea del Sur
37	Universidad de Ciencia y Tecnología de Hong Kong	Hong Kong
38	LSE (Escuela de Economía y Ciencias Políticas de Londres)	Reino Unido
39	Universidad de Melbourne	Australia
40	(KAIST) Instituto Avanzado de Ciencia y Tecnología de Corea	Corea del Sur
41	UCSD (Universidad de California - San Diego)	Estados Unidos de América
42	Universidad de Sídney	Australia
43	NYU (Universidad de Nueva York)	Estados Unidos de América
44	Universidad de Fudan	China
45	Universidad de Nueva Gales del Sur (UNSW Sydney)	Australia
46	Universidad Carnegie Mellon	Estados Unidos de América
47	UBC (Universidad de Columbia Británica)	Canadá
48	Universidad de Queensland	Australia
49	(CUHK) Universidad China de Hong Kong	Hong Kong
50	Universidad Paris- Ciencias y Letras (PSL University)	Francia
51	Universidad de Bristol	Reino Unido
52	Universidad Tecnológica de Delft	Holanda
53	Universidad de Wisconsin-Madison	Estados Unidos de América
54	Universidad de Warwick	Reino Unido
55	Universidad de la ciudad de Hong Kong	Hong Kong
56	Universidad de Brown	Estados Unidos de América
57	Universidad de Ámsterdam	Holanda
58	Tokyo Tech (Instituto Tecnológico de Tokio)	Japón
=59	Universidad de Monash	Australia
=59	Universidad Jiao Tong	China
61	Universidad Técnica de Múnich	Alemania

62	LMU Múnich (Ludwig-Maximilians-Universität – LMU)	Alemania
63	Universidad de Texas en Austin	Estados Unidos de América
64	La Universidad Ruprecht Karl de Heidelberg	Alemania
65	Escuela Politécnica	Francia
66	Universidad de Washington	Estados Unidos de América
67	Universidad de Osaka	Japón
68	Universidad de Zhejiang	China
=69	Instituto de Tecnología de Georgia	Estados Unidos de América
=69	Universidad de Glasgow	Reino Unido
71	Universidad de Illinois en Urbana-Champaign	Estados Unidos de América

Tabla ANEXO 4.1: TOP 71 QS World University Rankings 2019 (QS World University Rankings n.d.)

ANEXO 5

TOP 86 universidades del Academic Ranking of World Universities (ARWU) 2019

Ranking	Universidad	País
1	Universidad Harvard	Estados Unidos de América
2	Universidad de Stanford	Estados Unidos de América
3	Universidad de Cambridge	Reino Unido
4	Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT)	Estados Unidos de América
5	Universidad de California, Berkeley	Estados Unidos de América
6	Universidad de Princeton	Estados Unidos de América
7	Universidad de Oxford	Reino Unido
8	Universidad de Columbia	Estados Unidos de América
9	Instituto Tecnológico de California	Estados Unidos de América
10	Universidad de Chicago	Estados Unidos de América
=11	UCLA (Universidad de California - Los Ángeles)	Estados Unidos de América
=11	Universidad de Yale	Estados Unidos de América
13	Universidad de Cornell	Estados Unidos de América
14	Universidad de Washington	Estados Unidos de América
15	UCL (University College de Londres)	Reino Unido
16	Universidad Johns Hopkins	Estados Unidos de América
17	Universidad de Pensilvania	Estados Unidos de América
18	UCSD (Universidad de California, San Diego)	Estados Unidos de América
19	ETH Zúrich (Escuela Politécnica Federal de Zúrich)	Suiza
=20	Universidad de California en San Francisco (UCSF)	Estados Unidos de América
=20	Universidad de Michigan-Ann Arbor	Estados Unidos de América
22	Universidad Washington en San Luis	Estados Unidos

		de América
23	Imperial College London (Escuela Imperial de Londres)	Reino Unido
24	Universidad de Toronto	Canadá
25	Universidad de Tokio	Japón
26	Universidad de Copenhagen	Dinamarca
27	Universidad de Wisconsin-Madison	Estados Unidos de América
28	Universidad de Duke	Estados Unidos de América
29	Universidad Northwestern	Estados Unidos de América
30	NYU (Universidad de Nueva York)	Estados Unidos de América
31	Universidad de Edimburgo	Reino Unido
32	Universidad de Kioto	Japón
=33	Universidad de Manchester	Reino Unido
=33	Universidad de Carolina del Norte en Chapel Hill	Estados Unidos de América
=35	Universidad Rockefeller	Estados Unidos de América
=35	Universidad de Columbia Británica	Canadá
37	La Universidad París Sur	Francia
=38	Instituto Karolinska	Suecia
=38	Universidad de Colorado en Boulder	Estados Unidos de América
=38	Universidad de Illinois en Urbana-Champaign	Estados Unidos de América
=41	Universidad de Melbourne	Australia
=41	Universidad de Minnesota, Twin Cities	Estados Unidos de América
43	Universidad de Tsinghua	China
44	Universidad Sorbona	Francia
45	Universidad de Texas en Austin	Estados Unidos de América
46	Universidad de Maryland, College Park	Estados Unidos de América
47	Universidad de Heidelberg	Alemania
48	Universidad de California en Santa Bárbara	Estados Unidos de América
=49	Universidad de Texas Southwestern Medical Center at Dallas	Estados Unidos de América
=49	Universidad de Utrecht	Holanda
51	King's College de Londres	Reino Unido
52	Universidad de Múnich	Alemania
53	Universidad de Peking	China
54	Universidad de Queensland	Australia
=55	Universidad del Sur de California	Estados Unidos

		de América
=55	Universidad de Vanderbilt	Estados Unidos de América
57	Universidad Técnica de Múnich	Alemania
58	Universidad de Ginebra	Suiza
59	Universidad de Oslo	Noruega
60	Universidad de Aarhus	Dinamarca
61	Universidad de Zúrich	Suiza
62	Universidad de Uppsala	Suecia
63	Universidad de Helsinki	Finlandia
64	Universidad de Brístol	Reino Unido
65	Universidad de Groninga	Holanda
66	Universidad de Gante	Bélgica
67	Universidad Nacional de Singapur	Singapur
=68	Universidad Erasmo de Róterdam	Holanda
=68	Centro Oncológico MD Anderson de la Universidad de Texas	Estados Unidos de América
=70	universidad renana de Bonn	Alemania
=70	Universidad de Zhejiang	China
72	Universidad Purdue (West Lafayette)	Estados Unidos de América
=73	Universidad Monash	Australia
=73	La Universidad Tecnológica de Nanyang	Singapur
=73	Universidad de Estocolmo	Suecia
=76	Universidad de Boston	Estados Unidos de América
=76	Universidad Nacional Australiana	Australia
78	Escuela Politécnica Federal de Lausana	Suiza
79	Escuela Normal Superior de París	Francia
=80	Universidad de California en Irvine	Estados Unidos de América
=80	Universidad de Sídney	Australia
=82	Universidad de Leiden	Holanda
=82	Universidad Jiao Tong de Shangái	China
84	Universidad Brown	Estados Unidos de América
=85	KU Leuven(Universidad Católica de Lovaina)	Bélgica
=85	El Technion - Instituto Tecnológico de Israel	Israel

Tabla ANEXO 5.1 – Top 86 universidades del Academic Ranking of World Universities (ARWU) 2019 (ShanghaiRanking Consultancy n.d.)

ANEXO 6

TOP 50 instituciones del SCImago Institutions Rankings (SIR) Higher Education 2019

Ranking	Universidad	País
1	Academia China de las Ciencias	China
2	Centro Nacional para la Investigación Científica	Francia
3	Ministry of Education of the People's Republic of China	China
4	Universidad Harvard	Estados Unidos de América
5	Escuela de Medicina Harvard	Estados Unidos de América
6	Helmholtz Gemeinschaft	Alemania
7	Los Institutos Nacionales de Salud (NIH)	Estados Unidos de América
8	Instituto de Tecnología de Massachusetts	Estados Unidos de América
9	Universidad de Stanford	Estados Unidos de América
10	Google Inc	Estados Unidos de América
11	Academia de Ciencias de Rusia	Rusia
12	Universidad Johns Hopkins	Estados Unidos de América
13	Universidad de Tsinghua	China
14	Universidad de Oxford	Reino Unido
15	Facebook, Inc.	Estados Unidos de América
16	Max Planck Gesellschaft	Alemania
17	Universidad de Michigan-Ann Arbor	Estados Unidos de América
18	UCL (University College London)	Reino Unido
19	Universidad de Washington	Estados Unidos de América
20	Universidad de Toronto	Canadá
21	Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)	España
22	Institut National de la Sante et de la Recherche Medicale	Francia
23	Universidad de Pensilvania	Estados Unidos de América
24	Instituto Médico Howard Hughes	Estados Unidos de América

25	Universidad de Hong Kong	Hong Kong
26	Veterans Affairs Medical Centers	Estados Unidos de América
27	American Cancer Society	Estados Unidos de América
28	UCLA (Universidad de California, Los Ángeles)	Estados Unidos de América
29	Universidad de Pekín	China
30	Universidad de Zhejiang	China
31	Universidad Jiao Tong de Shanghai	China
32	Whitehead Institute for Biomedical Research	Estados Unidos de América
33	Universidad de Cambridge	Reino Unido
34	Universidad de Columbia	Estados Unidos de América
35	UCSD (Universidad de California, San Diego)	Estados Unidos de América
36	El Instituto Broad del MIT y Harvard	Estados Unidos de América
37	Microsoft Corp (1)	Estados Unidos de América
38	Microsoft, USA	Estados Unidos de América
39	Universidad de California, Berkeley	Estados Unidos de América
40	Universidad de Cornell	Estados Unidos de América
41	Hospital General de Massachusetts	Estados Unidos de América
42	Universidad de California, San Francisco	Estados Unidos de América
43	Universidad de Tokio	Japón
44	Samsung Corp (1)	Corea del Sur
45	Universidad de Yale	Estados Unidos de América
46	Imperial College de Londres	Reino Unido
47	Universidad Nacional de Singapur	Singapur
48	Universidad de Duke	Estados Unidos de América
49	Regeneron Pharmaceuticals Inc	Estados Unidos de América
50	Universidad de Sao Paolo	Brasil

(1) Corporación Multinacional

Tabla Anexo 1- TOP 50 universidades del <SCImago Institutions Rankings (SIR) Higher Education 2019> (Scimago Institutions Rankings n.d.)

ANEXO 7

Los países más productivos del mundo según 24/7 Wall St. (2018)

Ranking	País
1	Luxemburgo
2	Macao
3	Irlanda
4	Catar
5	Brunéi
6	Singapur
7	Noruega
8	Kuwait
9	Arabia Saudí
10	Estados Unidos de América
11	Hong Kong
12	Polinesia Francesa
13	Bélgica
14	Suiza
15	Emiratos Árabes Unidos
16	Suecia
17	Holanda
18	Italia
19	Francia
20	Austria
21	Dinamarca
22	Finlandia
23	Australia
24	Alemania
25	Malta

26	Canadá
27	España
28	Reino Unido
29	Islandia
30	Israel
31	Japón
32	Turquía
33	Baréin
34	Eslovenia
35	Omán
36	Corea del Sur
37	Nueva Zelanda
38	Chequia
39	Grecia
40	Eslovaquia
41	Trinidad y Tobago
42	Irán
43	Lituania
44	Gabón
45	Polonia

Tabla ANEXO 7.1 Ranking de los países más productivos del mundo en 2018 según la revista 24/7 Wall St.> (Sauter 2019)

ANEXO 8

Ranking mundial de competitividad 2019 del IMD World Competitiveness Center

Ranking	País
1	Singapur
2	Hong Kong
3	Estados Unidos de América
4	Suiza
5	Emiratos Árabes Unidos
6	Holanda
7	Irlanda
8	Dinamarca
9	Suecia
10	Catar
11	Noruega
12	Luxemburgo
13	Canadá
14	China
15	Finlandia
16	Taiwán
17	Alemania
18	Australia
19	Austria
20	Islandia
21	Nueva Zelanda
22	Malasia
23	Reino Unido
24	Israel
25	Tailandia
26	Arabia Saudí
27	Bélgica
28	Corea del Sur
29	Lituania
30	Japón
31	Francia
32	Indonesia
33	Chequia
34	Kazajistán
35	Estonia
36	España
37	Eslovenia
38	Polonia
39	Portugal
40	Letonia

41	Chipre
42	Chile
43	India
44	Italia
45	Rusia
46	Filipinas
47	Hungría
48	Bulgaria
49	Rumanía
50	México
51	Turquía
52	Colombia
53	Eslovaquia
54	Ucrania
55	Perú
56	Sudáfrica
57	Jordania
58	Grecia
59	Brasil
60	Croacia
61	Argentina
62	Mongolia
63	Venezuela

Tabla ANEXO 8.1- Ranking mundial de competitividad 2019 del IMD (IMD WORLD COMPETITIVENESS CENTER n.d.)

ANEXO 9

Ranking de productividad del <Expert Market-Productivity 2020>

Ranking	País	Productividad por persona y hora
1	Luxemburgo	\$84,77
2	Irlanda	\$49,95
3	Noruega	\$49,67
4	Suiza	\$47,01
5	Dinamarca	\$44,83
6	Holanda	\$42,51
7	Alemania	\$41,97
8	Austria	\$41,89
9	Islandia	\$40,78
10	Suecia	\$38,64
11	Estados Unidos de América	\$36,94
12	Bélgica	\$36,93
13	Reino Unido	\$35,43
14	Francia	\$35,22
15	Finlandia	\$33,72
16	Australia	\$31,02
17	Canadá	\$30,72
18	Italia	\$28,76
19	Eslovenia	\$27,20
20	España	\$26,75

21	Japón	\$26,49
22	Chequia	\$25,22
23	Malta	\$25,22
24	Nueva Zelanda	\$25,19
25	Chipre	\$24,45
26	Lituania	\$24,30
27	Israel	\$23,53
28	Estonia	\$23,47
29	Portugal	\$22,79
30	Corea del Sur	\$22,39
31	Eslovaquia	\$20,70
32	Hungría	\$20,45
33	Letonia	\$20,32
34	Polonia	\$19,34
35	Rumanía	\$18,02
36	Grecia	\$17,86
37	Croacia	\$16,49
38	Rusia	\$15,58
39	Bulgaria	\$15,31
40	Chile	\$14,38
41	Costa Rica	\$11,01
42	México	\$9,63

Tabla ANEXO 9.1- Ranking de productividad del Expert Market 2020 (Barraclough 2021)

ANEXO 10

TOP 128 Universidades del <CEOWORLD Magazine Rankings 2019>

Ranking	Universidad	País
1	Instituto de Tecnología de Massachusetts	Estados Unidos de América
2	Universidad de Stanford	Estados Unidos de América
3	Universidad de Cambridge	Reino Unido
4	Universidad Harvard	Estados Unidos de América
5	Universidad de Oxford	Reino Unido
6	Instituto Tecnológico de California	Estados Unidos de América
7	Universidad de Princeton	Estados Unidos de América
8	Universidad de Chicago	Estados Unidos de América
9	ETH Zúrich (Escuela Politécnica Federal de Zúrich)	Suiza
10	UCL (University College London)	Reino Unido
11	UCLA (Universidad de California - Los Angeles)	Estados Unidos de América
12	Universidad de California, Berkeley	Estados Unidos de América
13	Imperial College London (Escuela Imperial de Londres)	Reino Unido
14	Universidad Johns Hopkins	Estados Unidos de América
15	Universidad de Cornell	Estados Unidos de América
16	Universidad de Pensilvania	Estados Unidos de América
17	Universidad de Columbia	Estados Unidos de América
18	Universidad de Duke	Estados Unidos de América
19	Universidad de Yale	Estados Unidos de América
20	Universidad de California, San Francisco (UCSF)	Estados Unidos de América

21	Universidad de Míchigan	Estados Unidos de América
22	Universidad Northwestern	Estados Unidos de América
23	Universidad de Toronto	Canadá
24	Universidad de Edimburgo	Reino Unido
25	UCSD (Universidad de California, San Diego)	Estados Unidos de América
26	Universidad de Tokio	Japón
27	Universidad de Hong Kong	Hong Kong
28	Universidad de Washington	Estados Unidos de América
29	Universidad de Tsinghua	China
30	King's College de Londres	Reino Unido
31	Universidad Rockefeller	Estados Unidos de América
32	NYU (Universidad de Nueva York)	Estados Unidos de América
33	Universidad de Melbourne	Australia
34	Universidad de Columbia Británica	Canadá
35	Instituto Karolinska	Suecia
36	Escuela Politécnica Federal de Lausana	Suiza
37	Universidad de Manchester	Reino Unido
38	Universidad de Wisconsin-Madison	Estados Unidos de América
39	Universidad Nacional de Singapur	Singapur
40	Universidad de Pekín	China
41	Universidad McGill	Canadá
42	Universidad de Illinois en Urbana-Champaign	Estados Unidos de América
43	Universidad de Texas Southwestern Medical Center en Dallas	Estados Unidos de América
44	Universidad de Kioto	Japón

45	Universidad Carnegie Mellon	Estados Unidos de América
46	Universidad Técnica de Múnich	Alemania
47	Universidad de Heidelberg	Alemania
48	LMU Múnich (Ludwig-Maximilians-Universität)	Alemania
49	Universidad Nacional Australiana	Australia
50	Universidad de Queensland	Australia
51	Universidad de Texas en Austin	Estados Unidos de América
52	Escuela Normal Superior de París	Francia
53	Universidad de Carolina del Norte en Chapel Hill	Estados Unidos de América
54	Universidad Washington en San Luis	Estados Unidos de América
55	Universidad de Bristol	Reino Unido
56	Instituto de Tecnología de Georgia	Estados Unidos de América
57	Universidad Tecnológica de Nanyang, Singapur	Singapur
58	Universidad de Sídney	Australia
59	KU Leuven (Universidad Católica de Lovaina)	Bélgica
60	Universidad de Copenhague	Dinamarca
61	Mayo Medical School	Estados Unidos de América
62	París Ciencias y Letras - PSL Research University París	Francia
63	Universidad de Monash	Australia
64	Universidad de Utrecht	Holanda
65	Universidad de Brown	Estados Unidos de América
66	CUHK (Universidad China de Hong Kong)	Hong Kong
67	Universidad de Boston	Estados Unidos de América
68	Universidad de California en Santa Bárbara	Estados Unidos de América

69	London School of Economics	Reino Unido
70	Universidad Nacional de Seúl	Corea del Sur
71	Universidad Estatal de Ohio	Estados Unidos de América
72	Universidad Purdue	Estados Unidos de América
73	Universidad de Ámsterdam	Holanda
74	Universidad de Helsinki	Finlandia
75	Universidad Rice	Estados Unidos de América
76	Universidad de Maryland - College Park	Estados Unidos de América
77	Universidad del Sur de California	Estados Unidos de América
78	Universidad de Minnesota	Estados Unidos de América
79	Universidad Estatal de Pensilvania	Estados Unidos de América
80	Universidad de Groninga	Holanda
81	Universidad de Nueva Gales del Sur (UNSW Sydney)	Australia
82	Universidad de California en Davis	Estados Unidos de América
83	Universidad de Uppsala	Suecia
84	Universidad de Leiden	Holanda
85	Universidad de Zúrich	Suiza
86	Universidad de Glasgow	Reino Unido
87	Universidad Humboldt de Berlín	Alemania
88	Universidad de Warwick	Reino Unido
89	Universidad de Fudan	China
90	Universidad de Osaka	Japón
91	Universidad McMaster	Canadá
92	Universidad de Ginebra	Suiza

93	Universidad Erasmo de Róterdam	Holanda
94	Universidad Tecnológica de Delft	Holanda
95	Universidad de Aarhus	Dinamarca
96	Universidad Pierre y Marie Curie	Francia
97	Universidad de Australia Occidental	Australia
98	Universidad de Lund	Suecia
99	Universidad de Nagoya	Japón
100	Universidad de Gante	Bélgica
101	Universidad de Tohoku	Japón
102	Universidad de Pittsburgh	Estados Unidos de América
103	Universidad de Sheffield	Reino Unido
104	Universidad de Wageningen (Wageningen University & Research)	Holanda
105	Universidad Libre de Berlín	Alemania
106	Universidad de Ciencia y Tecnología de Hong Kong	Hong Kong
107	Universidad de Colorado en Boulder	Estados Unidos de América
108	Universidad de California en Irvine	Estados Unidos de América
109	Universidad de Alberta	Canadá
110	Universidad de Basilea	Suiza
111	Universidad de Southampton	Reino Unido
112	Universidad de Malaya	Malasia
113	Instituto Tecnológico de Tokio	Japón
114	Universidad de Oslo	Noruega
115	Universidad de Birmingham	Reino Unido
116	Universidad de Ciencia y Tecnología de China	China

117	Universidad de Nottingham	Reino Unido
118	Universidad del Estado de Míchigan	Estados Unidos de América
119	Universidad de Leeds	Reino Unido
120	Universidad de Adelaida	Australia
121	Universidad Vanderbilt	Estados Unidos de América
122	Universidad Emory	Estados Unidos de América
123	Universidad de Shanghai Jiao Tong	China
124	Universidad Estatal de Arizona	Estados Unidos de América
125	Escuela de Medicina de Baylor	Estados Unidos de América
126	Escuela Icahn de Medicina de Mount Sinai	Estados Unidos de América
127	Centro Oncológico MD Anderson de la Universidad de Texas	Estados Unidos de América
128	Universidad Europea Viadrina	Alemania

Tabla Anexo 10.1 - TOP 128 Universidades del CEOWORLD Magazine Rankings 2019
(Bhushan D. 2018)

ANEXO 11

TOP 49 universidades del <NTU Ranking World University 2019>

Ranking	Universidad	País
1	Universidad Harvard	Estados Unidos de América
2	Universidad de Stanford	Estados Unidos de América
3	Universidad Johns Hopkins	Estados Unidos de América
4	Universidad de Toronto	Canadá
5	Universidad de Oxford	Reino Unido
6	Escuela Universitaria de Londres (UCL)	Reino Unido
7	Universidad de Washington, Seattle	Estados Unidos de América
8	Universidad de Michigan-Ann Arbor	Estados Unidos de América
9	Instituto de Tecnología de Massachusetts	Estados Unidos de América
10	Universidad de Cambridge	Reino Unido
11	Universidad de Pensilvania	Estados Unidos de América
12	Universidad de California Los Ángeles (UCLA)	Estados Unidos de América
13	Universidad de Columbia	Estados Unidos de América
14	Escuela Imperial de Londres (Imperial College London)	Reino Unido
15	Universidad de California, Berkeley	Estados Unidos de América
=16	Universidad de California San Diego (UCSD)	Estados Unidos de América
=16	Universidad de California San Francisco (UCSF)	Estados Unidos de América
18	Universidad de la Academia de Ciencias de China	China
19	Universidad de Yale	Estados Unidos de América
20	Universidad de Duke	Estados Unidos de América

21	Universidad Tsinghua	China
22	Universidad de Chicago	Estados Unidos de América
23	Universidad de Copenhagen	Dinamarca
24	Universidad de Cornell	Estados Unidos de América
=25	Universidad del Noroeste	Estados Unidos de América
=25	Universidad de Melbourne	Australia
27	Universidad de Columbia Británica	Canadá
28	Universidad de Tokio	Japón
=29	Universidad de Sídney	Australia
=29	Universidad de Minnesota -Twin Cities	Estados Unidos de América
=29	Universidad de Pittsburgh-Pittsburgh Campus	Estados Unidos de América
32	Universidad de Carolina del Norte en Chapel Hill	Estados Unidos de América
33	Universidad de Pekín	China
34	Universidad Jiao Tong de Shanghai	China
35	Universidad de la Sorbona	Francia
36	Universidad de Zhejiang	China
37	Universidad de Wisconsin-Madison	Estados Unidos de América
37	Universidad Washington de San Luis	Estados Unidos de América
39	Universidad Estatal de Ohio	Estados Unidos de América
40	Universidad de Queensland	Australia
41	Universidad Nacional de Singapur	Singapur
42	Universidad de Utrecht	Holanda
=43	Mayo Medical School	Estados Unidos de América
=43	King's College de Londres	Reino Unido

45	Instituto Karolinska	Suecia
46	Universidad de Edimburgo	Reino Unido
47	Universidad McGill	Canadá
48	Escuela Politécnica Federal de Zúrich	Suiza
=49	Universidad de Nueva York	Estados Unidos de América
=49	Universidad Nacional de Seúl	Corea del Sur

Tabla Anexo 11.1- TOP 49 universidades del NTU RANKING World University Rankings 2019 (NTU Rankings n.d.)

ANEXO 12

TOP 115 Universidades del <U.S.News & World Report 2020>

Ranking	Universidad	País
1	Universidad Harvard	Estados Unidos de América
2	Instituto de Tecnología de Massachusetts	Estados Unidos de América
3	Universidad de Stanford	Estados Unidos de América
4	Universidad de California, Berkeley	Estados Unidos de América
5	Universidad de Oxford	Reino Unido
6	Instituto Tecnológico de California	Estados Unidos de América
7	Universidad de Columbia	Estados Unidos de América
8	Universidad de Princeton	Estados Unidos de América
9	Universidad de Cambridge	Reino Unido
10	Universidad de Washington	Estados Unidos de América
11	Universidad Johns Hopkins	Estados Unidos de América
12	Universidad de Yale	Estados Unidos de América
13	Universidad de Chicago	Estados Unidos de América
14	UCLA (Universidad de California, Los Ángeles)	Estados Unidos de América
15	Universidad de California, San Francisco	Estados Unidos de América
16	Universidad de Pensilvania	Estados Unidos de América
17	Universidad de Michigan-Ann Arbor	Estados Unidos de América
18	Universidad de Toronto	Canadá
19	UCSD (Universidad de California, San Diego)	Estados Unidos de América
20	Imperial College de Londres	Reino Unido

21	UCL (University College London)	Reino Unido
22	Universidad de Duke	Estados Unidos de América
23	Universidad de Cornell	Estados Unidos de América
24	Universidad Northwestern	Estados Unidos de América
25	ETH Zúrich (Escuela Politécnica Federal de Zúrich)	Suiza
26	Universidad de Melbourne	Australia
27	Universidad de Sídney	Australia
28	NYU (Universidad de Nueva York)	Estados Unidos de América
28	Universidad de Edimburgo	Reino Unido
30	Universidad de Columbia Británica	Canadá
31	Universidad Washington en San Luis	Estados Unidos de América
32	<i>Universidad de Copenhague</i>	<i>Dinamarca</i>
33	Universidad de Carolina del Norte en Chapel Hill	Estados Unidos de América
34	Universidad Nacional de Singapur	Singapur
34	Universidad de Texas en Austin	Estados Unidos de América
36	Universidad de Tsinghua	China
37	King's College de Londres	Reino Unido
37	Universidad de la Sorbona	Francia
37	Universidad de Wisconsin-Madison	Estados Unidos de América
40	Universidad de Ámsterdam	Holanda
41	Universidad de California en Santa Bárbara	Estados Unidos de América
42	Universidad de Queensland	Australia
43	Universidad Tecnológica de Nanyang - Singapur	Singapur
43	Universidad de Múnich	Alemania

45	Escuela Politécnica Federal de Lausana	Suiza
45	Universidad Estatal de Ohio	Estados Unidos de América
47	Universidad de Minnesota -Twin Cities	Estados Unidos de América
47	Universidad de Pittsburgh	Estados Unidos de América
49	Universidad McGill	Canadá
50	Universidad de Colorado en Boulder	Estados Unidos de América
51	Universidad de Boston	Estados Unidos de América
51	Instituto Karolinska	Suecia
51	Universidad del Rey Abdulaziz	Arabia Saudí
51	Universidad de Maryland - College Park	Estados Unidos de América
55	Universidad de Utrecht	Holanda
56	KU Leuven (Universidad Católica de Lovaina)	Bélgica
56	Universidad de Heidelberg	Alemania
58	Universidad de Zúrich	Suiza
59	Universidad de Monash	Australia
59	Universidad de Peking	China
59	Universidad de Illinois en Urbana-Champaign	Estados Unidos de América
62	Instituto de Tecnología de Georgia	Estados Unidos de América
62	Universidad Rockefeller	Estados Unidos de América
64	Universidad de California en Davis	Estados Unidos de América
64	Universidad de Manchester	Reino Unido
64	Universidad de Nueva Gales del Sur (UNSW Sydney)	Australia
67	Escuela Icahn de Medicina de Mount Sinai	Estados Unidos de América

67	Universidad Sorbonne Paris Cite-USPC (ComUE)	Francia
69	Universidad Nacional Australiana	Australia
69	Universidad del Sur de California	Estados Unidos de América
71	Universidad Emory	Estados Unidos de América
72	La Universidad Estatal de Pensilvania (Penn State University)	Estados Unidos de América
72	<i>Universidad de Vanderbilt</i>	Estados Unidos de América
74	Universidad Erasmo de Róterdam	Holanda
74	Universidad de Tokio	Japón
76	Universidad de California, Santa Cruz	Estados Unidos de América
77	Universidad Técnica de Múnich	Alemania
78	Universidad de California en Irvine	Estados Unidos de América
79	Universidad de Wageningen (Wageningen University & Research)	Holanda
80	Universidad de Adelaida	Australia
81	Universidad de Bristol	Reino Unido
82	Universidad Carnegie Mellon	Estados Unidos de América
82	<i>PSL Reasearch University Paris, (ComUE)</i>	Francia
82	Universidad Libre de Ámsterdam (VU Ámsterdam)	Holanda
85	Universidad de Arizona	Estados Unidos de América
86	Universidad de Australia Occidental	Australia
87	Universidad de Gante	Bélgica
87	Universidad de Helsinki	Finlandia
89	Universidad Leiden	Holanda
89	Universidad de Glasgow	Reino Unido

91	Universidad Humboldt de Berlín	Alemania
91	Universidad de Lund	Suecia
91	Universidad de Oslo	Noruega
94	Universidad de Ginebra	Suiza
94	Universidad de Southampton	Reino Unido
96	Universidad de Birmingham	Reino Unido
96	Universidad de Groninga	Holanda
98	Universidad de Barcelona	España
99	Instituto Weizmann de Ciencias	Israel
100	Universidad de Hong Kong	Hong Kong
101	Universidad del Estado de Míchigan	Estados Unidos de América
102	Universidad de Brown	Estados Unidos de América
102	Universidad de Uppsala	Suecia
104	Universidad Radboud de Nimega	Holanda
105	Rutgers, la Universidad Estatal de Nueva Jersey - New Brunswick	Estados Unidos de América
105	Universidad de Florida	Estados Unidos de América
107	Universidad de Virginia	Estados Unidos de América
108	Universidad de Aarhus	Dinamarca
108	Escuela de Higiene y Medicina Tropical de Londres	Reino Unido
108	Universidad Rice	Estados Unidos de América
108	Universidad de Bonn	Alemania
112	Universidad de Berna	Suiza
113	CUHK (Universidad China de Hong Kong)	Hong Kong
114	Universidad Purdue - West Lafayette	Estados Unidos de América

114	Universidad de Estocolmo	Suecia
-----	--------------------------	--------

Tabla ANEXO 12.1 - TOP 115 Universidades del U.S.News & World Report 2020
(U.S. News & World Report LP n.d.)

ANEXO 13

Ranking de talento del <IMD World Talent 2019> (IMD: Institute for Management Development 2019)

1. Suiza
2. Dinamarca
3. Suecia
4. Austria
5. Luxemburgo
6. Noruega
7. Islandia
8. Finlandia
9. Holanda
10. Singapur
11. Alemania
12. Estados Unidos de América
13. Canadá
14. Bélgica
15. Hong Kong
16. Australia
17. Nueva Zelanda
18. Irlanda
19. Israel
20. Taiwán
21. Chipre
22. Malasia
23. Portugal
24. Reino Unido
25. Francia
26. Qatar
27. Estonia
28. Lituania
29. Arabia Saudí
30. Emiratos Árabes Independientes (UAE)
31. Eslovenia
32. España
33. Corea del Sur
34. Letonia
35. Japón
36. Italia
37. Polonia
38. Kazajistán
39. Chequia
40. Grecia

41. Indonesia
42. China
43. Tailandia
44. Ucrania
45. Hungría
46. Chile
47. Rusia
48. Argentina
49. Filipinas
50. Sudáfrica
51. Jordania
52. Bulgaria
53. Croacia
54. Colombia
55. Rumanía
56. Perú
57. Eslovaquia
58. Turquía
59. India
60. Méjico
61. Brasil
62. Venezuela
63. Mongolia

ANEXO 14

TOP 25 universidades del Webometrics Ranking Web of Universities edición 2021.2.1 beta

Ranking	Universidad	País
1	Universidad de Harvard	Estados Unidos de América
2	Instituto Tecnológico de California	Estados Unidos de América
3	Escuela Imperial de Londres	Reino Unido
4	Universidad Stanford	Estados Unidos de América
5	Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT)	Estados Unidos de América
6	Universidad de Oxford	Reino Unido
7	Universidad de Cambridge	Reino Unido
8	Universidad de Chicago	Estados Unidos de América
9	Escuela Politécnica Federal de Zúrich (ETH Zúrich)	Suiza
10	Universidad Colegio de Londres (UCL)	Reino Unido
11	Universidad de Columbia	Estados Unidos de América
12	Universidad de Pensilvania	Estados Unidos de América
13	Universidad de Yale	Estados Unidos de América
14	Instituto Karolinska	Suecia
15	Universidad Johns Hopkins	Estados Unidos de América
16	Universidad Washington en San Luis	Estados Unidos de América
17	Universidad de Princeton	Estados Unidos de América
18	Universidad del Noroeste	Estados Unidos de América
19	Escuela Politécnica Federal de Lausana	Suiza
20	Universidad Cornell	Estados Unidos de América

21	Universidad Case Western Reserve	Estados Unidos de América
22	Instituto Avanzado de Ciencia y Tecnología de Corea (KAIST)	Corea del Sur
23	Universidad de Pekín	China
24	Universidad Tufts	Estados Unidos de América
25	Universidad de Míchigan	Estados Unidos de América

Tabla ANEXO 20.1- TOP 25 primeras universidades del Webometrics Ranking Web of Universities edición 2021.2.1 beta (Cybermetrics Lab 2021)

ANEXO 15

Ranking del < Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings - World Economic Forum >

Ranking	País	Puntuación
1	Singapur	84,8
2	Estados Unidos	83,7
3	Hong Kong	83,1
4	Holanda	82,4
5	Suiza	82,3
6	Japón	82,3
7	Alemania	81,8
8	Suecia	81,2
9	Reino Unido	81,2
10	Dinamarca	81,2
11	Finlandia	80,2
12	Taiwán	80,2
13	Corea del Sur	79,6
14	Canadá	79,6
15	Francia	78,8
16	Australia	78,7
17	Noruega	78,1
18	Luxemburgo	77,0
19	Nueva Zelanda	76,7
20	Israel	76,7
21	Austria	76,6
22	Bélgica	76,4
23	España	75,3
24	Irlanda	75,1
25	Emiratos Árabes Unidos	75,0
26	Islandia	74,7
27	Malasia	74,6
28	China	73,9
29	Catar	72,9
30	Italia (*)	71,5
31	Estonia	70,9
32	Chequia	70,9
33	Chile	70,5
34	Portugal	70,4
35	Eslovenia	70,2
36	Arabia Saudí	70,0
37	Polonia	68,9
38	Malta	68,5
39	Lituania	68,4
40	Tailandia	68,1

41	Letonia	67,0
42	Eslovaquia	66,8
43	Rusia	66,7
44	Chipre	66,4
45	Baréin	65,4
46	Kuwait	65,1
47	Hungría	65,1
48	México	64,9
49	Bulgaria	64,9
50	Indonesia	64,6
51	Rumanía	64,4
52	Mauricio	64,3
53	Omán	63,6
54	Uruguay	63,5
55	Kazajistán	62,9
56	Brunéi	62,8
57	Colombia	62,7
58	Azerbaiyán	62,7
59	Grecia	62,6
60	Sudáfrica	62,4
61	Turquía	62,1
62	Costa Rica	62,0
63	Croacia	61,9
64	Filipinas	61,9
65	Perú	61,7
66	Panamá	61,6
67	Vietnam	61,5
68	India	61,4
69	Armenia	61,3
70	Jordania	60,9
71	Brasil	60,9
72	Serbia	60,9
73	Montenegro	60,8
74	Georgia	60,6
75	Marruecos	60,0
76	Seychelles	59,6
77	Barbados	58,9
78	República Dominicana	58,3
79	Trinidad y Tobago	58,3
80	Jamaica	58,3
81	Albania	57,6
82	Macedonia del Norte	57,3
83	Argentina	57,2
84	Sri Lanka	57,1
85	Ucrania	57,0
86	Moldavia	56,7
87	Túnez	56,4
88	Líbano	56,3

89	Argelia	56,3
90	Ecuador	55,7
91	Botsuana	55,5
92	Bosnia y Herzegovina	54,7
93	Egipto	54,5
94	Namibia	54,5
95	Kenia	54,1
96	Kirguistán	54,0
97	Paraguay	53,6
98	Guatemala	53,5
99	Irán	53,0
100	Ruanda	52,8
101	Honduras	52,7
102	Mongolia	52,6
103	El Salvador	52,6
104	Tayikistán	52,4
105	Bangladesh	52,1
106	Camboya	52,1
107	Bolivia	51,8
108	Nepal	51,6
109	Nicaragua	51,5
110	Pakistán	51,4
111	Ghana	51,2
112	Cabo Verde	50,8
113	Laos	50,1
114	Senegal	49,7
115	Uganda	48,9
116	Nigeria	48,3
117	Tanzania	48,2
118	Costa de Marfil	48,1
119	Gabón	47,5
120	Zambia	46,5
121	Esuatini	46,4
122	Guinea	46,1
123	Camerún	46,0
124	Gambia	45,9
125	Benín	45,8
126	Etiopía	44,4
127	Zimbabue	44,2
128	Malawi	43,7
129	Malí	43,6
130	Burkina Faso	43,4
131	Lesoto	42,9
132	Madagascar	42,9
133	Venezuela	41,8
134	Mauritania	40,9
135	Burundi	40,3
136	Angola	38,1

137	Mozambique	38,1
138	Haití	36,3
139	República Democrática del Congo	36,1
140	Yemen	35,5
141	Chad	35,1

Tabla ANEXO 15.1- Ranking <Global Competitiveness Index 4.0 2019 Rankings> del World Economic Forum (Schwab 2019)

ANEXO 16

TOP 32 universidades del <World Ranking URAP 2019-2020>

Ranking	Universidad	País
1	Universidad de Harvard,	Estados Unidos de América
2	Universidad de Toronto	Canadá
3	UCL (University College London)	Reino Unido
4	Universidad de Stanford	Estados Unidos de América
5	Universidad de Oxford	Reino Unido
6	Universidad Johns Hopkins	Estados Unidos de América
7	Universidad de Cambridge	Reino Unido
8	Universidad de Michigan	Estados Unidos de América
9	Universidad de Washington	Estados Unidos de América
10	Universidad de la Sorbona	Francia
11	Instituto de Tecnología de Massachusetts	Estados Unidos de América
12	Universidad de Tsinghua	China
13	Imperial College de Londres	Reino Unido
14	Universidad de Pensilvania	Estados Unidos de América
15	UCLA (Universidad de California Los Ángeles)	Estados Unidos de América
16	Universidad de Columbia	Estados Unidos de América
17	Universidad de California - Berkeley	Estados Unidos de América
18	Universidad de Copenhague	Dinamarca
19	Universidad de Shanghái Jiao Tong	China
20	Universidad de Zhejiang	China

21	Universidad de Pekín	China
22	UCSD (Universidad de California San Diego)	Estados Unidos de América
23	Universidad de Melbourne	Australia
24	Universidad de Sídney	Australia
25	Universidad de Tokio	Japón
26	Universidad de Yale	Estados Unidos de América
27	Universidad de Columbia Británica	Canadá
28	Universidad Nacional de Singapur	Singapur
29	Universidad de Cornell	Estados Unidos de América
30	Universidad de Chicago	Estados Unidos de América
31	Universidad de California - San Francisco	Estados Unidos de América
32	Universidad de Minnesota Twin Cities	Estados Unidos de América

Tabla Anexo 16.1 : TOP 32 universidades del <World Ranking URAP 2019-2020> (URAP Research Laboratory n.d.)

ANEXO 17

Ranking de fuerza militar del <Global Firepower 2020>

POSICIÓN (PwrIndx)	PAÍS	PERSONAL ACTIVO (% sobre la población)	PERSONAL RESERVISTA (% sobre la población)	TOTAL PERSONAL MILITAR (% sobre la población)
1 (0,0606)	EE.UU.	1.400.000 (0,4%)	860.000 (0,3%)	2.260.000 (0,7%)
2 (0,0681)	URSS	1.013.628 (0,7%)	2.000.000 (1,4%)	3.013.628 (2,1%) *
3 (0,0691)	China	2.183.000 (0,2%)	510.000 (0,04%)	2.693.000 (0,24%) *
4 (0,0953)	India	1.444.000 (0,1%)	2.100.000 (0,2%)	3.544.000 (0,3%)
5 (0,1501)	Japón	247.160 (0,2%)	56.000 (0,05%)	303.160 (0,25%)*
6 (0,1509)	Corea del Sur	580.000 (1,1%)	3.100.000 (6,0%)	3.680.000 (7,1%)*
7 (0,1702)	Francia	268.000 (0,4%)	183.635 (0,3%)	451.635 (0,7%)*
8 (0,1717)	Inglaterra	192.660 (0,3%)	83.000 (0,1%)	275.660 (0,4%)*
9 (0,1872)	Egipto	440.000 (0,4%)	480.000 (0,5%)	920.000 (0,9%)*
10 (0,1988)	Brasil	334.500 (0,2%)	1.340.000 (0,6%)	1.674.500 (0,8%)
11 (0,2098)	Turquía	355.000 (0,4%)	380.000 (0,5%)	735.000 (0,9%)*
12 (0,2111)	Italia	175.000 (0,3%)	182.000 (0,3%)	357.000 (0,6%)*
13 (0,2186)	Alemania	182.650 (0,26%)	30.000 (0,04%)	212.650 (0,3%)*
14 (0,2191)	Irán	523.000 (0,63%)	350.000 (0,42%)	873.000 (1,05%)*
15 (0,2364)	Pakistán	654.000 (0,3%)	550.000 (0,3%)	1.204.000 (0,6%)*
16 (0,2544)	Indonesia	400.000 (0,15%)	400.000 (0,15%)	800.000 (0,3%)*
17 (0,3034)	Arabia Saudí	478.000 (1,4%)	325.000 (1,0%)	803.000 (2,4%)*
18 (0,3111)	Israel	170.000 (2,0%)	445.000 (5,3%)	615.000 (7,3%)*
19 (0,3225)	Australia	60.000 (0,3%)	19.700 (0,1%)	79.700 (0,4%) *
20 (0,3388)	España	124.000 (0,3%)	15.500 (0,03%)	139.500 (0,33%)*
21 (0,3397)	Polonia	118.000 (0,3%)	75.400 (0,2%)	194.400 (0,5%)*
22 (0,3559)	Vietnam	482.000 (0,5%)	5.000.000 (0,15%)	5.482.000 (5,65%)*

23 (0,3571)	Tailandia	360.850 (0,5%)	200.000 (0,3%)	560.850 (0,8%)*
24 (0,3712)	Canadá	71.500 (0,2%)	30.000 (0,1%)	101.500 (0,3%)*
25 (0,3718)	Corea del Norte	1.280.000 (5,0%)	600.000 (2,4%)	1.880.000 (7,4%)*
26 (0,4008)	Taiwán	165.000 (0,7%)	1.657.000 (7,0%)	1.822.000 (7,7%)*
27 (0,4457)	Ucrania	255.000 (0,6%)	1.000.000 (2,3%)	1.255.000 (2,9%)*
28 (0,4659)	Algeria	130.000 (0,3%)	150.000 (0,4%)	280.000 (0,7%)*
29 (0,4985)	Sudáfrica	66.300 (0,1%)	15.000 (0,03%)	81.300 (0,13%)*
30 (0,5259)	Suiza	21.000 (0,3%)	220.000 (2,65%)	241.000 (2,95%)*
31 (0,5277)	Noruega	24.000 (0,44%)	40.000 (0,74%)	64.000 (1,18%)*
32 (0,5304)	Suecia	30.000 (0,3%)	0,0 (0,0%)	30.000 (0,3%)*
33 (0,5311)	Grecia	200.000 (1,9%)	550.000 (5,1%)	750.000 (7,0%)*
34 (0,5531)	Chequia	25.000 (0,2%)	0 (0,0%)	25.000 (0,2%)*
35 (0,5691)	Birmania	406.000 (0,7%)	0 (0,0%)	406.000 (0,7%)*
36 (0,5919)	Holanda	35.500 (0,2%)	5.000 (0,03%)	40.500 (0,23%)*
37 (0,6045)	Colombia	295.000 (0,6%)	35.000 (0,1%)	330.000 (0,7%)
38 (0,6065)	Méjico	277.000 (0,2%)	81.500 (0,1%)	358.500 (0,3%)*
39 (0,6177)	Rumanía	70.000 (0,33%)	50.000 (0,23%)	120.000 (0,56%)*
40 (0,6219)	Perú	90.000 (0,3%)	190.000 (0,6%)	280.000 (0,9%)*
41 (0,6449)	Venezuela	343.000 (1,1%)	8.000 (0,02%)	351.000 (1,12%)*
42 (0,6485)	Nigeria	120.000 (0,1%)	0 (0,0%)	120.000 (0,1%)*
43 (0,6521)	Argentina	83.515 (0,2%)	0 (0,0%)	83.515 (0,2%)*
44 (0,6546)	Malasia	110.000 (0,35%)	300.000 (0,94%)	410.000 (1,29%)*
45 (0,7034)	EAU (Emiratos Árabes Unidos)	64.000 (0,7%)	0 (0,0%)	64.000 (0,7%)*
46 (0,7066)	Bangladés	160.000 (0,1%)	0 (0,0%)	160.000 (0,1%)*
47 (0,7668)	Chile	77.000 (0,43%)	40.000 (0,22%)	117.000 (0,65%)*
48 (0,7852)	Filipinas	125.000 (0,1%)	180.000 (0,2%)	305.000 (0,3%)*

49 (0,7878)	Dinamarca	16.000 (0,3%)	45.500 (0,8%)	61.500 (1,1%)*
50 (0,7911)	Iraq	165.000 (0,4%)	0 (0,0%)	165.000 (0,4%)*
51 (0,7966)	Singapur	72.500 (1,2%)	312.500 (5,2%)	385.000 (6,4%)*
52 (0,8086)	Uzbekistán	50.000 (0,2%)	0 (0,0%)	50.000 (0,2%)*
53 (0,8179)	Bielorrusia	45.500 (0,5%)	300.000 (3,1%)	345.500 (3,6%)*
54 (0,8215)	Hungría	25.000 (0,25%)	45.000 (0,46%)	70.000 (0,71%)*
55 (0,8241)	Siria	142.000 (0,7%)	0 (0,0%)	142.000 (0,7%)*
56 (0,8379)	Angola	107.000 (0,4%)	0 (0,0%)	107.000 (0,4%)*
57 (0,8408)	Marruecos	310.000 (0,9%)	200.000 (0,6%)	510.000 (1,5%)
58 (0,8466)	Eslovaquia	16.000 (0,3%)	0 (0,0%)	16.000 (0,3%)*
59 (0,8498)	Finlandia	21.500 (0,39%)	280.000 (5,06%)	301.500 (5,45%)*
60 (0,8581)	Etiopía	162.000 (0,1%)	0 (0,0%)	162.000 (0,1%)*
61 (0,8612)	Portugal	30.500 (0,3%)	212.000 (2,0%)	242.500 (2,3%)*
62 (0,8916)	Bulgaria	30.000 (0,4%)	20.000 (0,3%)	50.000 (0,7%)*
63 (0,9098)	Kazajistán	132.000 (0,7%)	0 (0,0%)	132.000 (0,7%)*
64 (0,9463)	Azerbaiyán	126.000 (1,25%)	300.000 (3,0%)	426.000 (4,25%)*
65 (0,9479)	Serbia	30.000 (0,4%)	50.000 (0,7%)	80.000 (1,1%)*
66 (0,9568)	Austria	22.500 (0,3%)	150.000 (1,7%)	172.500 (2%)*
67 (0,9942)	Bolivia	35.000 (0,3%)	0 (0,0%)	35.000 (0,3%)*
68 (1,0062)	Ecuador	40.000 (0,24%)	118.500 (0,72%)	158.500 (0,96%)*
69 (1,0183)	Croacia	15.500 (0,4%)	0 (0,0%)	15.500 (0,4%)*
70 (1,0499)	Bélgica	30.000 (0,3%)	5.000 (0,4%)	35.000 (0,34%)*

(*) Valor estimado

Tabla ANEXO 17.1- Ranking de fuerza militar del <Global Firepower 2020> (Global Firepower 2020b)

ANEXO 18

CODIFICACIÓN DE LOS CONJUNTOS UTILIZADOS EN EL TRABAJO DE TESIS

Población	Conjunto	Subconjunto	Cantidad de países
A (TOP países del Ranking de competitividad)	A1 (World Economic Forum 2019)	A1.1	29
		A1.2	20
		A1.3	24
		A1.4	26
		A1.5	22
		A1.6	28
		A1.7	11
		A1.8	7
		A1.9	6
		A1.10	3
		A1.11	12
		A1.12	2
		A1.13	4
	A2 (IMD 2019)	A2.1	28
		A2.2	26
		A2.3	27
		A2.4	31
		A2.5	9
		A2.6	3
A2.7		6	
A2.8		1	
A2.9		4	
B (Ranking universitario)	B1 (WUR 2019)	B1.1	21
		B1.2	20
	B2 (QWUR 2019)	B2.1	13
		B2.2	12
	B3 (ARWU 2019)	B3.1	17
	B4 (CWUR 2019-2020)	B4.1	12
	B5 (SIR 2019)	B5.1	11
	B6 (CEO 2019)	B6.1	19
	B7 (NTU 2019)	B7.1	13
	B9 (URAP 2019-2020)	B9.1	9
B10 (US 2020)	B10.1	20	

		B10.2	19
	B11 (RUR 2019)	B11.1	6
	B12 (WEB 2021)	B12.1	6
C (*)	-----	-----	-----
D (TOP países del ranking de talento)	D1(IMD)	D1.1	20
	D2 (GTCI 2019)	D2.1	20
E (TOP países del ranking de productividad)	E1(24/7 W.St.)	E1.1	37
		E1.2	15
	E2 (Expert M.)	E2.1	30
	E3 (Collective Hub)	E3.1	15
	E4 (OCDE.1)	E4.1	39
E5 (OCDE.2)	E5.1	23	
F (Ejércitos más grandes del mundo por personal militar activo)	F1 (Statista 2020)	F1.1	25
G (Los países con mayor gasto militar del mundo)	G1 (Statista 2019)	G1.1	15
H (Países con mayor gasto militar en porcentaje del producto interno bruto (PIB))	H1 (Statista 2019)	H1.1	14
I (TOP países del ranking de innovación)	I1 (Global 2018 Índice de Innovación GII)	I1.1	23
	I2 (Global 2021 Índice de Innovación GII)	I1.2	20

(*) (No representa ninguna población específica. Se ha mantenido para respetar el orden alfabético.

Tabla ANEXO 18.1 (Propia)

ANEXO 19

TOP 25 universidades del <World University Rankings RUR 2020>

Ranking	Universidad	País
1	Universidad Harvard	Estados Unidos de América
2	Instituto Tecnológico de California	Estados Unidos de América
3	Imperial College de Londres	Reino Unido
4	Universidad de Stanford	Estados Unidos de América
5	Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT)	Estados Unidos de América
6	Universidad de Oxford	Reino Unido
7	Universidad de Cambridge	Reino Unido
8	Universidad de Chicago	Estados Unidos de América
9	ETH Zürich (Escuela Politécnica Federal de Zúrich)	Suiza
10	Colegio Universitario de Londres (UCL)	Reino Unido
11	Universidad de Columbia	Estados Unidos de América
12	Universidad de Pensilvania	Estados Unidos de América
13	Universidad de Yale	Estados Unidos de América
14	Instituto Karolinska	Suecia
15	Universidad Johns Hopkins	Estados Unidos de América
16	Universidad Washington en San Luis	Estados Unidos de América
17	Universidad de Princeton	Estados Unidos de América
18	Universidad del Noroeste	Estados Unidos de América
19	Escuela Politécnica Federal de Lausana	Suiza
20	Universidad Cornell	Estados Unidos de América

21	Universidad Case Western Reserve	Estados Unidos de América
22	Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST)	Corea del Sur
23	Universidad de Pekín	China
24	Universidad Tufts	Estados Unidos de América
25	Universidad de Míchigan	Estados Unidos de América

Tabla ANEXO 19.1- TOP 25 universidades del World University Rankings (RUR) 2020 (Round University Ranking LLC n.d.)