

7. Desenvolupament de la proposta metodològica aplicada al cas d'estudi II

En aquest capítol presentem les dues últimes fases de desenvolupament de la proposta metodològica aplicades al cas d'estudi del municipi de Terrassa: la fase de *creació d'escenaris de futur* i la fase de *conclusions, propostes operatives i línies estratègiques*.

7.1 Creació d'escenaris de futur

Dins la fase de creació d'escenaris de futur podem diferenciar dos tipus d'escenaris creats: un primer escenari corresponent a l'escenari de futur de referència, i un de segon corresponent a l'escenari de futur alternatiu desenvolupat.

Les hipòtesis fetes sobre les variables d'entrada han donat lloc a les diferents projeccions de l'escenari alternatiu construït. El conjunt de projeccions de l'escenari alternatiu s'han realitzat considerant el factor de l'emigració i la immigració, factor que condiciona el creixement de la ciutat de Terrassa. Aquests escenaris s'han desenvolupat des de l'any 1995 fins al 2025. Dins aquests escenaris s'han mantingut les dades històriques de les variables en el període 1995-2003. Del 2003 al 2025 s'han calculat les diferents variables segons les relacions descrites anteriorment, en el capítol 6.

Per obtenir els escenaris s'ha implementat el model, amb tots els seus submodels i els índexs construïts, en un software específic de representació gràfica a través de diagrames de Forrester, software anomenat Stella, versió 8.0, el qual genera les equacions diferencials que regeixen les relacions entre variables i fluxos i resol les equacions mitjançant tècniques numèriques de diferències finites.

7.1.1 Escenari de futur de referència

L'escenari de futur de referència s'ha creat mantenint les tendències històriques de totes les variables i fluxos que componen el model, exceptuant les variables d'entrada de cadascun dels models.

S'ha intentat descriure un futur amb una sèrie de característiques que s'adiuen amb les projeccions de desenvolupament regional, nacional i internacional. Aquestes característiques estan determinades per un creixement econòmic atenuat respecte del passat proper.

7.1.1.1 Hipòtesis sobre les variables d'entrada

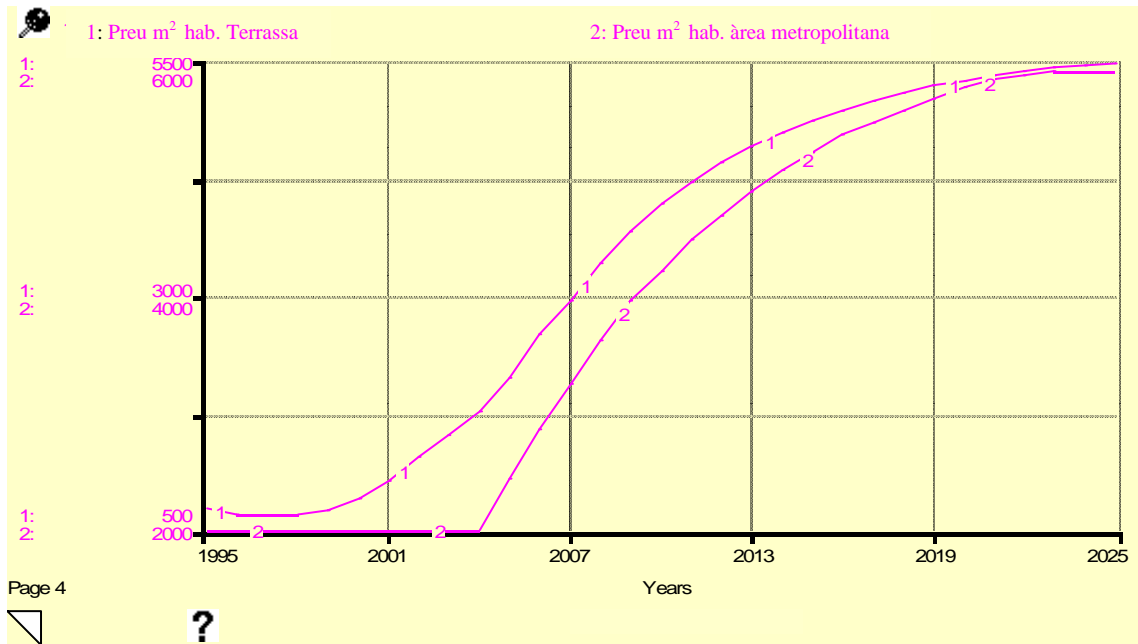
Les hipòtesis sobre les variables d'entrada, per poder simular un futur amb creixement atenuat, són les que presentem a continuació per a cadascun dels submodels desenvolupats.

7.1.1.1.1 Submodel de preus del sòl

En el submodel de preus del sòl, les variables d'entrada són: preu de l'habitatge de l'àrea metropolitana, preus de sòl rústic de l'àrea metropolitana i de Terrassa, preus de sòl comercial de l'àrea metropolitana i de Terrassa, i preus de sòl industrial de l'àrea metropolitana i de Terrassa.

S'ha intentat simular la tendència de convergència dels preus de sòl a Terrassa respecte dels preus de l'àrea metropolitana, excepte per al preu de l'habitatge.

En el gràfic següent (gràfic 36) es mostra la hipòtesi de variació del preu de l'habitatge a l'àrea metropolitana (núm. 2), que es considera un increment del preu però a una taxa de variació sensiblement inferior a la dels últims anys, i la variació del preu de l'habitatge a Terrassa (n. 1).



Gràfic 36: Hipòtesi de variació del preu del m² de l'habitatge a l'àrea metropolitana (núm. 2) i variació del preu del m² de l'habitatge a Terrassa (núm. 1)

En el gràfic 37 es poden veure les hipòtesis de variació dels preus de sòl rústic a Terrassa (en rosa), que s'estabilitzen sobre 0,037 €/m² cap a l'any 2004; els preus de sòl comercial a Terrassa (en blau), que s'estabilitzen sobre els 3.000 €/m² cap a l'any 2010; i els preus de sòl industrial a Terrassa (en vermell), que s'estabilitzen a 1.300 €/m² l'any 2008. Aquests no són preus absoluts, són preus de referència, segons la hipòtesi considerada de convergència dels preus de sòl de Terrassa respecte de l'àrea metropolitana.

Els preus de sòl rústic, comercial i industrial de l'àrea metropolitana s'han considerat constants, atesa la falta de dades. Els valors són els següents: preu de sòl rústic, 0,037 €/m²; preu de sòl comercial, 3.000 €/m², i preu de sòl industrial, 1.300 €/m².



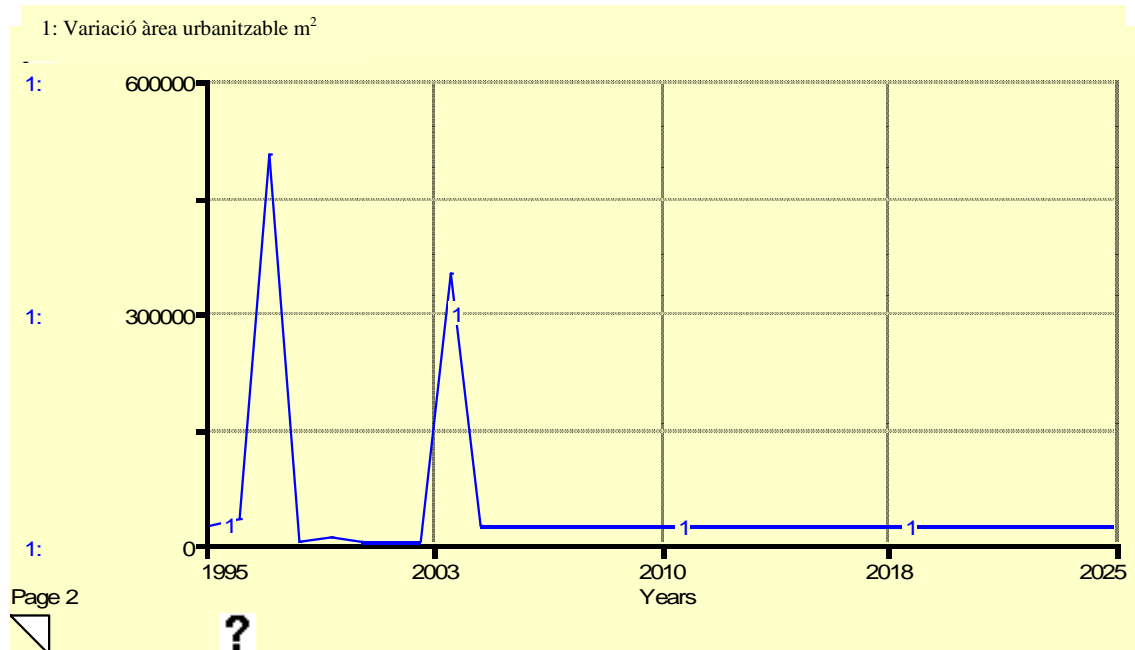
Gràfic 37: Hipòtesis de variació del preu del sòl rústic (rosa), comercial (blau) i industrial (vermell) a Terrassa (€/m²)

Com es pot veure, aquestes hipòtesis sobre preus preveuen un descens generalitzat de les taxes de creixement de preus i una estabilització d'aquests preus al final del període de simulació.

7.1.1.1.2 Submodel d'ús del sòl

En el submodel d'ús del sòl les variables d'entrada són el nou sòl urbanitzable, el qual depèn de les polítiques urbanístiques que adopti el municipi. La variació de la variable es pot contemplar al gràfic 38.

El nou sòl urbanitzable s'ha considerat constant durant el període de simulació i igual a 20.500 m²/any.



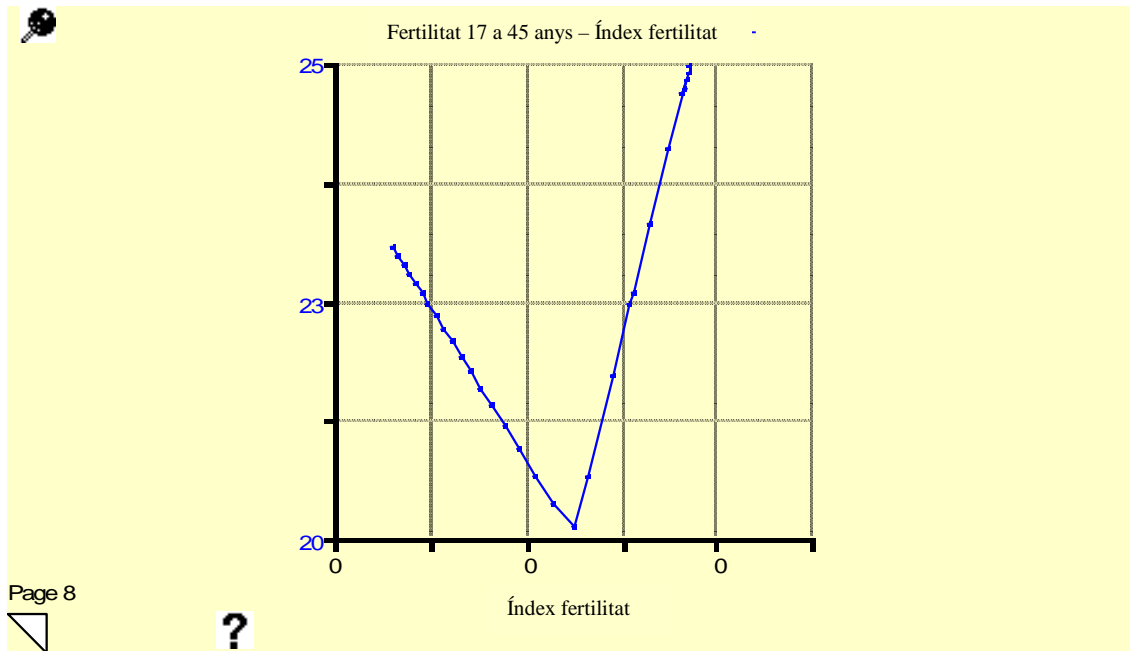
Gràfic 38: Hipòtesis de variació de l'àrea urbanitzable anual (m²) a Terrassa

7.1.1.1.3 Submodel de població

En el submodel de població les variables d'entrada són: el nivell d'estudis de la població de Terrassa i tres ponderadors que influeixen en el pes de les tres variables que formen l'índex denominat *factor d'atracció econòmica*, que valora el motiu d'atracció de la immigració. Un primer ponderador, anomenat *pes PIB*, actua sobre la població que immigra per motius econòmics; un segon ponderador, *pes pressió constructora regional*, actua sobre la població que immigra per motius del preu de l'habitatge, i un tercer ponderador, *pes població activa ocupada*, actua sobre la població que immigra per motius laborals.

Com a valor d'entrada per a la variable nivell d'estudis s'agafa l'últim valor històric calculat. Aquest valor a l'escenari de referència és de 3,4.

La relació entre l'índex de fertilitat i la fertilitat de la cohort de 17 a 45 anys es presenta en el gràfic 39.



Gràfic 39: Relació entre l'índex de fertilitat i la fertilitat de la cohort de població de 17 a 45 anys

7.1.1.1.4 Submodel econòmic

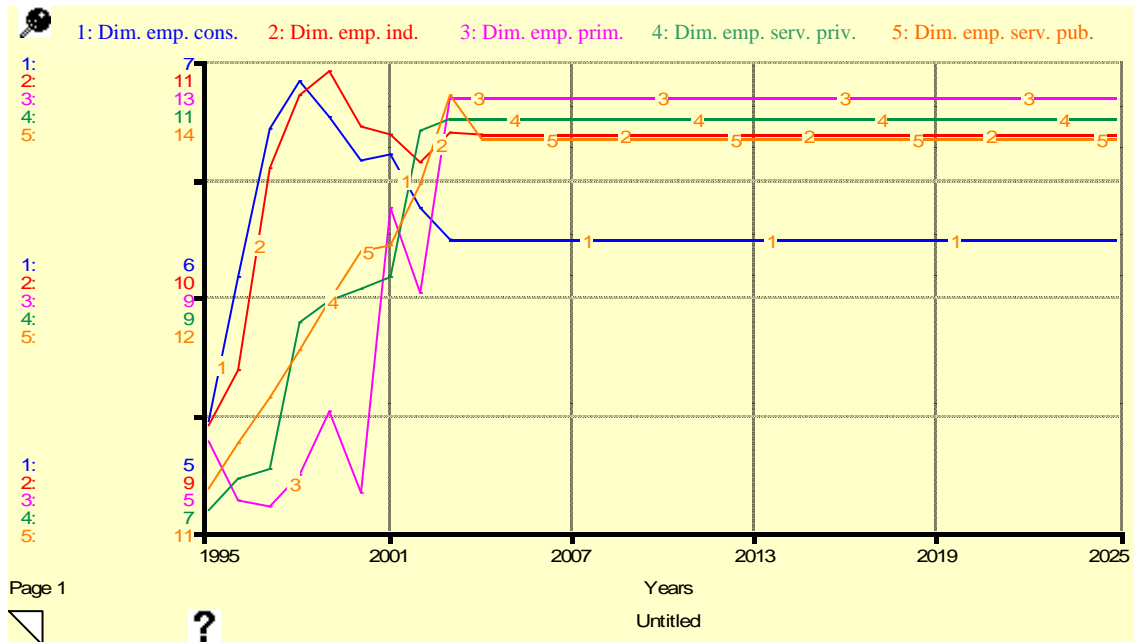
En el submodel econòmic, les variables d'entrada són: productivitat sectorial, deflactor de preus sectorial i dimensió empresarial. Les dues primeres s'han considerat constants durant tot el període de simulació, ja que no s'han trobat dades referents a aquests conceptes en l'àmbit local per al municipi de Terrassa. Els valors considerats apareixen a la taula següent (taula 8) i corresponen als valors que apareixen publicats a l'informe sobre la conjuntura econòmica elaborat per la Caixa de Catalunya (Caixa Catalunya 2004).

Sector econòmic	Taxa de variació de la productivitat	Taxa de variació de preus
Primari	0,0251	0,0010
Industrial	0,0050	0,0149
Construcció	- 0,0079	0,0418
Serveis privats	0,0003	0,0372
Serveis públics	0,0062	0,0302

Taula 8: Valors de les taxes de variació de productivitat i dels deflactors de preus per sectors econòmics

Els valors de la dimensió empresarial que s'han suposat en aquest escenari es poden contemplar al gràfic 40. S'han considerat constants els últims valors històrics durant tot el temps de simulació.

Això implica un escenari restrictiu quant al desenvolupament econòmic, ja que aquestes variables dins el submodel econòmic tenen molt de pes en el càlcul de l'índex econòmic principal (PIB municipal). Si aquestes variables mantinguessin les tendències històriques de variació, el valor del PIB municipal seria molt més alt, ja que la dimensió empresarial de pràcticament tots els sectors econòmics ha tingut un creixement positiu en el període d'estudi de les dades històriques. Aquesta tendència és coherent amb la tendència nacional i internacional de concentració empresarial.



Gràfic 40: Hipòtesis de variació de la dimensió empresarial als diferents sectors econòmics diferenciats a Terrassa.
Blau – Sector construcció
Vermell – Sector industrial
Rosa – Sector primari
Verd – Sector serveis privats
Taronja – Sector serveis públics

7.1.1.1.5 Submodel d'indicadors de pressió i estat

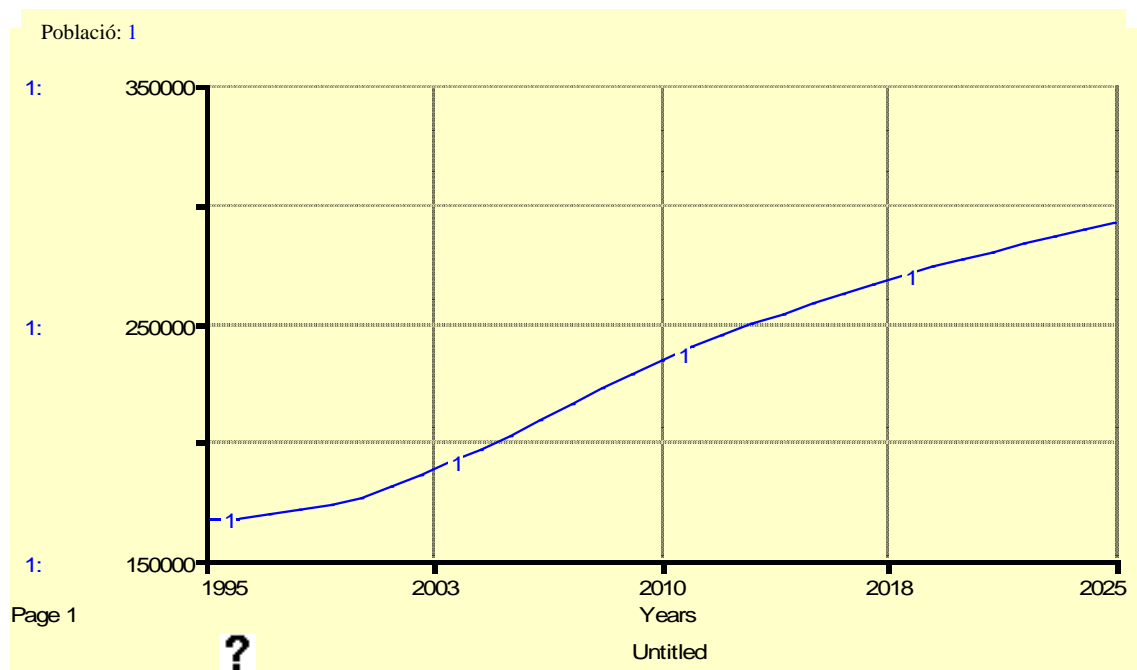
En el submodel d'indicadors de pressió i estat no hi ha variables d'entrada que l'usuari pugui modificar. Els diferents indicadors es calculen en funció de dades calculades per als altres submodels, tal com hem comentat al capítol 6.

7.1.1.2 Resultats escenari de referència

En aquest marc, i amb les hipòtesis considerades, s'han obtingut els resultats de l'escenari de referència de baixa activitat econòmica que es presenten a continuació desglossats per submodels.

7.1.1.2.1 Submodel de població

En el submodel població, els resultats més destacats es presenten en els gràfics següents, en els quals es pot veure l'evolució de la població total, la població activa i la població ocupada, la població per cohorts i l'evolució de la immigració i l'emigració per cohorts.

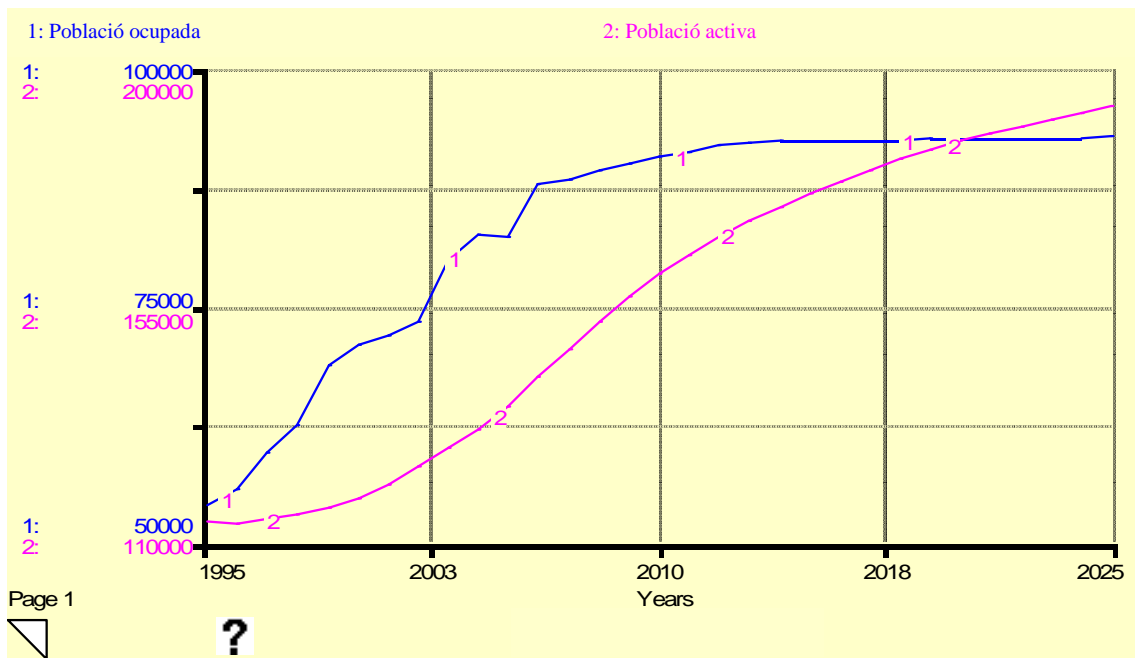


Gràfic 41: Població de Terrassa. Escenari de referència. Baixa activitat econòmica

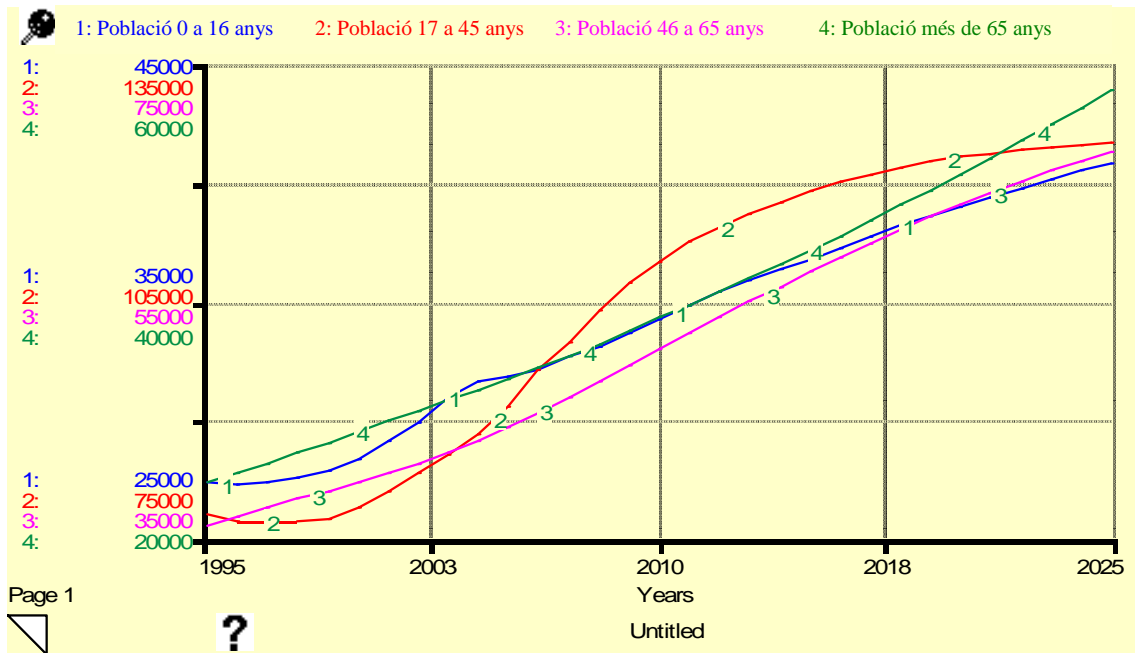
La població de Terrassa segueix creixent a un ritme fort fins al final del període de simulació. L'any 2025, la població serà de 288.000 habitants a l'escenari considerat. Això suposa un increment del 43,3 % de la població respecte de l'any 2005 (que era de 201.000 habitants).

La població activa s'incrementa a un ritme fort fins a l'any 2012, a partir del qual segueix augmentant, encara que a un ritme inferior, fins a arribar, al final del període de simulació, a 191.700 persones actives.

La població ocupada pràcticament segueix l'augment del PIB municipal, tal com es pot veure al gràfic 46.



Gràfic 42: Població activa i ocupada de Terrassa. Escenari de referència. Baixa activitat econòmica

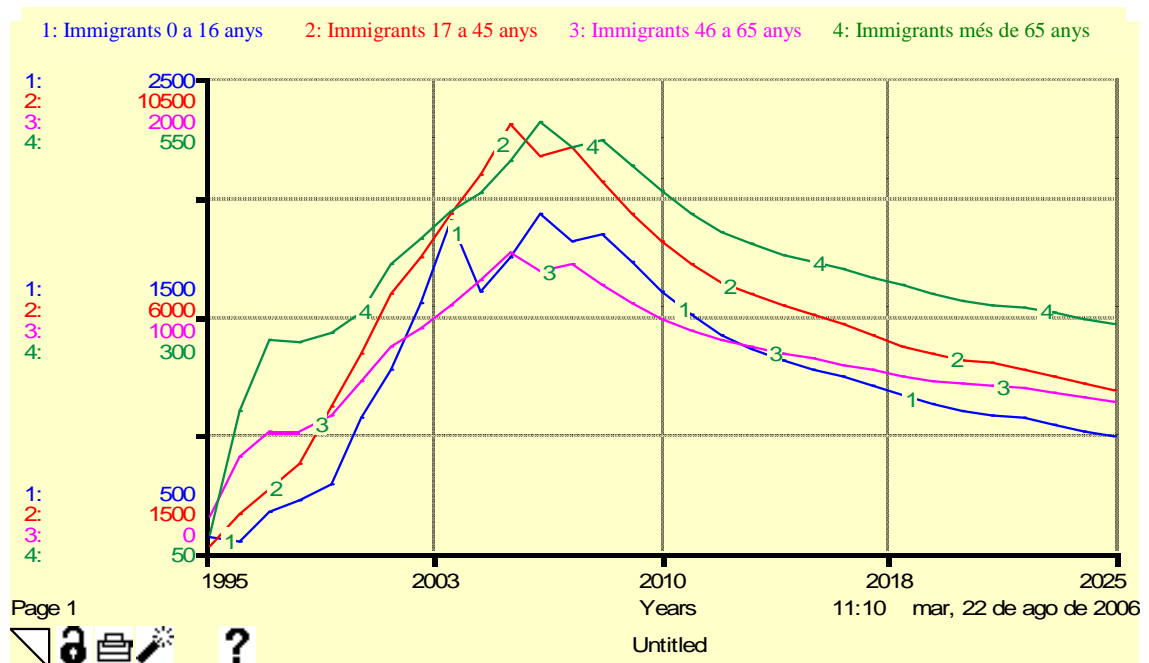


Gràfic 43: Població de Terrassa per cohorts d'edat. Escenari de referència. Baixa activitat econòmica

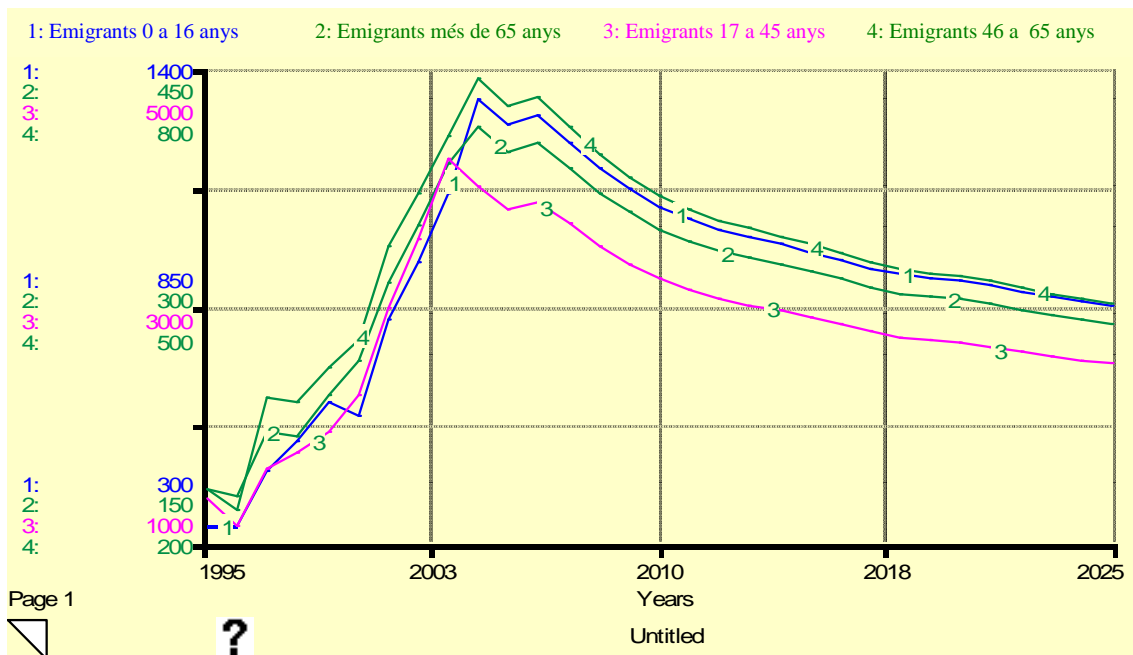
El gràfic 43 mostra l'evolució de la població de Terrassa per cohorts d'edat. S'ha de destacar el fort increment de la població més gran de 65 anys, que pràcticament multiplica per tres la seva quantitat al final del període de simulació. Pel que fa a la cohort de població de 17 a 45 anys, cal destacar que té un creixement important, encara que no arriba a doblar la seva quantitat. Aquest creixement està provocat, com es veu en el gràfic 44, per la immigració que hi ha dins aquesta cohort. Cal considerar el creixement de la cohort de població de menys de 17 anys, que no arriba a duplicar la seva quantitat al final del període, mentre que la que sí que ho fa és la cohort de població de 46 a 65 anys, que arriba a doblar la seva quantitat respecte dels valors inicials de la simulació.

Els gràfics 44 i 45 mostren l'evolució dels fluxos migratoris per cohorts d'edat. Es pot veure que el ritme d'aquests fluxos decreix, en comparació de les dades històriques d'aquests últims anys.

Cal destacar que, a pesar de ser l'escenari de baix creixement econòmic, es manté en el temps un cert flux, tant immigratori com emigratori, que podem valorar sobre 6.434 i 4.185 persones, respectivament, al final del període de simulació.



Gràfic 44: Immigrants a Terrassa per cohorts d'edat. Escenari de referència. Baixa activitat econòmica

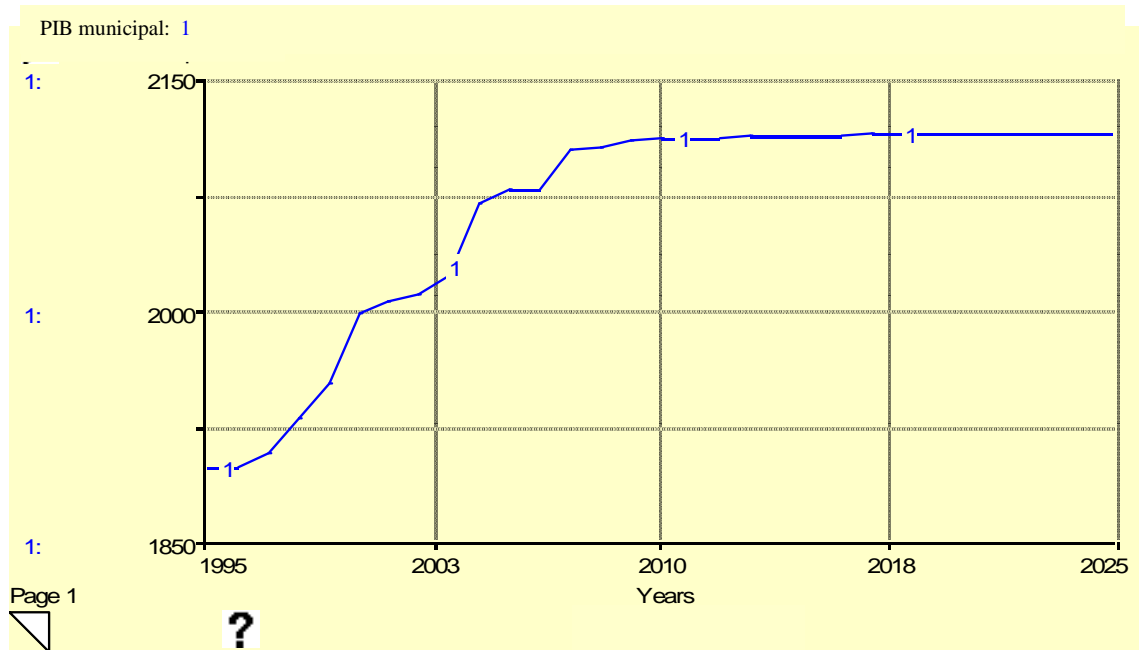


Gràfic 45: Emigrants de Terrassa per cohorts d'edat. Escenari de referència. Baixa activitat econòmica

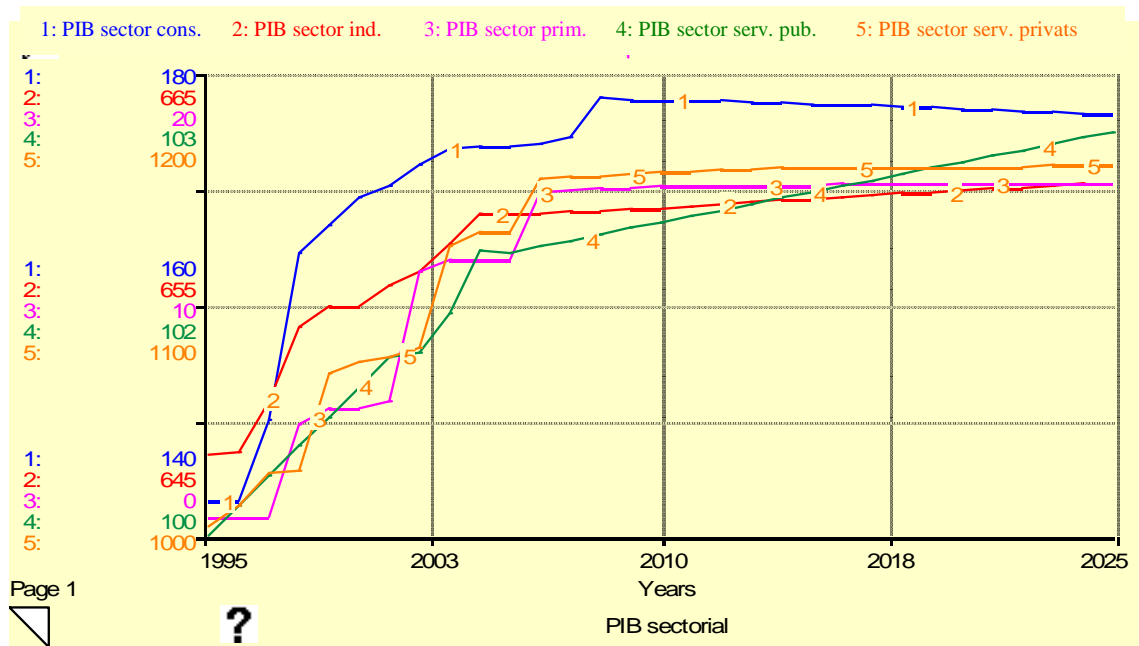
7.1.1.2.2 Submodel econòmic

En el submodel econòmic, els resultats més destacats es presenten als gràfics següents, en els quals es pot veure l'evolució del PIB municipal, PIB sectorial, nombre de treballadors per sectors econòmics, nombre d'indústries i empreses per sector econòmic, així com la renda bruta disponible familiar i el PIB *per capita*.

En aquest escenari el PIB municipal creix molt lentament (gràfic 46). Aquest comportament és degut al fet que depèn solament de la població ocupada, exactament de la taxa de variació interanual de la població ocupada, ja que els altres paràmetres de càlcul del PIB s'han mantingut constants. La població ocupada depèn de la dimensió empresarial (variable que s'ha mantingut constant) i del nombre d'empreses i indústries.

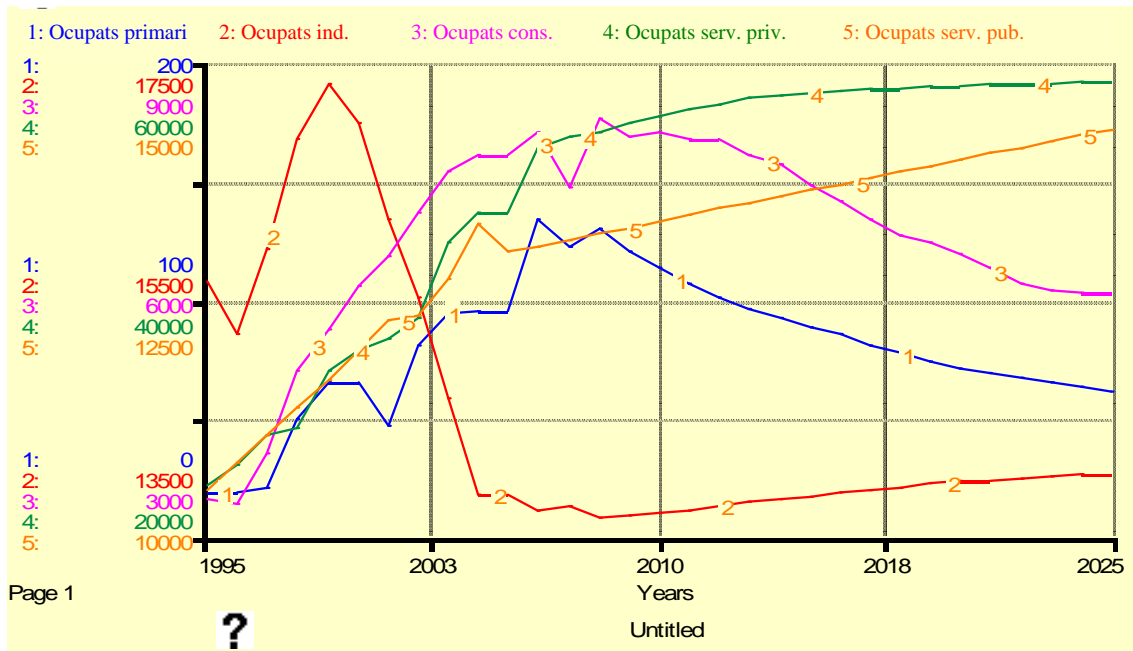


Gràfic 46: PIB municipal de Terrassa. Escenari de referència. Baixa activitat econòmica



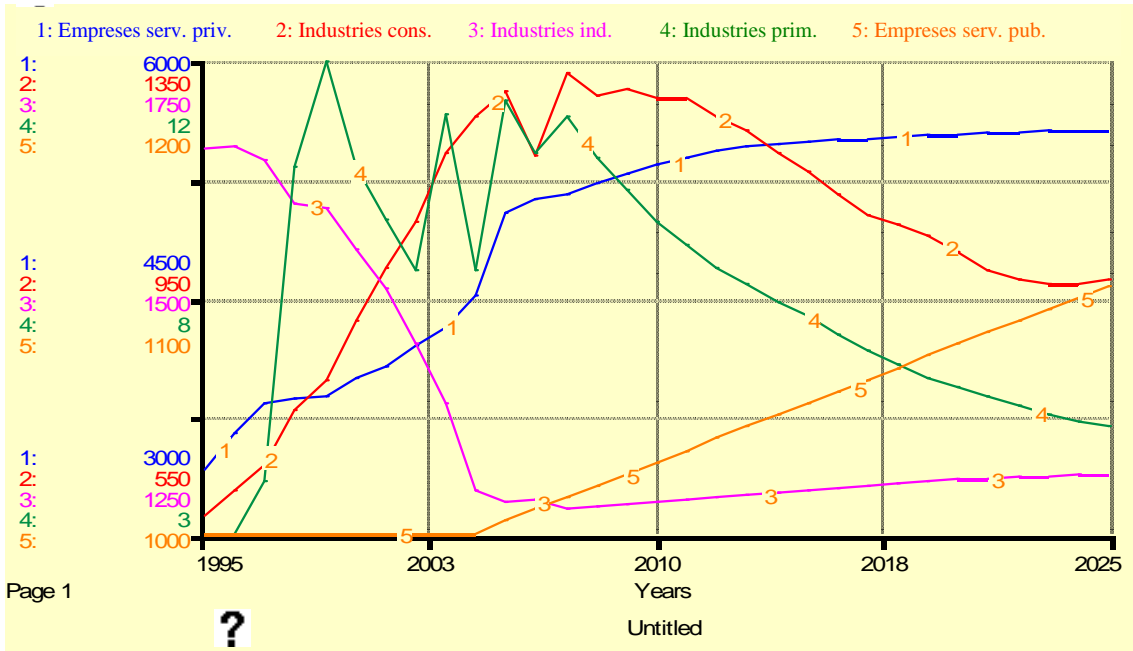
Gràfic 47: PIB municipal per sectors econòmics de Terrassa. Escenari de referència. Baixa activitat econòmica.

Blau - Sector construcció
Vermell - Sector industrial
Rosa - Sector primari
Verd - Sector serveis públics
Taronja - Sector serveis privats

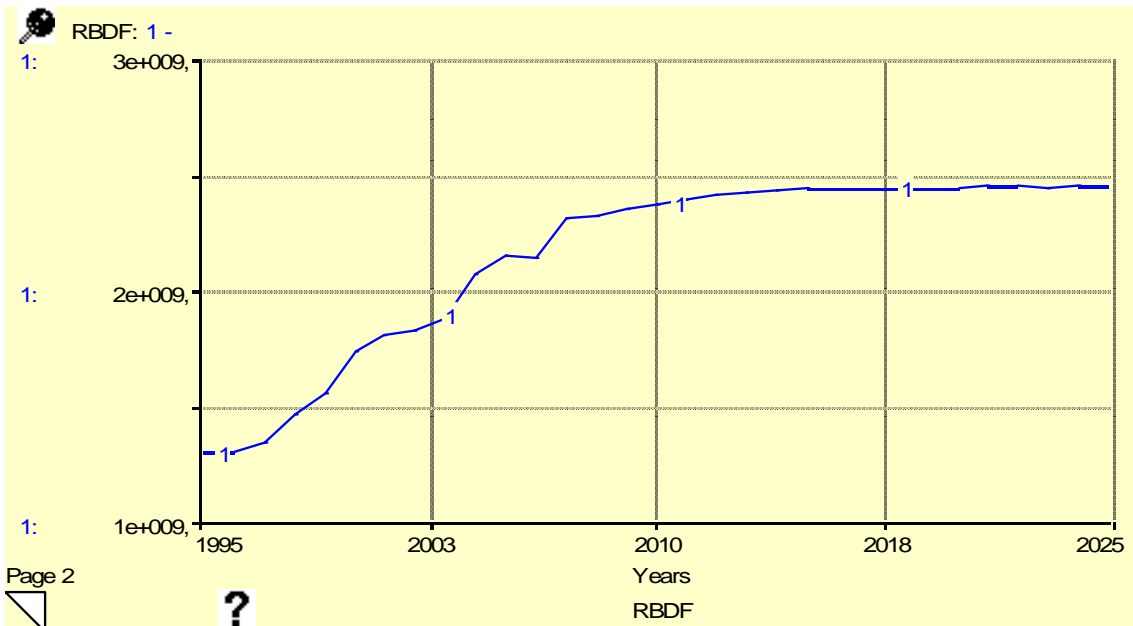


Gràfic 48: Nombre de treballadors per sectors econòmics de Terrassa. Escenari de referència. Baixa activitat econòmica.
Blau - Sector primari
Vermell - Sector industrial
Rosa - Sector de la construcció
Verd - Sector serveis privats
Taronja - Sector serveis públics

El nombre d'empreses i indústries creix lleument en el sector de la construcció, fins a l'any 2010, quan comença una lleugera disminució, i al final del període de simulació comença de nou a créixer. En el sector dels serveis públics creix suauement el nombre d'empreses durant tot el període de simulació. En el sector primari es produeix un descens en el nombre d'indústries. En el sector industrial es manté pràcticament constant el nombre d'indústries, i en el sector dels serveis privats es manté un suau augment durant tot el període de simulació.



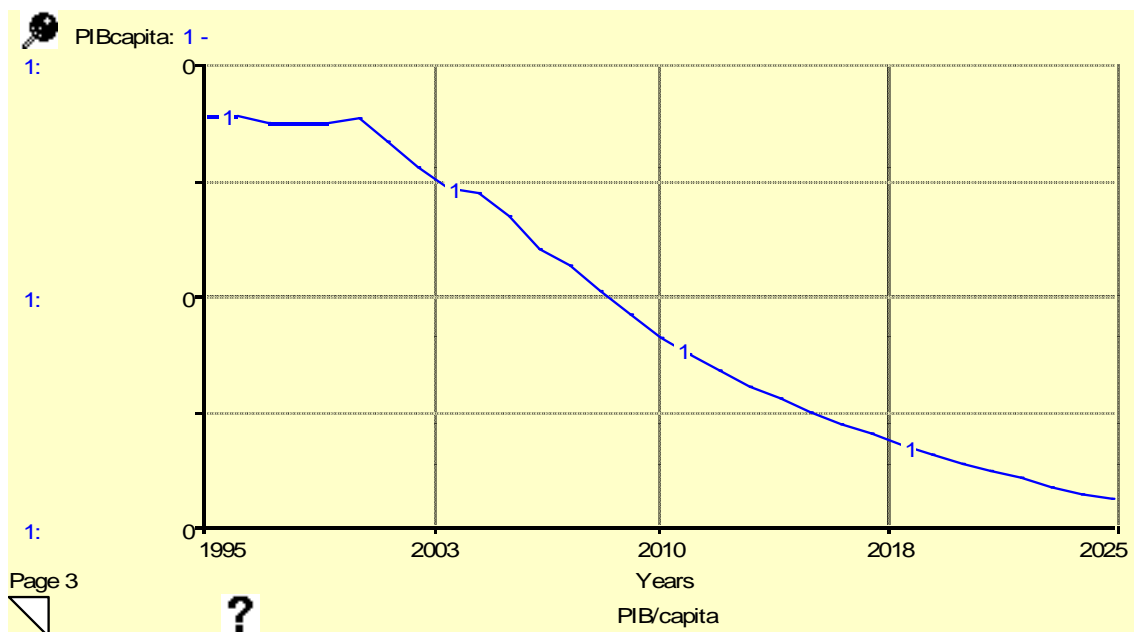
Gràfic 49: Nombre d'indústries i empreses per sectors econòmics de Terrassa. Escenari de referència. Baixa activitat econòmica.
Blau - Sector serveis privats
Vermell - Sector construcció
Rosa - Sector industrial
Verd - Sector primari
Taronja - Sector serveis públics



Gràfic 50: Renda bruta disponible familiar de Terrassa. Escenari de referència. Baixa activitat econòmica

La renda bruta disponible familiar varia al mateix ritme que el PIB municipal, però amb taxes de creixement més petites.

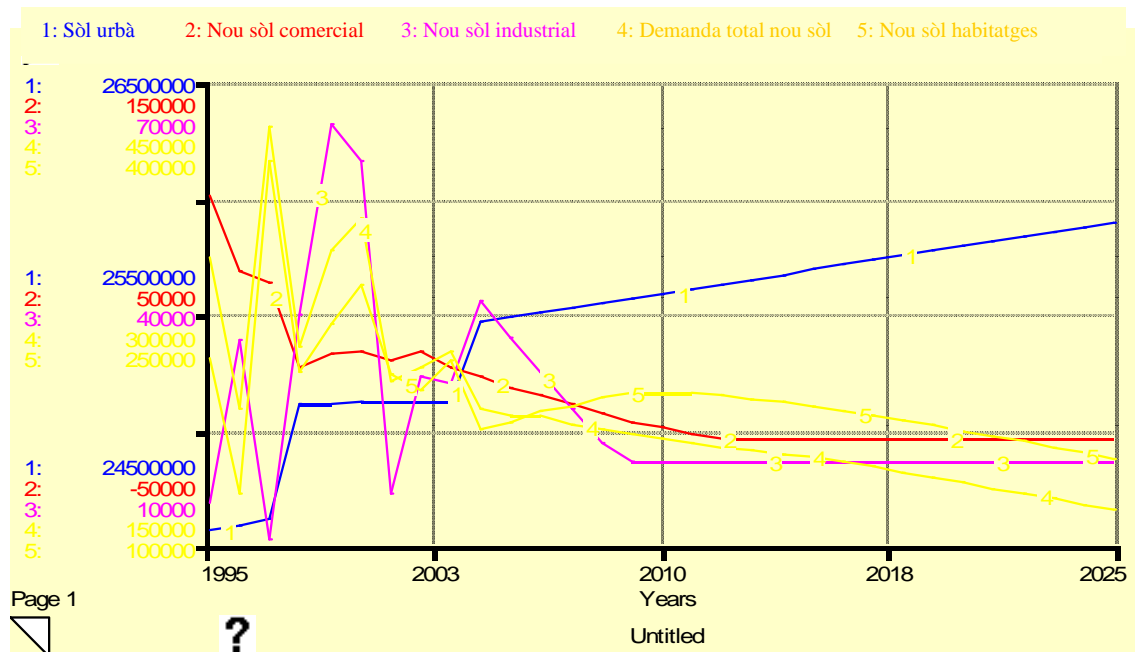
Al gràfic 51 podem veure l'evolució del PIB *per capita*. Podem observar que a partir de l'any 2000 existeix un descens continuat d'aquest índex. A l'inici del període, any 1995, té un valor d'11.449 €*capita*, l'any 2003 (última dada històrica disponible) és de 10.643 €*capita* i al final del període de simulació té un valor de 7.300 €*capita*.



Gràfic 51: PIB *per capita* de Terrassa. Escenari de referència. Baixa activitat econòmica

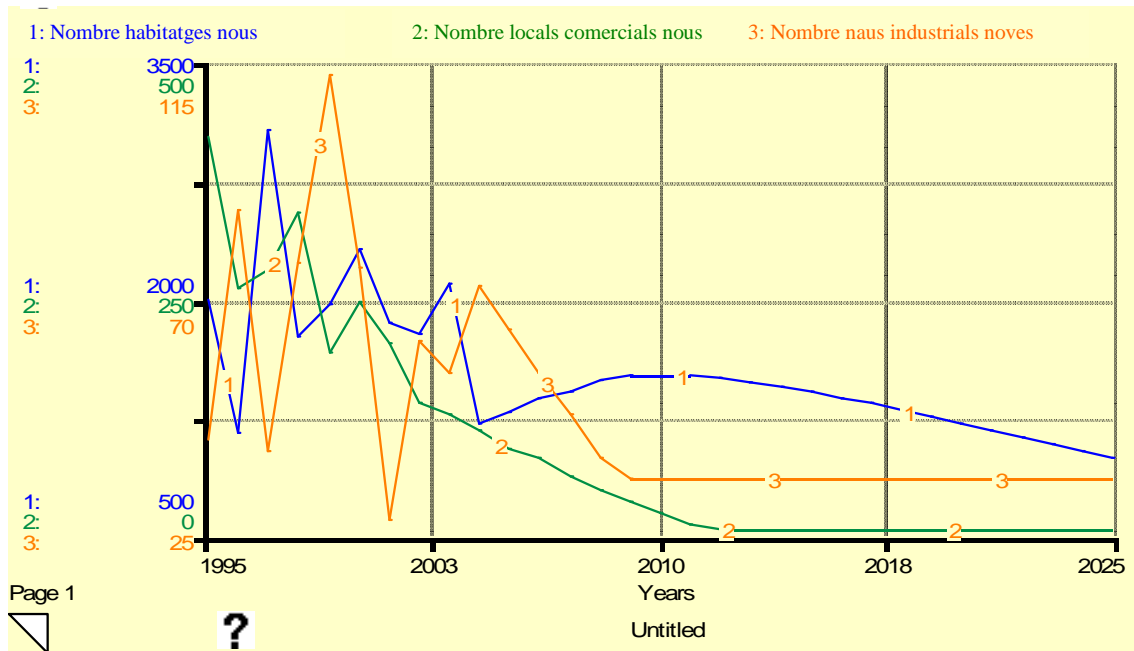
7.1.1.2.3 Submodel d'ús del sòl

En el submodel d'ús del sòl, els resultats més destacats es presenten en els gràfics següents. Es pot veure l'evolució dels diferents tipus de sòl, el sòl urbà, el nou sòl comercial, el nou sòl industrial, la demanda total de nou sòl i el nou sòl d'habitatges. A més, podem veure l'evolució del nombre d'habitatges nous, el nombre de nous locals comercials i el de noves naus industrials.



Gràfic 52: Evolució dels diferents tipus de sòl de Terrassa. Escenari de referència. Baixa activitat econòmica.
1 - Sòl urbà
2 - Nou sòl comercial
3 - Nou sòl industrial
4 - Demanda total de nou sòl
5 - Nou sòl d'habitatges

Cal destacar el comportament del sòl urbà, a causa de la incorporació de la nova superfície urbanitzada prevista al POUM. Podem comprovar que la demanda total de nou sòl tendeix a disminuir en el període de simulació. Per altra banda, tant el nou sòl comercial com el nou sòl industrial es mantenen constants a partir de l'any 2012 i 2008, respectivament. Respecte al nou sòl d'habitatges, hi ha un increment de la demanda fins a un màxim l'any 2009, per posteriorment decreixer fins al final del període de simulació.



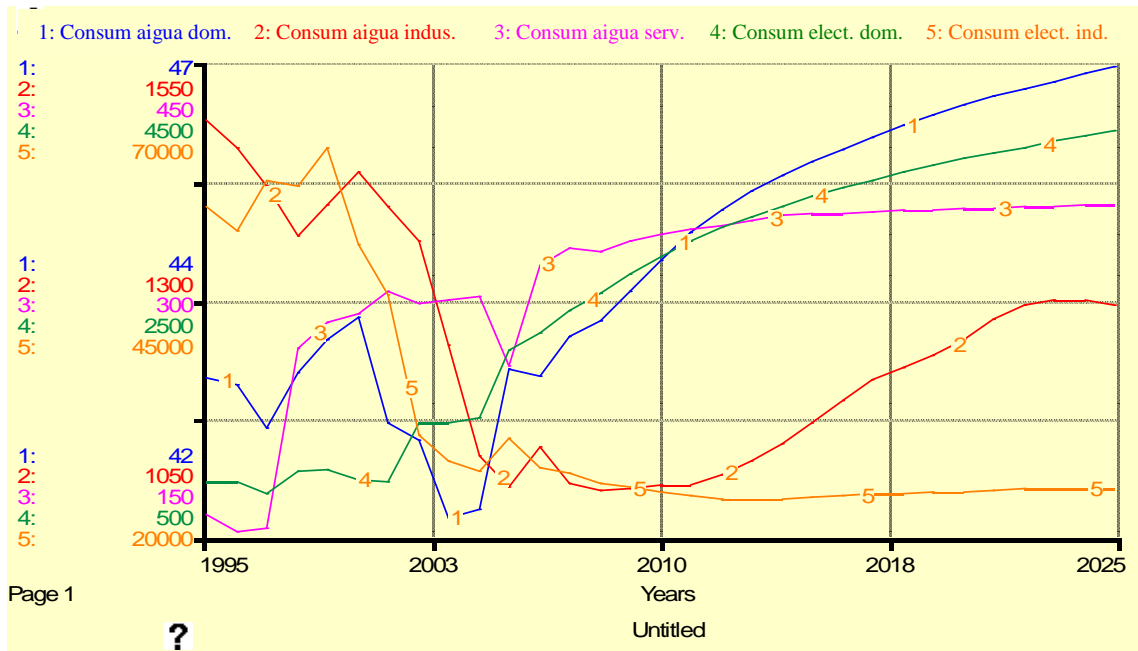
Gràfic 53: Evolució dels nous habitatges, naus industrials i locals comercials de Terrassa. Escenari de referència. Baixa activitat econòmica.
Blau - Nombre d'habitatges nous
Verd - Nombre de locals comercials nous
Taronja - Nombre de naus industrials noves

Les tendències d'aquestes tres variables són les que marquen el comportament de les corresponents demandes de nou sòl.

7.1.1.2.4 Submodel d'indicadors de pressió i estat

En el submodel d'indicadors de pressió i estat, els resultats més destacats es presenten en els gràfics següents.

En els gràfics 54 i 55 es pot veure l'evolució dels indicadors següents: consum d'aigua domèstica *per capita*, industrial per indústria i de serveis per servei; consum d'electricitat industrial per indústria i domèstica *per capita*; habitants per vehicle, superfície verda per habitant, sòl urbà per vehicle i residus domèstics per habitant.



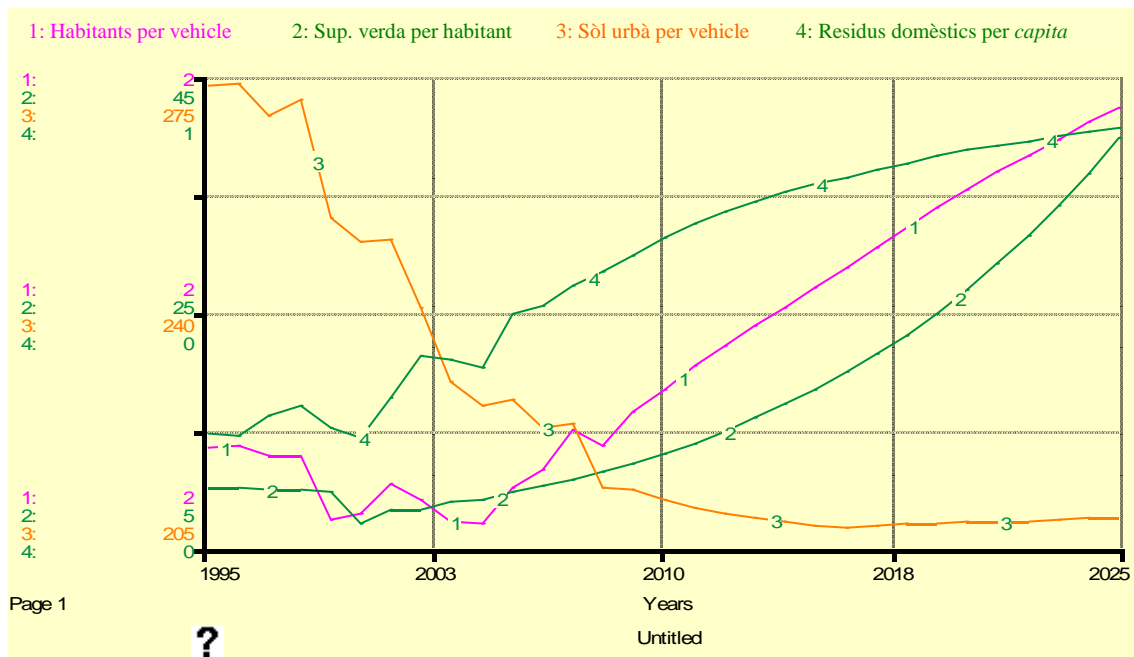
Gràfic 54: Evolució dels indicadors de pressió de Terrassa. Escenari de referència. Baixa activitat econòmica.

Blau - Consum d'aigua domèstica per habitant
Vermell - Consum d'aigua industrial per indústria
Rosa - Consum d'aigua serveis per servei
Verd - Consum d'electricitat domèstica per capita
Taronja - Consum d'electricitat industrial per indústria

S'ha de destacar, dins aquest escenari, l'empitjorament del consum específic d'aigua d'ús industrial a pesar de la tendència positiva de les dades històriques, i l'estabilització del consum d'electricitat industrial per indústria. S'ha de considerar també un lleuger augment del consum específic d'aigua del sector comercial, i cal destacar, sobretot, l'augment espectacular tant del consum específic d'electricitat com d'aigua de tipus domèstic.

En aquests moments en el sector industrial s'està fent un important esforç pel que fa a l'estalvi, tant d'electricitat com d'aigua, i la inversió en tecnologies més eficients. En el sector domèstic, els hàbits provoquen aquests augments *per capita* dels consums. En el sector comercial, es manté un lleuger creixement del consum específic semblant al creixement del PIB sectorial.

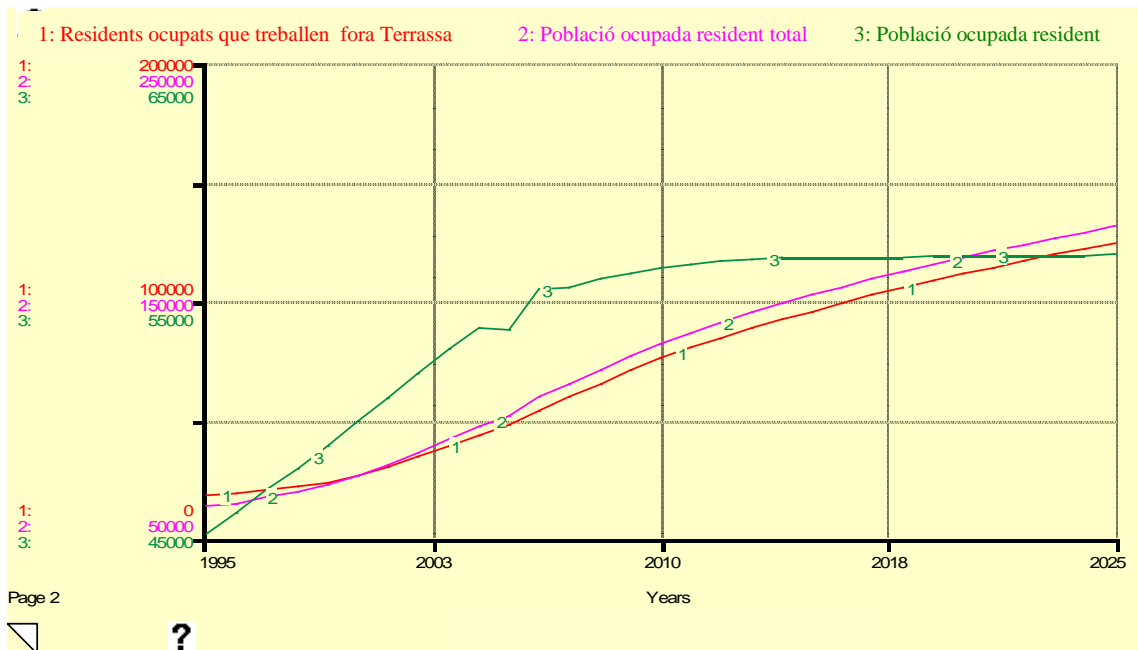
Al gràfic 55 es pot veure l'evolució positiva de l'indicador d'estat superfície verda per habitant. L'indicador de pressió residus domèstics *per capita* presenta una evolució negativa, com els altres indicadors de pressió referents als consums domèstics presentats en el gràfic 54. Aquesta evolució negativa té les mateixes causes ja comentades per als indicadors de pressió referents als consums domèstics. També es pot visualitzar el sol urbà per vehicle, que té una tendència negativa: cada cop hi ha menys sol disponible per vehicle a Terrassa. L'indicador habitants per vehicle presenta una tendència positiva.



Gràfic 55: Evolució dels indicadors de pressió i estat de Terrassa. Escenari de referència. Baixa activitat econòmica.

- 1. Habitants per vehicle**
- 2. Superfície verda per habitant**
- 3. Sòl urbà per vehicle**
- 4. Residus domèstics *per capita***

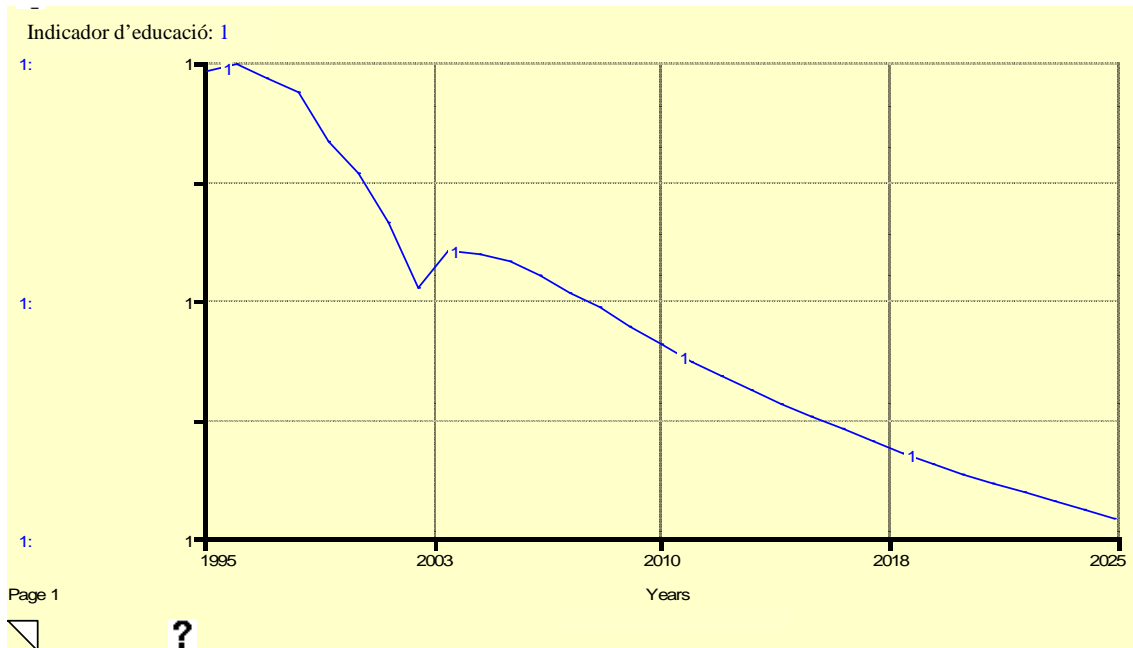
Als gràfics següents es pot veure l'evolució de l'indicador de mobilitat obligada per raons de treball i dels indicadors d'educació i de salut.



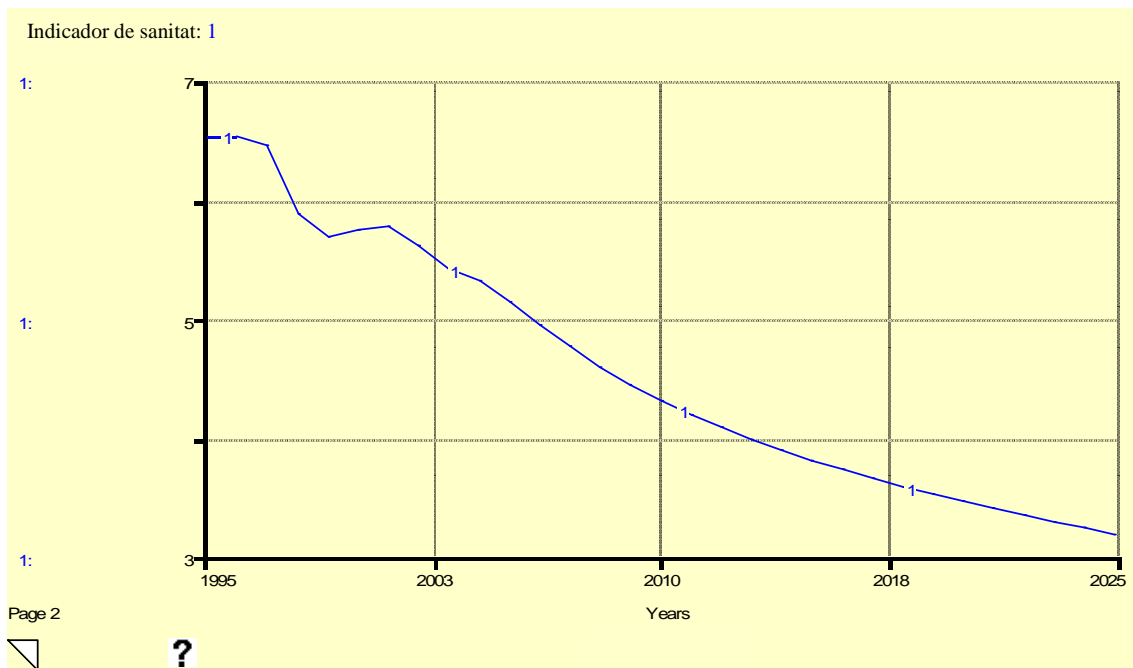
Gràfic 56: Evolució de la població ocupada resident a Terrassa (verd), de la població resident a Terrassa que treballa fora del municipi (vermell) i de la població ocupada resident total (rosa). Escenari de referència. Baixa activitat econòmica

Al gràfic 56 es pot veure l'evolució de la població ocupada a Terrassa resident (verd), la qual segueix l'evolució del PIB municipal. Per altra banda, podem veure la població resident a Terrassa que treballa fora del municipi (vermell), la qual augmenta espectacularment en el període de simulació i arriba a ser tres vegades superior a la població ocupada a Terrassa resident. També es mostra la població ocupada resident total (rosa), la qual és la suma de les dues anteriors.

Al gràfic 57 podem veure l'evolució de l'indicador d'educació, que presenta una tendència negativa. A l'última dada històrica de l'any 2003 el valor de l'indicador és 1, i al final del període de simulació baixa a un 0,73.



Gràfic 57: Evolució de l'indicador d'educació. Escenari de referència. Baixa activitat econòmica



Gràfic 58: Evolució de l'indicador de sanitat. Escenari de referència. Baixa activitat econòmica

L'indicador de sanitat presenta una tendència negativa similar a l'indicador d'educació: passa de 5,42 llits hospitalaris per cada 1.000 habitants l'any 2003 a un

valor de 3,22 llits hospitalaris per cada 1.000 habitants al final del període de simulació, per a l'any 2025.

7.1.1.3 Conclusions

L'escenari de referència ens presenta la ciutat de Terrassa com una ciutat amb un fort creixement demogràfic. Podem diferenciar dues fases: una per al període 2003-2012, amb una forta taxa de creixement, i una altra per al període que comprèn de l'any 2012 al 2025, amb un creixement més moderat. El creixement de la primera fase depèn bàsicament de l'evolució de la cohort de població de 17 a 45 anys, cohort que presenta un fort creixement, molt superior al de les altres cohorts, durant aquest període. El creixement de la cohort de població de 17 a 45 anys és degut al saldo net migratori que presenta aquesta cohort durant aquest període, aproximadament d'unes 5.000 persones per any. Cal destacar que existeix una forta onada immigratòria que arriba a un màxim en el període 2005-2007, seguida d'un suau descens, fins a arribar, al final del període de simulació, als valors de l'any 1998-1999. El creixement del segon període 2012-2025 depèn del creixement de les tres cohorts restants, en què destaca sobretot la cohort de més de 65 anys.

L'escenari de referència és de baixa activitat econòmica. A pesar d'aquest fet, existeix un lleuger increment del PIB municipal en el període de simulació. El PIB municipal és la suma dels PIB sectorials; el més dinàmic és el sector de la construcció fins a l'any 2009. Els altres sectors econòmics tenen creixements relatius inferiors. El moderat creixement econòmic, juntament amb el fort creixement de la població, dóna lloc a una important disminució del PIB *per capita*, que passa de 12.000 €/any *per capita* a uns 7.300 €/any. El PIB municipal, com hem comentat, és la suma dels PIB sectorials, i cada un es calcula en funció de la població ocupada al sector respectiu; per tant, aquesta disminució del PIB *per capita* no implica un empitjorament del nivell de vida de la població, sinó que està determinada pel fet que cada cop hi ha més ocupats residents a Terrassa que treballen fora del municipi, i a l'efecte del càlcul del PIB municipal no es consideren. Al final del període de simulació els residents a Terrassa que treballen fora del municipi són unes 125.000 persones, mentre que els ocupats en el municipi (residents i no residents) són unes 92.000 persones.

Aquests dos aspectes comentats, el poblacional i l'econòmic, ens dibuixen una ciutat cada vegada més residencial i menys industrial, amb un baix factor d'autocontenció. Aquest perfil de ciutat comporta unes conseqüències força negatives per a la sostenibilitat, a causa de l'elevada mobilitat que provoca i el creixement dels consums (electricitat i aigua), així com dels impactes (residus).

7.1.2 Escenari alternatiu A

S'ha desenvolupat un escenari alternatiu, anomenat *escenari alternatiu A*. L'escenari alternatiu A s'ha creat mantenint les tendències històriques de totes les variables i fluxos que componen el model. L'objectiu d'aquest escenari és l'anàlisi del fenomen de la immigració i l'emigració de la ciutat de Terrassa. Per tant, dins aquest escenari s'han realitzat diferents projeccions amb diverses hipòtesis de comportament de les variables d'entrada.

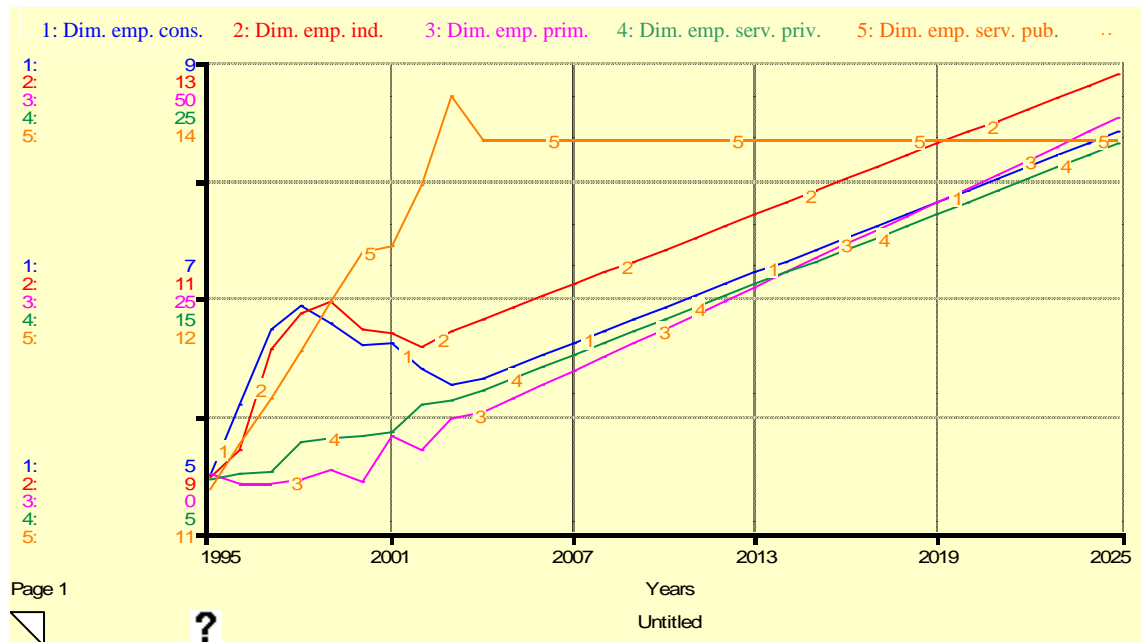
Per analitzar els possibles comportaments de la immigració i l'emigració s'han realitzat tres grups de projeccions, les quals s'han originat per la variació de les variables d'entrada dels diferents submodels (econòmic, població i preus del sòl). Aquests tres grups de projeccions s'han anomenat, respectivament, A1, A2 i A3. En cada grup de projeccions s'ha realitzat solament la variació de les variables d'entrada d'un submodel, i s'ha mantingut la resta de variables d'entrada com l'escenari de referència. No s'ha realitzat cap projecció amb hipòtesis sobre les variables d'entrada del submodel d'ús del sòl, ja que aquest depèn únicament de decisions polítiques municipals.

7.1.2.1 Escenari A1

L'escenari A1 correspon a la projecció de l'escenari A com a resultat de la variació de les variables d'entrada del submodel econòmic. Aquesta projecció s'ha realitzat canviant la variable dimensió empresarial dels diferents sectors econòmics. S'ha mantingut la tendència històrica d'evolució d'aquesta variable, exceptuant la corresponent al sector dels serveis públics.

7.1.2.1.1 Hipòtesis d'evolució considerades

Les hipòtesis d'evolució considerades d'aquesta variable es poden veure en el gràfic 59.



Gràfic 59: Evolució de la dimensió empresarial sectorial. Escenari A1.

- 1. Dimensió empresarial sector construcció**
- 2. Dimensió empresarial sector industrial**
- 3. Dimensió empresarial sector primari**
- 4. Dimensió empresarial sector serveis privats**
- 5. Dimensió empresarial sector serveis públics**

S'ha considerat per a tots els sectors, excepte per al sector dels serveis públics, una variació lineal de la taxa de creixement igual a la mitjana de la taxa de variació històrica.

Per al sector dels serveis públics no s'ha considerat aquesta evolució, ja que el criteri d'inversió pública depèn de polítiques concretes, i s'ha considerat l'evolució de la dimensió empresarial del sector dels serveis públics igual a la de l'últim any de disponibilitat de dades històriques, l'any 2003.

7.1.2.1.2 Resultats

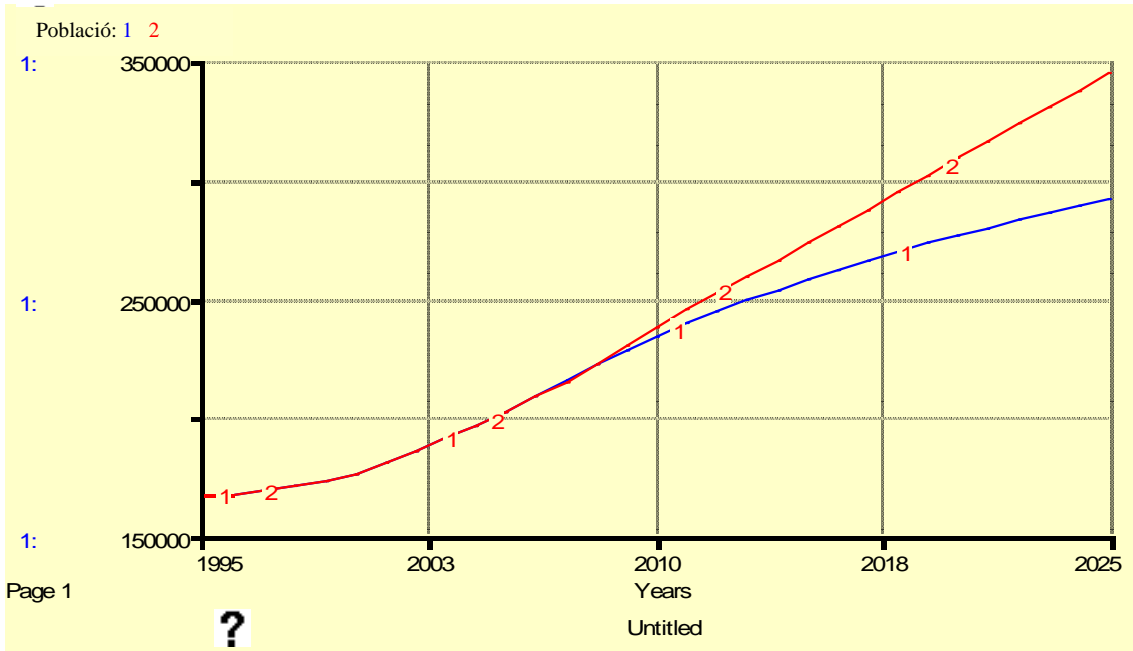
Presentem a continuació els resultats més destacats de l'escenari A1. Els resultats es presenten per agrupacions de variables de sortida de cadascun dels principals submodels considerats.

7.1.2.1.2.1 Submodel de població

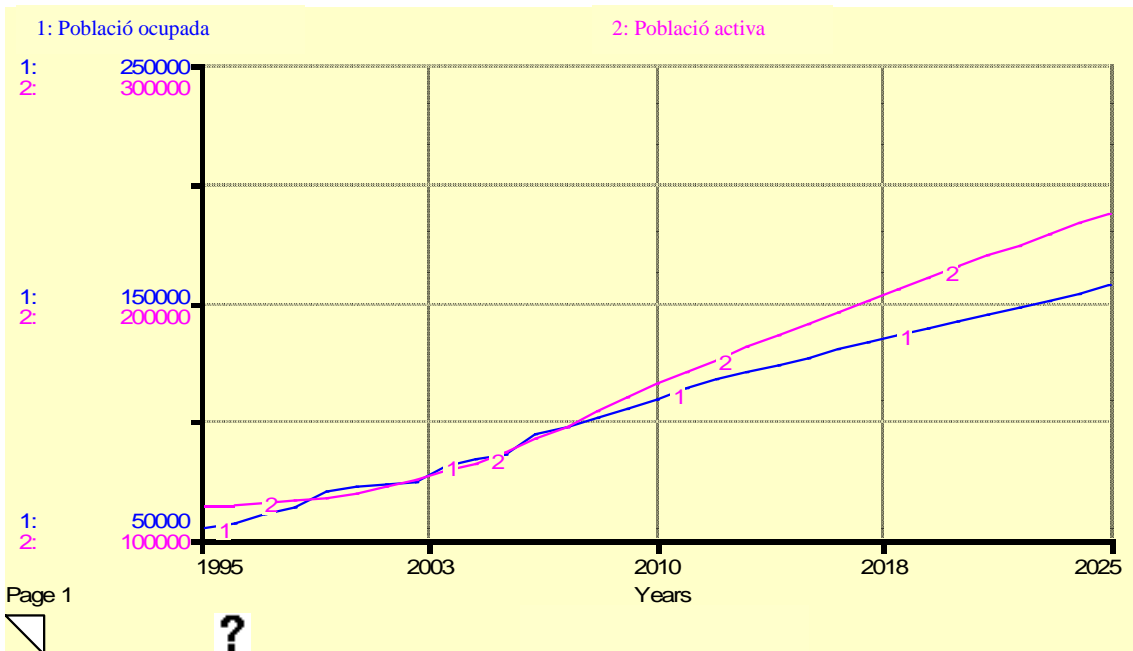
En el submodel de població, els resultats més destacats es presenten en els gràfics següents, en els quals es pot veure l'evolució de la població total, la població activa i la població ocupada, la població per cohorts i l'evolució de la immigració i l'emigració per cohorts.

La població total de Terrassa arriba als 345.000 habitants al final del període de simulació. Aquest augment de població respecte de l'escenari de referència (aproximadament 55.000 habitants) és degut al creixement econòmic sostingut i bastant més elevat que el que es produeix a l'escenari de referència. Aquest factor atreu la immigració, com es pot comprovar en el gràfic 63, en el qual es pot veure que l'onada migratòria es manté fins a l'any 2008, i a partir d'aquest any baixa en intensitat, però en valors absoluts està al voltant dels 12.750 immigrants anuals. Com en el cas de l'escenari de referència, la població que té un creixement més pronunciat, en valor absolut, és la cohort de 17 a 45 anys. L'evolució de la cohort de població de més de 65 anys és important: es multiplica per tres durant el període de simulació.

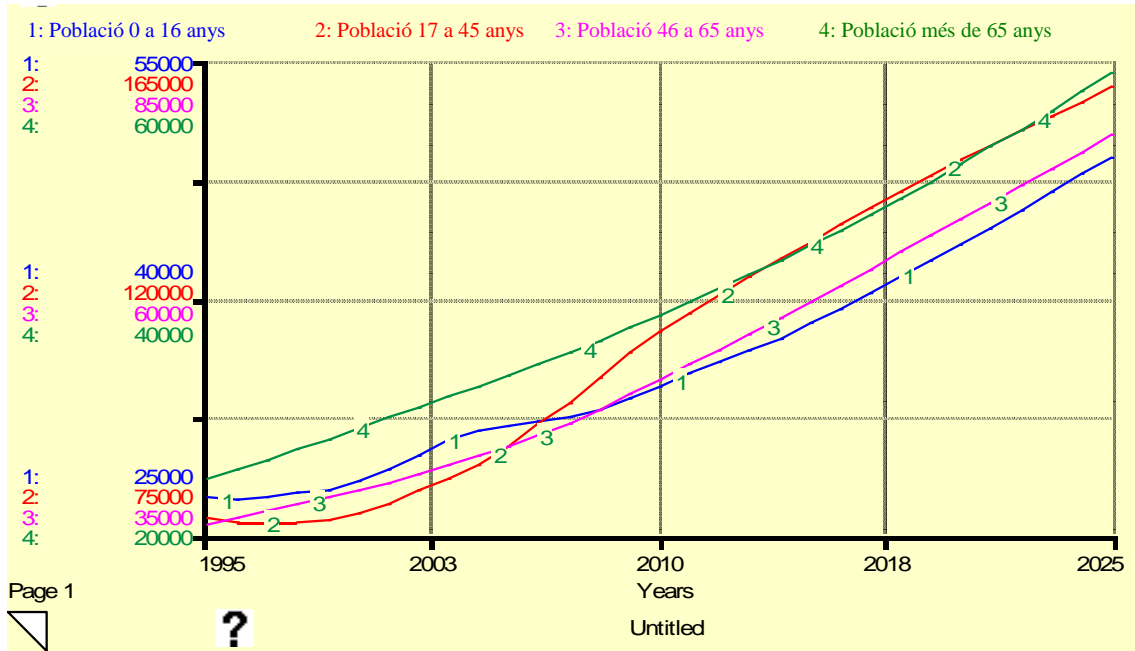
La població activa i l'ocupada creixen, però a ritme diferent. Així, la població activa dobla el seu volum durant el període de simulació i passa de 113.000 persones l'any 1995 a 232.000 l'any 2025. La població ocupada gairebé triplica en el mateix període el seu volum, i passa de 55.000 a 156.000 persones. Aquest comportament és degut a la forta activitat econòmica que experimenta la ciutat.



Gràfic 60: Població de Terrassa. Escenari A1.
1. Escenari de referència
2. Escenari A1

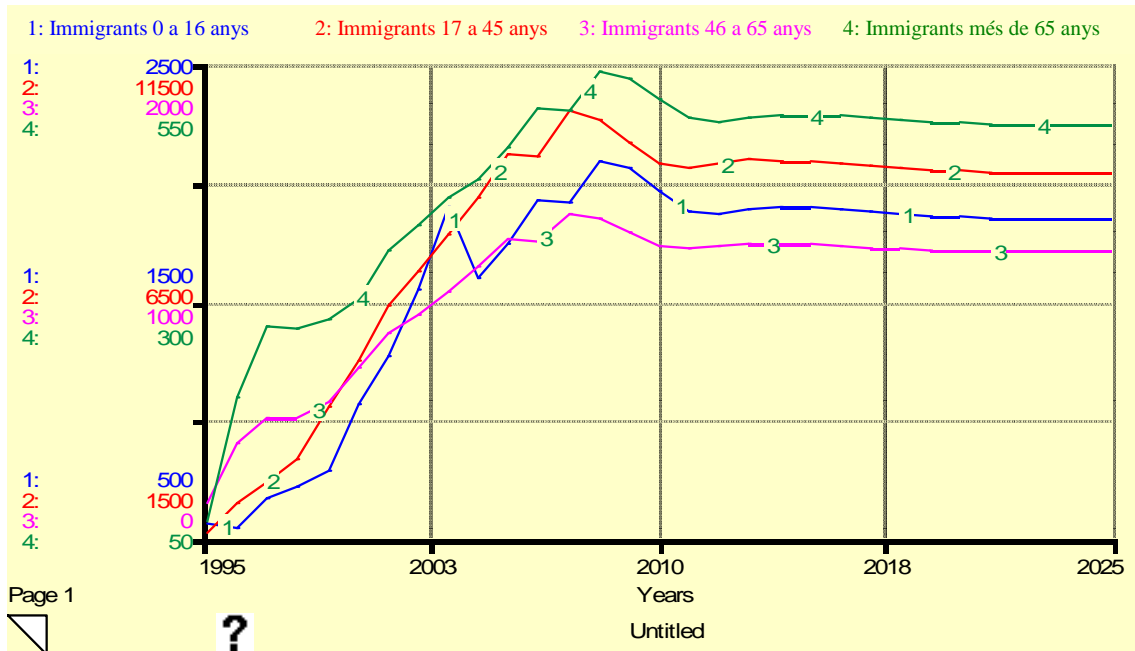


Gràfic 61: Població ocupada i activa de Terrassa.
Escenari A1.
1. Població ocupada
2. Població activa



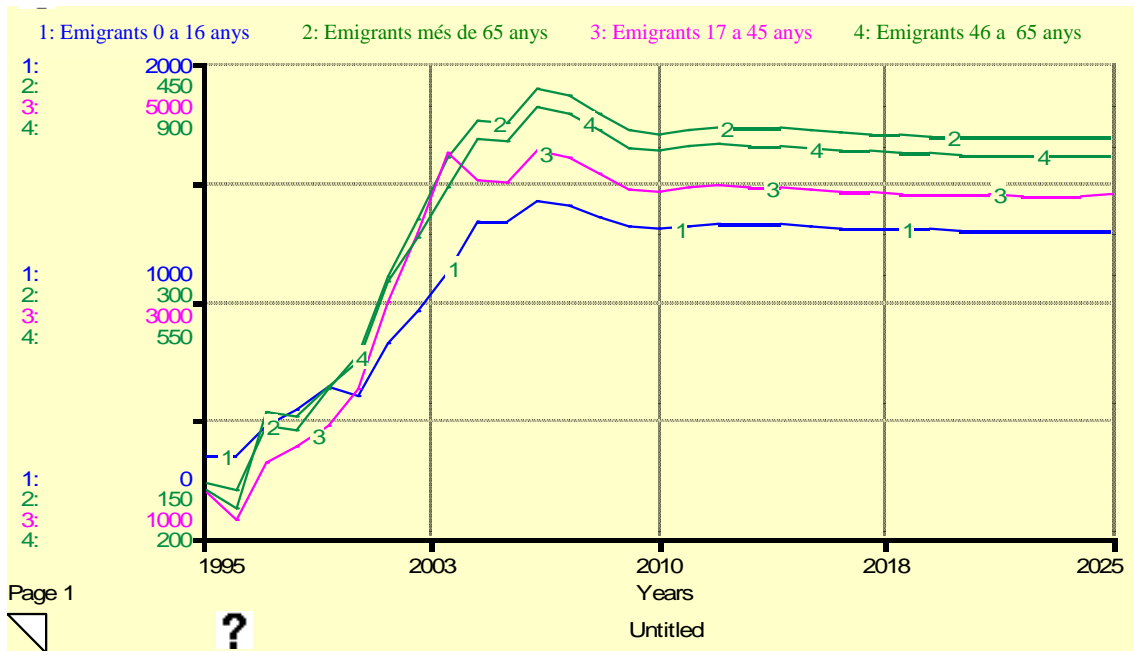
Gràfic 62: Població per cohorts de Terrassa. Escenari A1.

1. Cohort de 0 a 16 anys
2. Cohort de 17 a 45 anys
3. Cohort de 46 a 65 anys
4. Cohort de més de 65 anys



Gràfic 63: Població immigrant per cohorts de Terrassa.

- Escenari A1.**
1. Cohort de 0 a 16 anys
 2. Cohort de 17 a 45 anys
 3. Cohort de 46 a 65 anys
 4. Cohort de més de 65 anys



**Gràfic 64: Població emigrant per cohorts de Terrassa.
Escenari A1.**

1. Cohort de 0 a 16 anys
2. Cohort de 17 a 45 anys
3. Cohort de 46 a 65 anys
4. Cohort de més de 65 anys

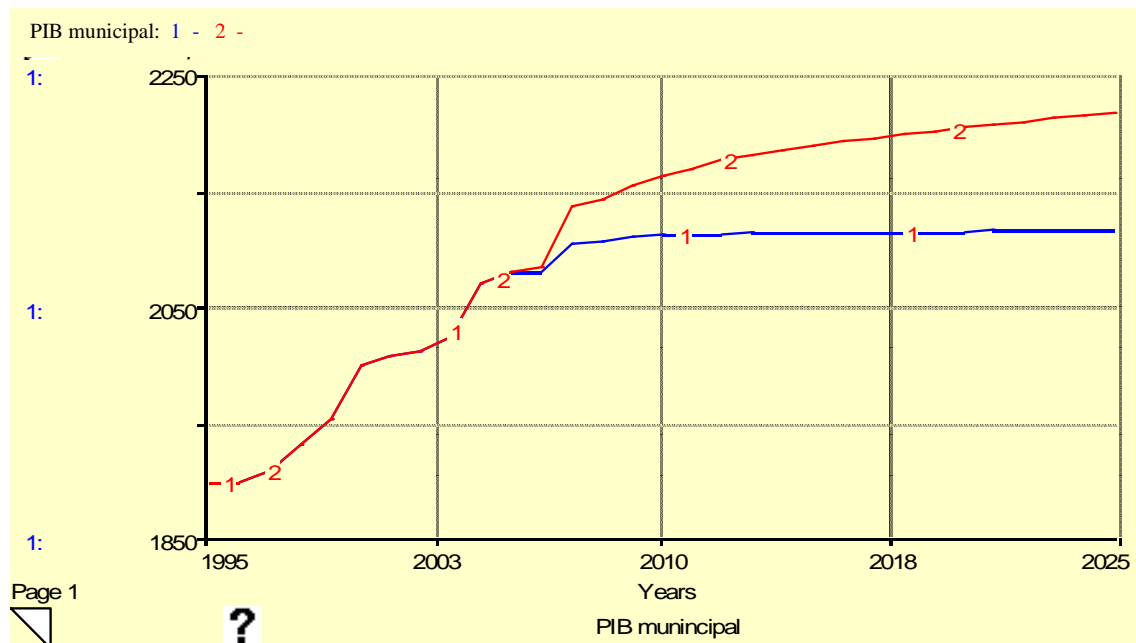
7.1.2.1.2.2 Submodel econòmic

En el submodel econòmic, els resultats més destacats es presenten en els gràfics següents, en els quals es pot veure l'evolució del PIB municipal, el nombre de treballadors per sector econòmic, el nombre d'indústries i empreses per sector econòmic, el PIB *per capita* i la renda bruta disponible familiar.

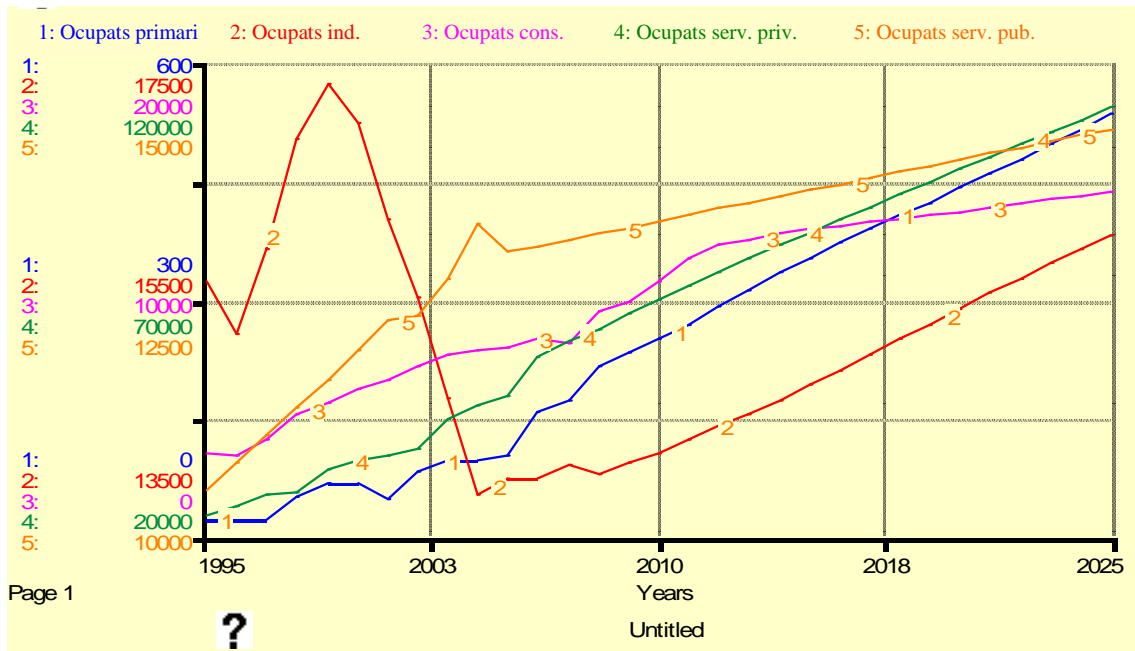
Aquest escenari presenta un augment del PIB municipal molt més accentuat que l'escenari de referència (vegeu el gràfic 65). Aquest creixement és degut a les altes taxes d'ocupació en pràcticament tots els sectors econòmics, degudes a l'evolució de la dimensió empresarial. Aquest creixement de l'ocupació es pot apreciar en el gràfic 66. Això provoca indirectament que l'evolució del nombre d'empreses i indústries sigui positiva, ja que totes incrementen el nombre en una primera fase, fins al període 2008-2010, període en què arriben a un màxim i a partir del qual es mantenen constants, excepte el sector dels serveis públics, que incrementa

considerablement el seu nombre, i el sector industrial, que baixa a nivells inferiors al període històric considerat, a pesar de l'increment d'ocupació.

El PIB *per capita* disminueix, com es pot comprovar en el gràfic 68, a pesar de l'increment del PIB municipal. L'RBDF s'incrementa molt respecte de l'escenari de referència, a causa del fort augment de l'ocupació —se'n pot veure l'evolució al gràfic 69.

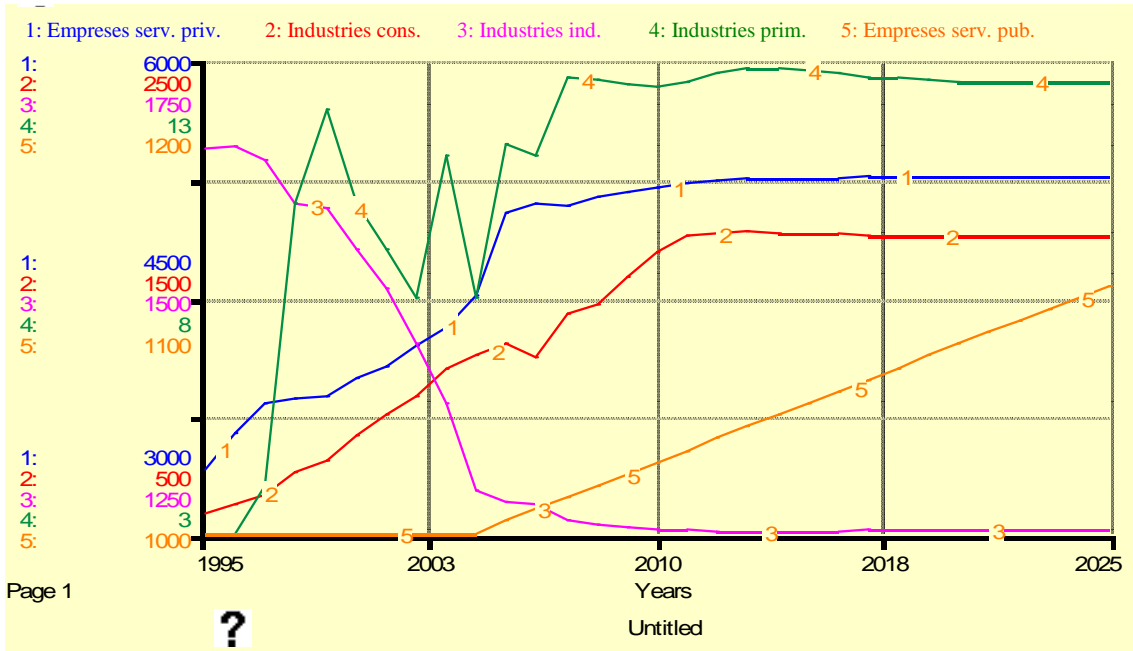


Gràfic 65: PIB municipal de Terrassa. Escenari A1.
1. Escenari de referència
2. Escenari A1



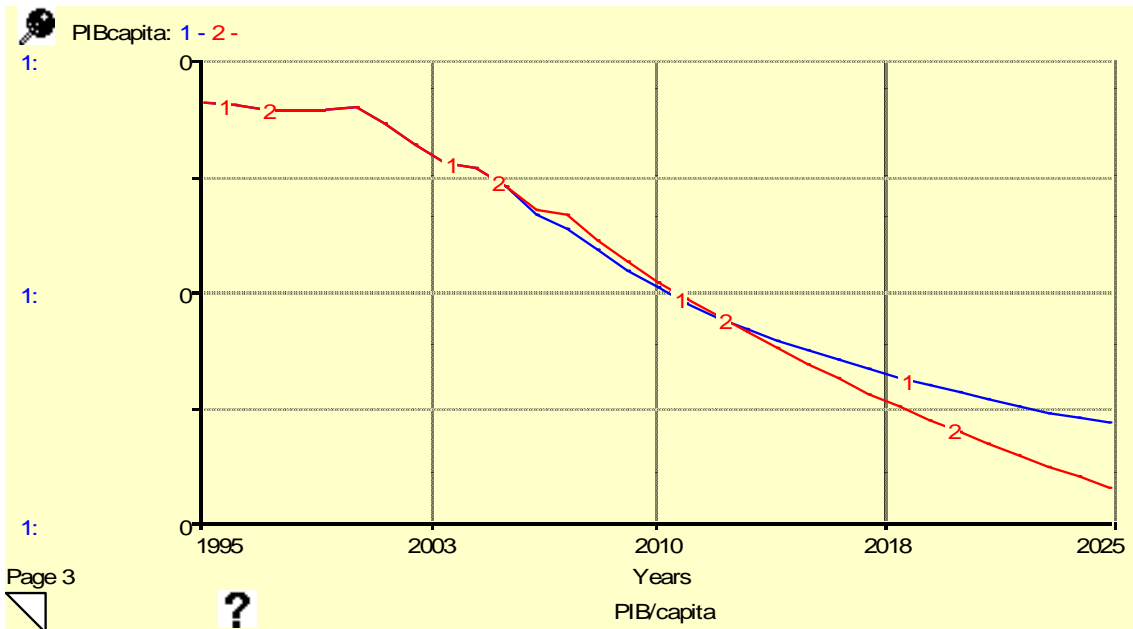
**Gràfic 66: Treballadors per sectors econòmics de
Terrassa. Escenari A1.**

- 1. Treballadors sector primari**
- 2. Treballadors sector industrial**
- 3. Treballadors sector construcció**
- 4. Treballadors sector serveis privats**
- 5. Treballadors sector serveis públics**



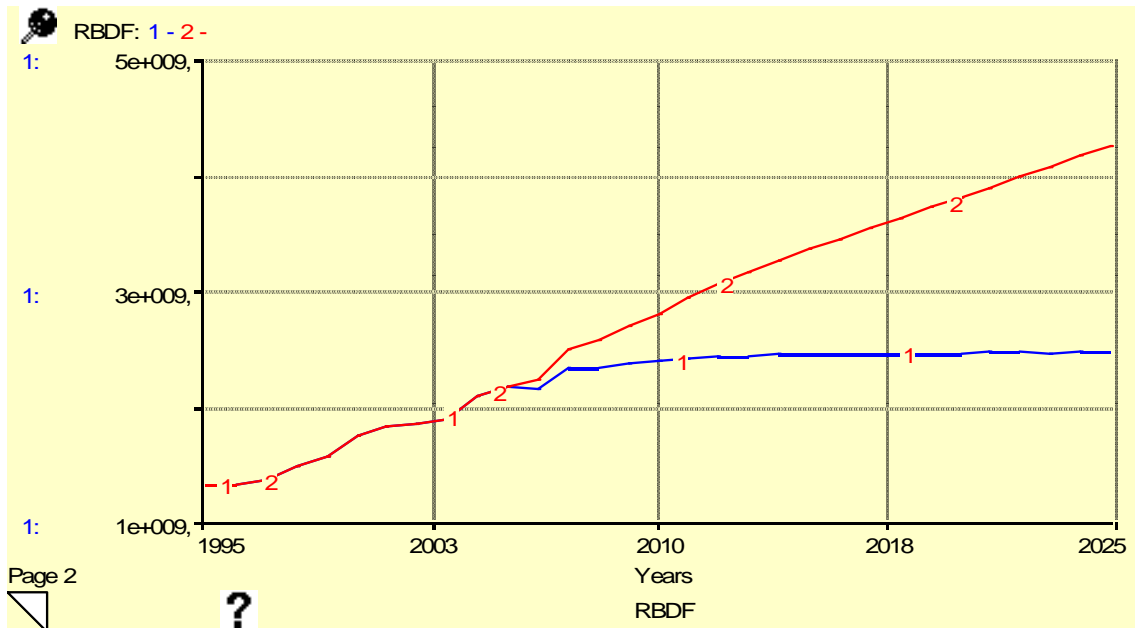
Gràfic 67: Nombre d'empreses i indústries per sectors econòmics de Terrassa. Escenari A1.

1. Empreses sector serveis privats
2. Empreses sector construcció
3. Indústries sector industrial
4. Indústries sector primari
5. Empreses sector serveis públics



Gràfic 68: PIB per capita de Terrassa. Escenari A1.

1. Escenari de referència
2. Escenari A1



**Gràfic 69: Renda bruta disponible familiar de Terrassa.
Escenari A1.
1. Escenari de referència
2. Escenari A1**

7.1.2.1.2.3 Submodel d'ús del sòl

En el submodel d'ús del sòl, els resultats més destacats es presenten en els gràfics següents, en els quals es pot veure l'evolució dels diferents tipus de sòl (sòl urbà, nou sòl comercial, nou sòl industrial, nou sòl demanat i nou sòl d'habitatges), així com l'evolució del nombre d'habitatges, nous industrials i locals comercials nous.

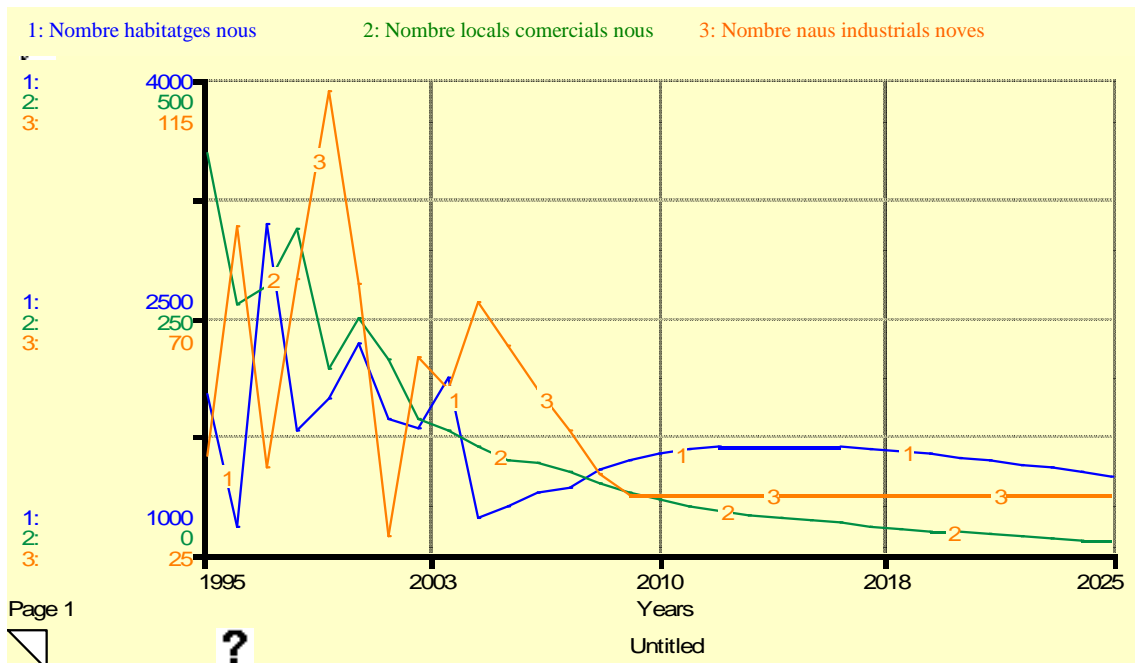
Cal destacar l'evolució del nou sòl d'habitatges, que manté un creixent ritme anual fins a l'any 2011, seguit d'un posterior descens, evolució que es tradueix en la construcció de nous habitatges. El nou sòl comercial experimenta una disminució fins al final del període de simulació, i el nou sòl industrial experimenta un descens fins a l'any 2008, seguit d'una posterior estabilització. Aquestes evolucions es poden veure als gràfics 70 i 71. Existeix un notable increment en la construcció de nous habitatges fins a l'any 2011, amb volums superiors als actuals, i un posterior descens suau fins al final del període de simulació.



Gràfic 70: Evolució dels diferents tipus de sòl de Terrassa.

Escenari A1.

1. Sòl urbà
2. Nou sòl comercial
3. Nou sòl industrial
4. Nou sòl demanat
5. Nou sòl d'habitatges



Gràfic 71: Evolució del nombre d'habitatges, naus industrials i locals comercials a Terrassa. Escenari A1.

1. Nombre d'habitatges
2. Nombre de locals comercials
3. Nombre de naus industrials

7.1.2.1.2.4 Submodel d'indicadors de pressió i estat

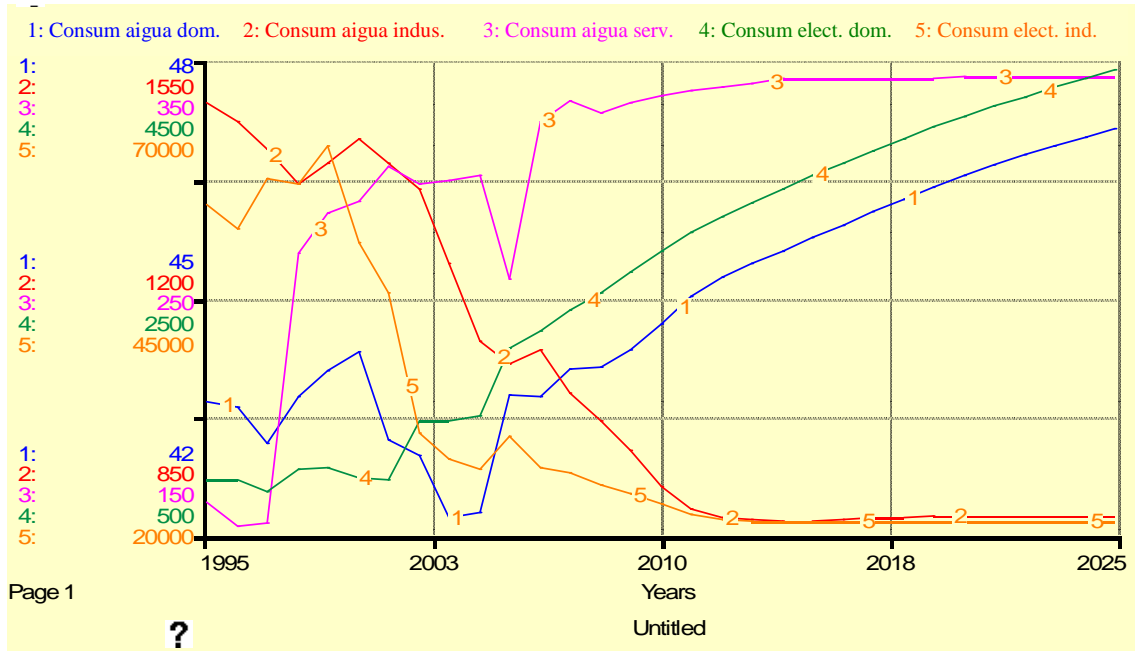
En el submodel d'indicadors de pressió i estat, els resultats més destacats es presenten en els gràfics 72 i 73, en els quals es pot veure l'evolució dels indicadors següents: consum d'aigua domèstica *per capita*, industrial per indústria i de serveis per servei; consum d'electricitat industrial per indústria i domèstica *per capita*; habitants per vehicle, superfície verda per habitant, sòl urbà per vehicle i residus domèstics per habitant.

En general, els indicadors mantenen les tendències de l'escenari de referència, encara que podem destacar una millora en els consums d'aigua en l'àmbit industrial, un manteniment dels consums en el sector dels serveis i un empitjorament dels consums en l'àmbit domèstic.

L'evolució de la superfície verda per habitant millora i es manté la tendència insostenible pel que fa a la generació de residus domèstics.

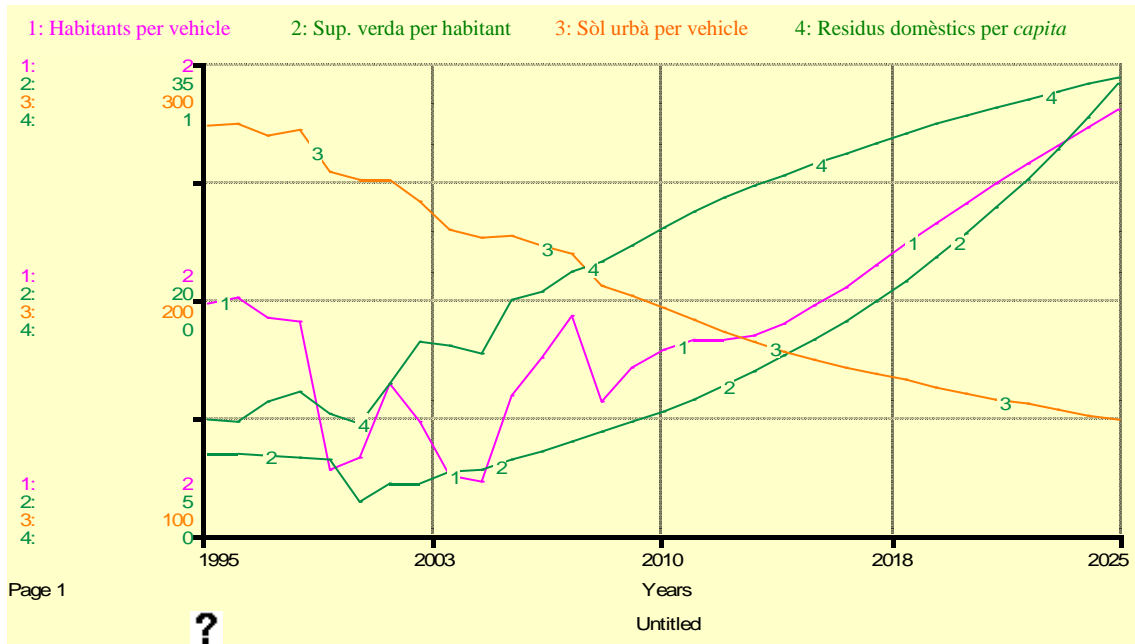
Respecte a l'indicador de mobilitat obligada per raons de treball —gràfic 74—, es manté la mateixa tendència de l'escenari de referència per als residents de Terrassa que treballen fora de Terrassa, però existeix un augment espectacular de la població ocupada resident.

Els indicadors de sanitat i educació empitjoren respecte de l'escenari de referència, tal com es pot veure als gràfics 75 i 76.



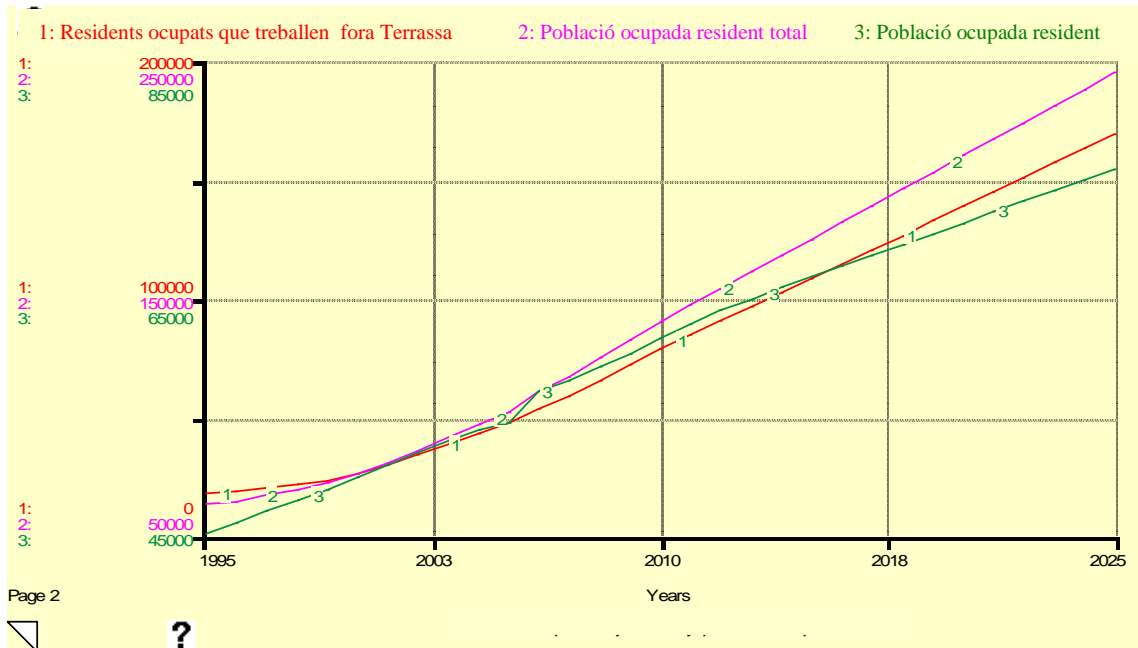
Gràfic 72: Evolució dels indicadors de pressió de Terrassa. Escenari A1.

1. Consum d'aigua domèstica *per capita*
2. Consum d'aigua industrial per indústria
3. Consum d'aigua serveis per servei
4. Consum d'electricitat domèstica *per capita*
5. Consum d'electricitat industrial per indústria

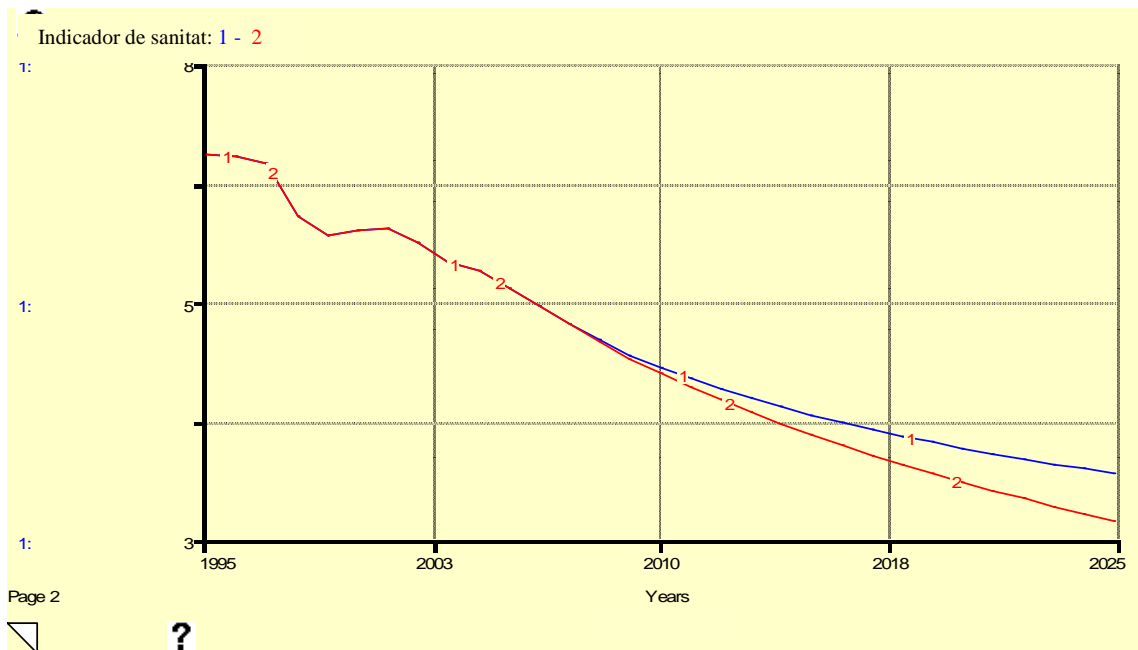


Gràfic 73: Evolució dels indicadors de pressió i estat de Terrassa. Escenari A1.

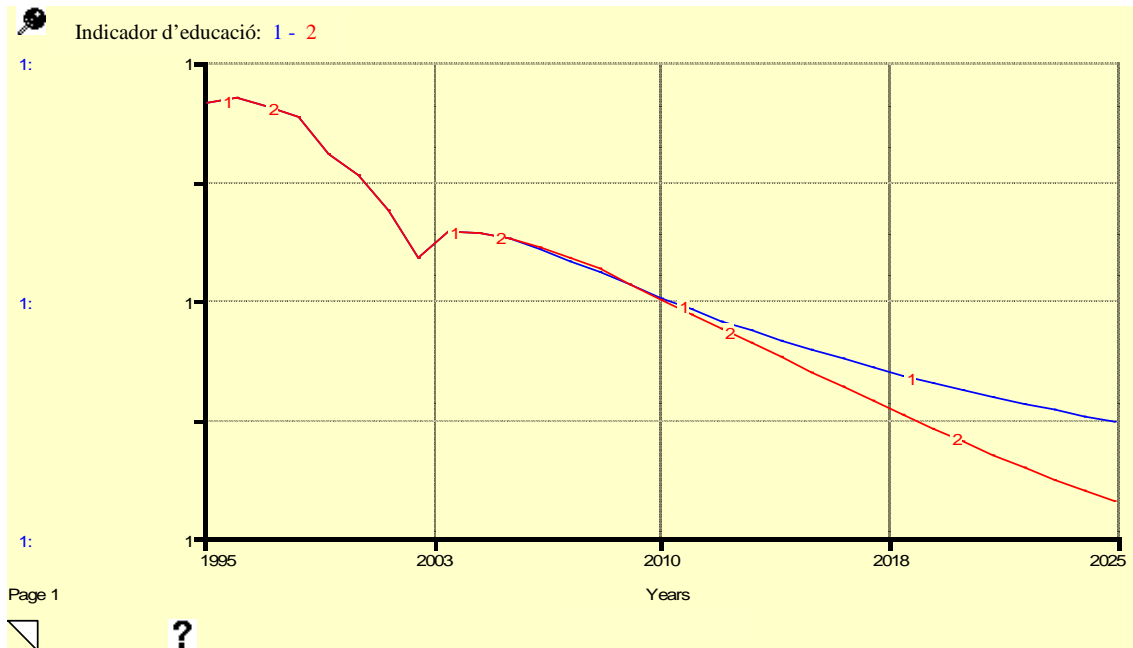
1. Habitants per vehicle
2. Superfície verda per habitant
3. Sòl urbà per vehicle
4. Residus domèstics per habitant



Gràfic 74: Evolució de la població ocupada resident a Terrassa (verd), de la població resident a Terrassa que treballa fora del municipi (vermell) i de la població ocupada resident total (rosa). Escenari A1



Gràfic 75: Evolució de l'indicador de sanitat. Escenari A1.
1. Escenari de referència
2. Escenari A1



**Gràfic 76. Evolució de l'indicador d'educació.
Escenari A1.
1. Escenari de referència
2. Escenari A1**

7.1.2.1.3 Conclusions

L'escenari A1 ens dibuixa la ciutat de Terrassa amb una important activitat econòmica, la qual atreu fortament la immigració per raó de treball, cosa que provoca un considerable augment de la població total de Terrassa i també de la població ocupada.

Aquest augment comporta un augment del PIB municipal, però no un augment del PIB *per capita*, ja que augmenta molt més la població que l'augment registrat del PIB municipal.

A pesar d'aquest augment important de l'activitat econòmica, els resultats de l'escenari presenten una ciutat amb forta tendència residencial.

7.1.2.2 Escenari A2

L'escenari A2x correspon a les projeccions de l'escenari A, com a resultat de la variació de les variables d'entrada del submodel de població. Aquestes projeccions s'han realitzat canviant les variables anomenades *pes PIB*, *pes pressió constructora*, *pes població activa-ocupada* i *nivell d'estudis*. Comentem a continuació les hipòtesis de variació de les variables considerades.

7.1.2.2.1 Hipòtesis d'evolució considerades

Les hipòtesis d'evolució d'aquestes variables es presenten a la taula 9. Aquestes projeccions s'han denominat *escenari A2x*, on la *x* varia segons les hipòtesis de variació de les variables d'entrada, que donen lloc a vuit projeccions diferents: A2a, A2b, A2c, A2d, A2e, A2f, A2g i A2h.

	Pes PIB	Pes pressió constructora	Pes població activa-ocupada	Nivell d'estudis
Projecció A2a	1	1	1	8
Projecció A2b	1	1	1	0
Projecció A2c	50,02	1	1	3,4
Projecció A2d	-0,98	1	1	3,4
Projecció A2e	1	2,02	1	3,4
Projecció A2f	1	-1,04	1	3,4
Projecció A2g	1	1	5,0475	3,4
Projecció A2h	1	1	0,0950	3,4

Taula 9: Hipòtesis de variació de les variables d'entrada del submodel de població i projeccions generades

Mitjançant les dues primeres projeccions, A2a i A2b, s'ha estudiat l'efecte sobre l'escenari de referència del nivell d'estudis de la població (projecció A2a amb màxim nivell d'estudis i projecció A2b amb mínim nivell d'estudis).

Amb la variació dels ponderadors *pes PIB*, *pes pressió constructora* i *pes població ocupada-activa*, s'ha estudiat l'efecte de l'atractiu que té Terrassa per a la població immigrant. Així, a la projecció A2c el factor d'atracció més important de la població immigrant són els motius econòmics; a la projecció A2d es considera el contrari: el factor menys important per a la població immigrant són els motius econòmics. Les projeccions A2e i A2f consideren com el factor de més atracció i menys atracció, respectivament, de la població immigrant el preu del sòl. Les projeccions A2g i A2h consideren els motius laborals com el factor d'atracció més i menys important, respectivament, per als immigrants.

7.1.2.2.2 Resultats

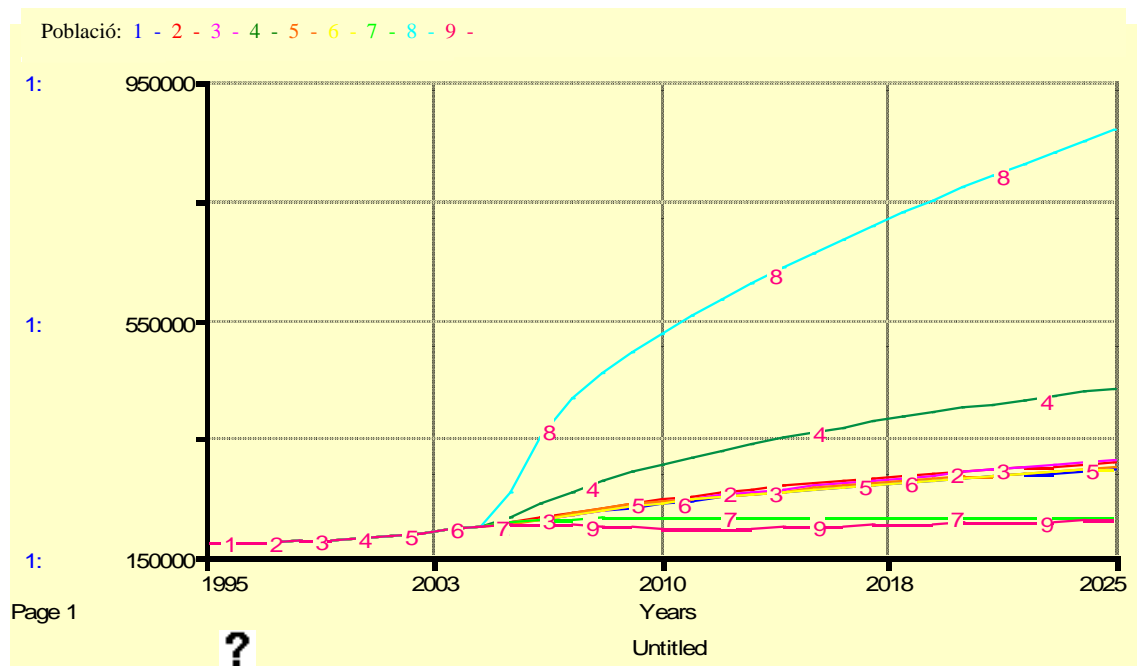
Els resultats més importants de les projeccions realitzades es presenten en els gràfics següents.

Com podem veure al gràfic 77, les projeccions 2 i 3, que corresponen a l'efecte del nivell d'estudis i, per tant, actuen sobre la fertilitat, no produeixen variacions apreciables sobre la població respecte de l'escenari de referència (projecció 1).

Les projeccions 4 i 5 del gràfic 77 visualitzen l'efecte d'atracció de la immigració per motius econòmics (nivell PIB *per capita* de la ciutat respecte de Catalunya). Podem veure que, quan el factor té molt pes, projecció 4, existeix un apreciable augment de la població; en canvi, a la projecció 5, en la qual la immigració no és atreta per la riquesa de la ciutat, l'evolució de la població pràcticament segueix l'escenari de referència. Per tant, podem deduir que aquest factor no té gaire pes en l'actualitat, dins els motius que condicionen l'actual onada immigratòria.

Al gràfic 77, les projeccions 6 i 7 corresponen a l'efecte d'atracció de la immigració per motius del preu del sòl. La primera, projecció 6, considera que aquest factor és primordial en l'atracció de la immigració i, com es pot veure en el

gràfic, l'evolució de la població segueix l'evolució de l'escenari de referència. En canvi l'altra projecció, la 7, que dona poc pes a aquest factor d'atracció, comporta una projecció més baixa que l'escenari de referència, pel que fa a la població. Això ens permet deduir que aquest és un dels factors que més influència tenen sobre l'atracció de la població immigrant de Terrassa en l'actualitat.



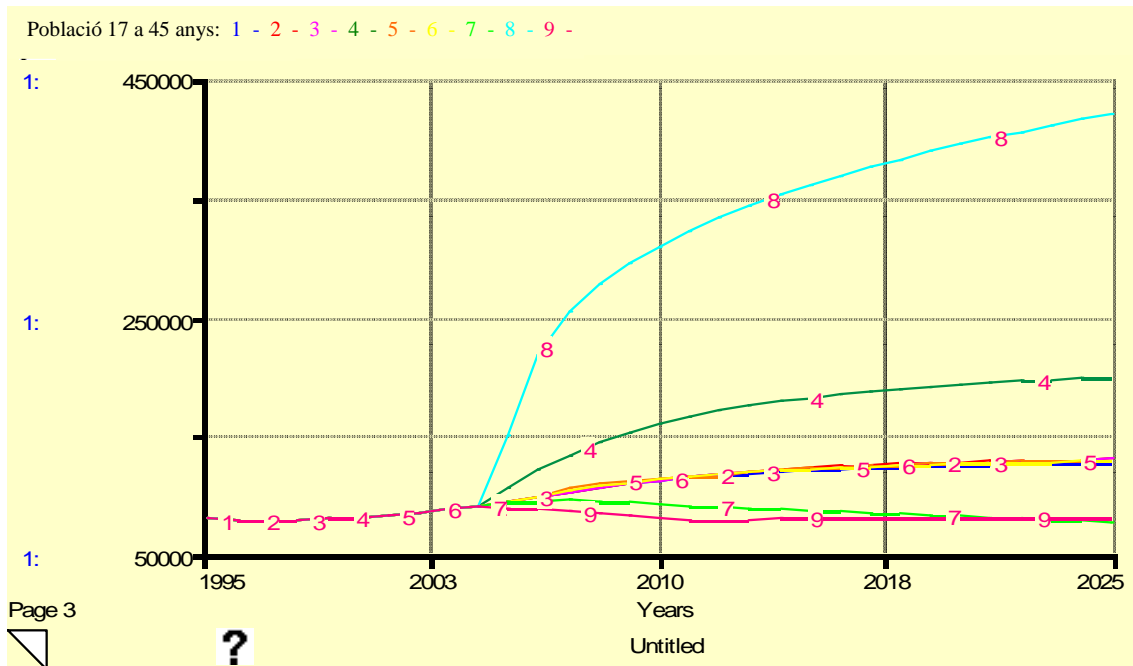
Gràfic 77: Població de Terrassa. Escenari A2.

1. Escenari de referència

- 2. Escenari A2a**
- 3. Escenari A2b**
- 4. Escenari A2c**
- 5. Escenari A2d**
- 6. Escenari A2e**
- 7. Escenari A2f**
- 8. Escenari A2g**
- 9. Escenari A2h**

Finalment, podem observar les projeccions 8 i 9 del gràfic 77, projeccions en les quals la població immigrant és atreta per motius laborals. Aquestes projeccions presenten les dues corbes més divergents respecte de l'escenari de referència; per tant, podem deduir que és potencialment un motiu important d'atracció de la immigració, encara que és difícil determinar-ne la influència en l'actualitat.

Als gràfics següents podem veure a tall d'exemple l'evolució de la cohort de població de 17 a 45 anys, que és la més nombrosa en termes absoluts, així com la immigració i l'emigració que enregistra aquesta cohort (gràfics 78, 79 i 80, respectivament). Les altres cohorts evolucionen de manera semblant, excepte la cohort de més de 65 anys, que té un creixement menys pronunciat.

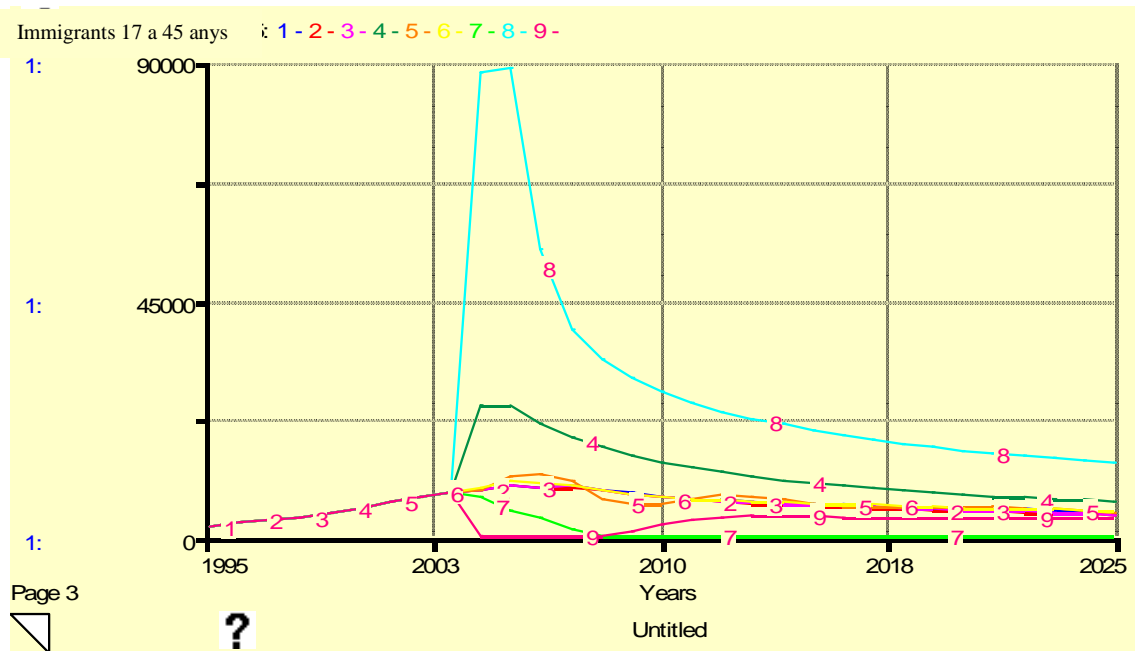


Gràfic 78: Evolució de la cohort de població de 17 a 45 anys de Terrassa. Escenari A2.

1. Escenari de referència

- 2. Escenari A2a
- 3. Escenari A2b
- 4. Escenari A2c
- 5. Escenari A2d
- 6. Escenari A2e
- 7. Escenari A2f
- 8. Escenari A2g
- 9. Escenari A2h

Com podem veure al gràfic 78, els escenaris que registren un major creixement de la cohort de població de 17 a 45 anys són, en primer lloc, l'escenari A2g, seguit de l'escenari A2c (projeccions 8 i 4, respectivament), que són, lògicament, els que tenen un creixement més elevat de població.

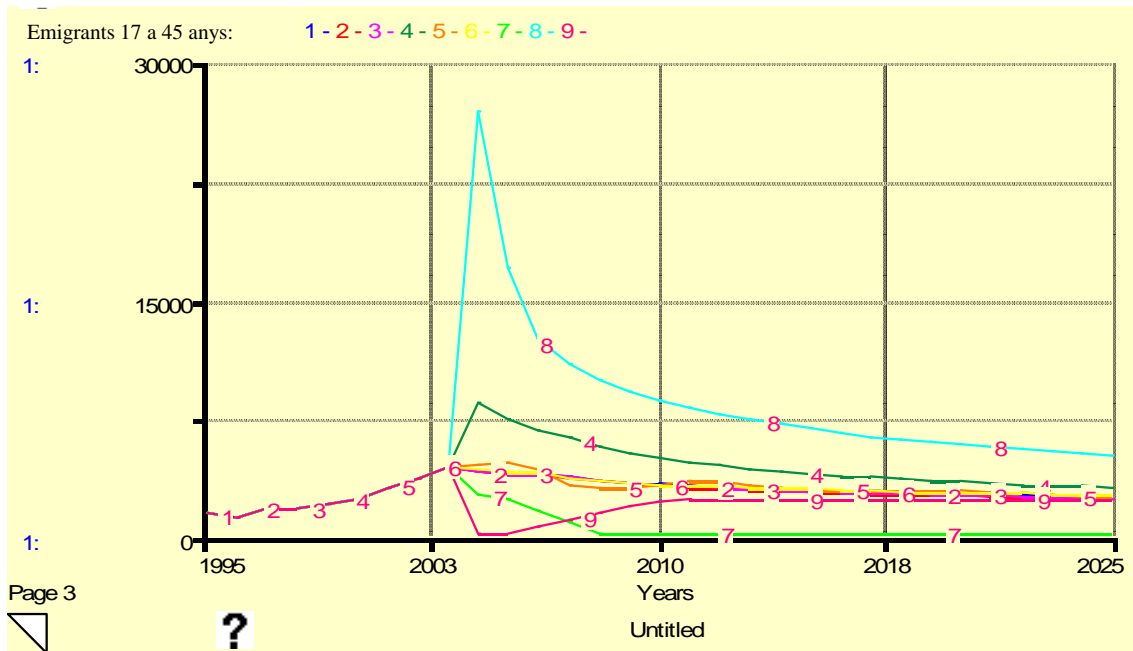


Gràfic 79: Evolució de la població immigrant de 17 a 45 anys de Terrassa. Escenari A2.

1. Escenari de referència

- 2. Escenari A2a**
- 3. Escenari A2b**
- 4. Escenari A2c**
- 5. Escenari A2d**
- 6. Escenari A2e**
- 7. Escenari A2f**
- 8. Escenari A2g**
- 9. Escenari A2h**

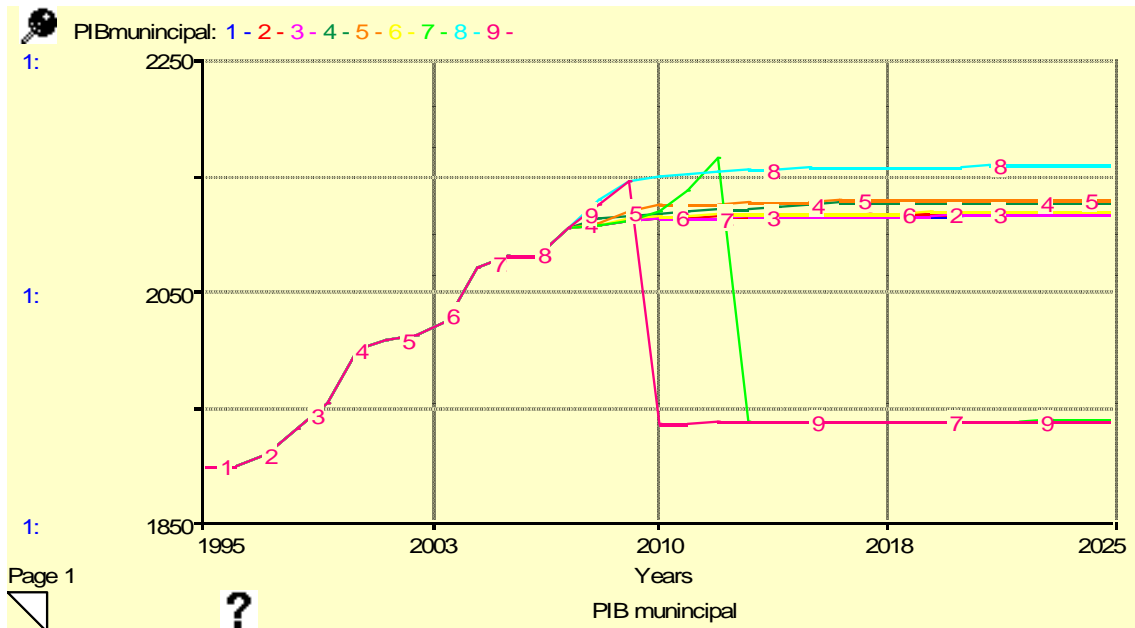
Al gràfic 79, igual que al gràfic anterior, podem observar que els escenaris que registren un major creixement d'immigrants són l'escenari A2g i A2c (projeccions 8 i 4, respectivament), que són els escenaris que presenten un creixement més elevat de població. El mateix comportament segueixen els emigrants, així com la resta de cohorts de població, excepte, com ja hem comentat, la cohort de població de més de 65 anys.



Gràfic 80: Evolució de la població emigrant de 17 a 45 anys de Terrassa. Escenari A2.

1. Escenari de referència
2. Escenari A2a
3. Escenari A2b
4. Escenari A2c
5. Escenari A2d
6. Escenari A2e
7. Escenari A2f
8. Escenari A2g
9. Escenari A2h

Podem veure que, si la immigració considera poc atractiva la pressió constructora (projecció 7), no hi ha immigració; per tant, es produeix una estabilització de la població a un nivell més baix que el de l'escenari de referència i un descens molt important del PIB municipal a causa de la desaparició del sector de la construcció com a motor econòmic de la ciutat. La influència de l'atracció de la immigració per motius laborals produeix un important impacte sobre el PIB municipal (projeccions 8 i 9 del gràfic 81).

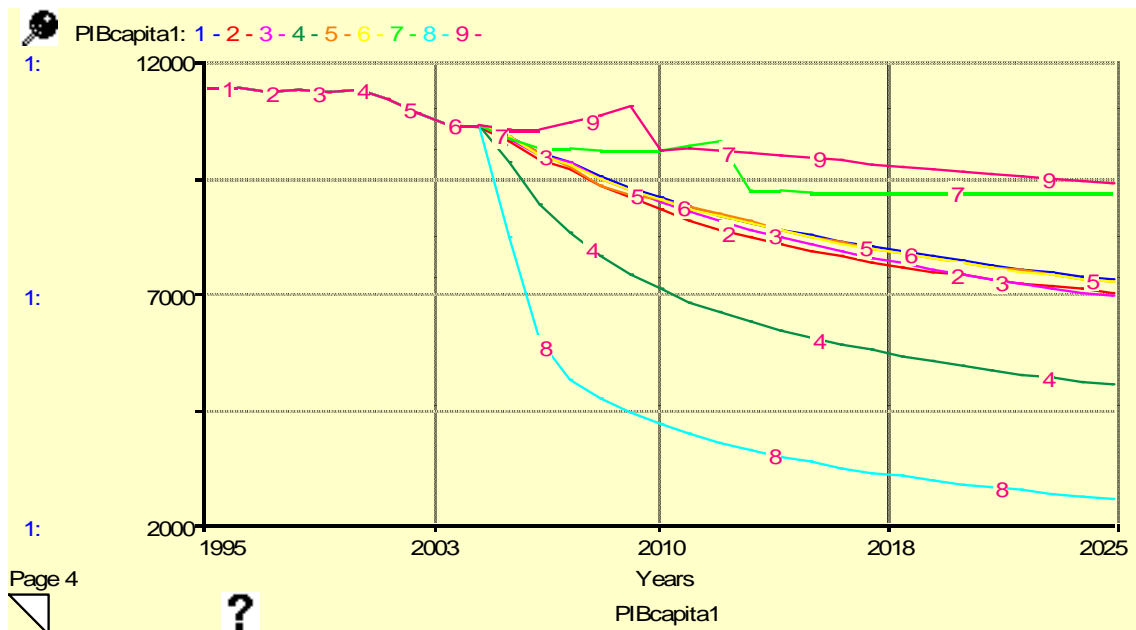


Gràfic 81: PIB municipal de Terrassa. Escenari A2.

1. Escenari de referència

- 2. Escenari A2a**
- 3. Escenari A2b**
- 4. Escenari A2c**
- 5. Escenari A2d**
- 6. Escenari A2e**
- 7. Escenari A2f**
- 8. Escenari A2g**
- 9. Escenari A2h**

El nivell d'estudis no té influència en el PIB municipal (projeccions 2 i 3). Actua sobre la fertilitat i aquesta augmenta la cohort de 0 a 16 anys, que no està inclosa dins la població laboral. Les projeccions corresponents a l'atracció de la immigració per motius econòmics (projeccions 4 i 5) presenten un PIB municipal molt semblant a l'escenari de referència, tot i que les projeccions corresponents a la població amb aquestes hipòtesis donen lloc a una variació de població important.

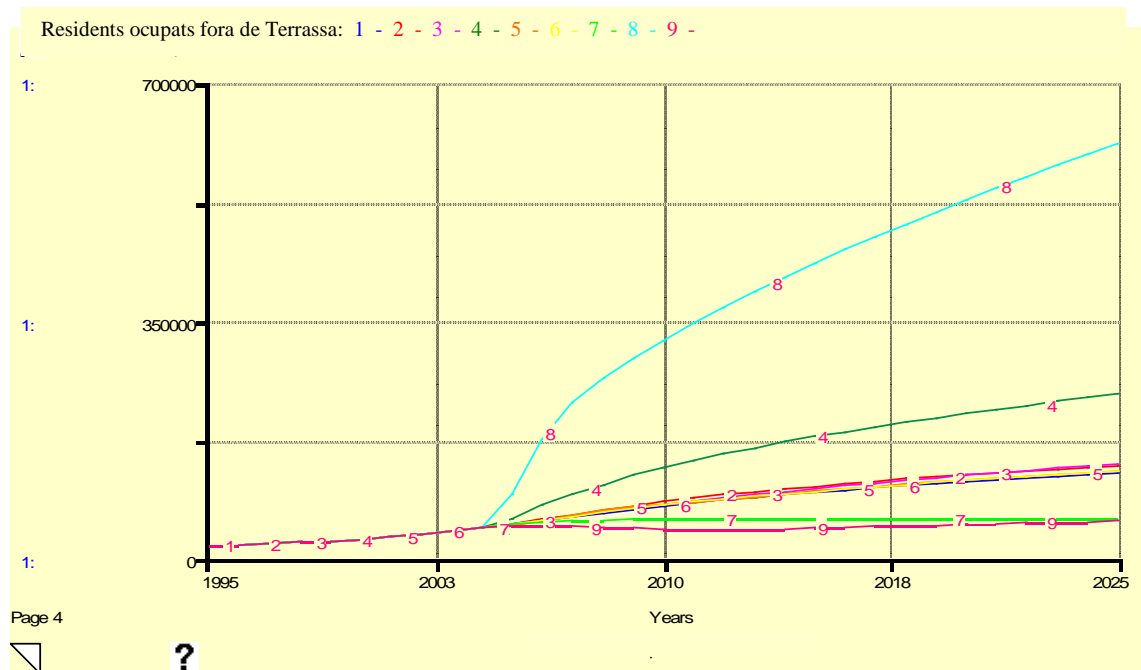


Gràfic 82: PIB per capita de Terrassa. Escenari A2.

1. Escenari de referència

2. Escenari A2a
3. Escenari A2b
4. Escenari A2c
5. Escenari A2d
6. Escenari A2e
7. Escenari A2f
8. Escenari A2g
9. Escenari A2h

Al gràfic 82 veiem el PIB *per capita*. En aquest gràfic podem observar els dos aspectes comentats anteriorment —població i PIB municipal— conjugats. Als escenaris amb baix creixement poblacional, projecció 7 i 9, els correspon el PIB *per capita* més elevat; en canvi, les projeccions amb un elevat volum de població (4 i 8) provoquen un descens significatiu del PIB *per capita*. Això ens permet deduir que els escenaris amb gran volum de població, projeccions 4 i 8, atreuen sobretot immigració per motius residencials, com es pot veure al gràfic 83, en el qual s'observa que les projeccions 4 i 8 són les que concentren més residents ocupats fora de Terrassa.

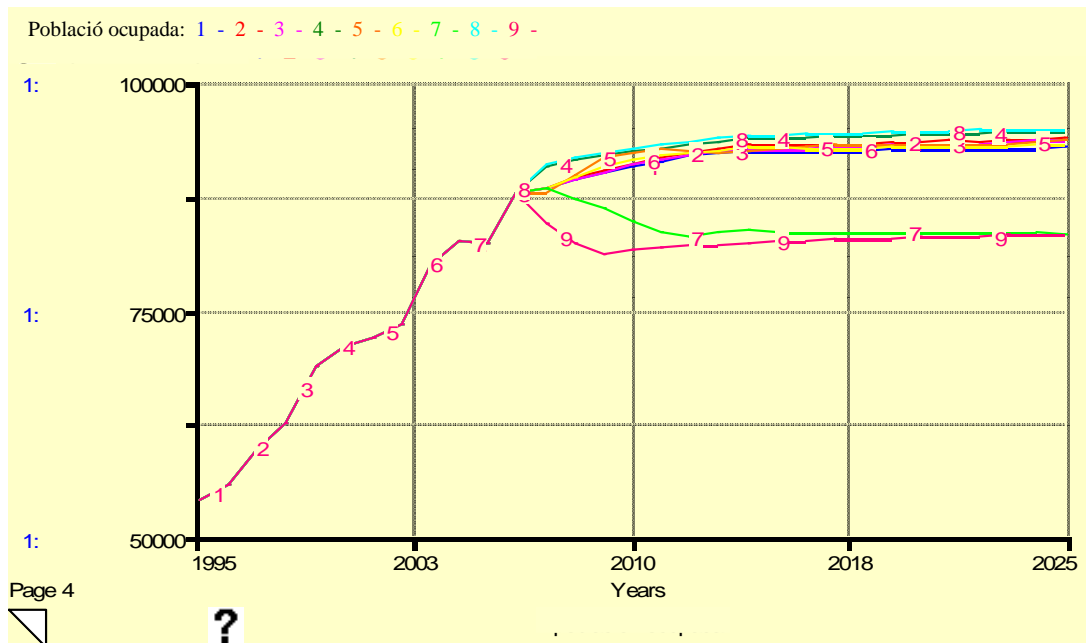


Gràfic 83: Residents ocupats fora de Terrassa. Escenari A2.

1. Escenari de referència

- 2. Escenari A2a**
- 3. Escenari A2b**
- 4. Escenari A2c**
- 5. Escenari A2d**
- 6. Escenari A2e**
- 7. Escenari A2f**
- 8. Escenari A2g**
- 9. Escenari A2h**

Al gràfic 84, gràfic que correspon a la població ocupada de Terrassa, podem observar que les projeccions 4 i 8 tenen pràcticament la mateixa població ocupada que l'escenari de referència, cosa que corrobora el que hem dit anteriorment: l'atracció de la immigració, sobretot, per motius residencials.

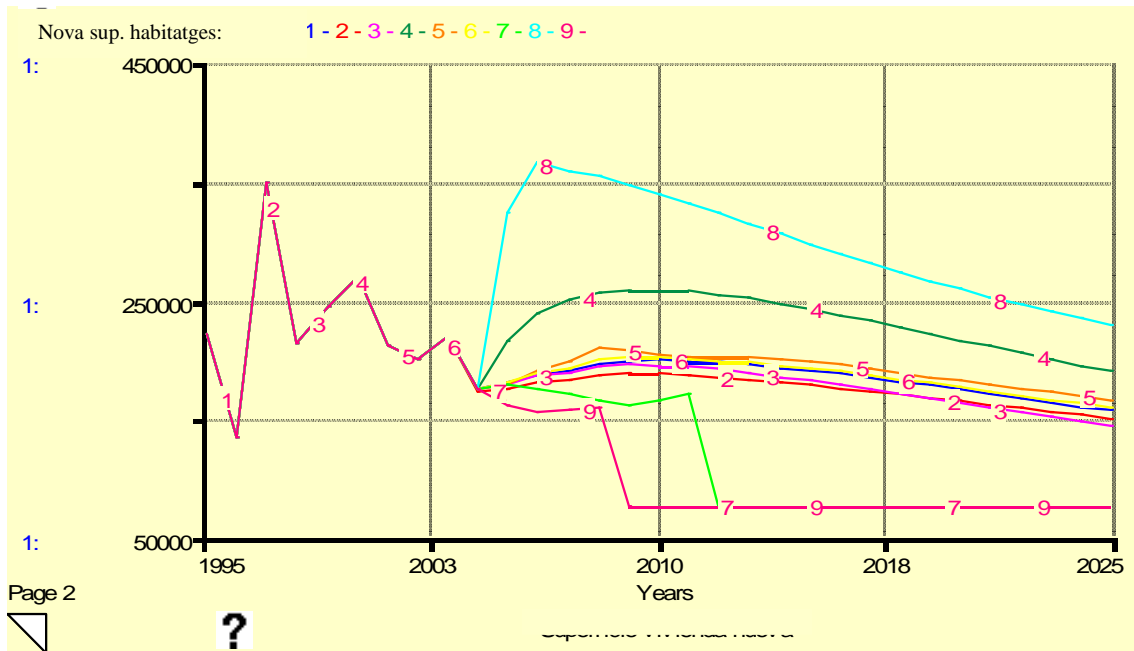


Gràfic 84: Població ocupada de Terrassa. Escenari A2.

1. Escenari de referència

- 2. Escenari A2a**
- 3. Escenari A2b**
- 4. Escenari A2c**
- 5. Escenari A2d**
- 6. Escenari A2e**
- 7. Escenari A2f**
- 8. Escenari A2g**
- 9. Escenari A2h**

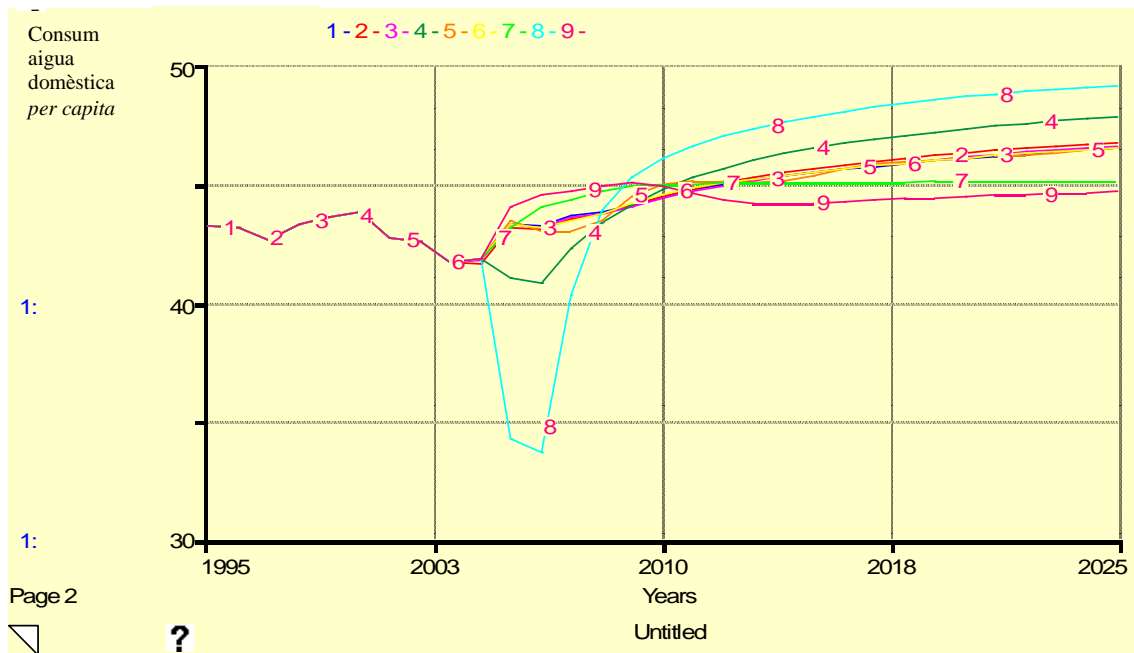
L'efecte sobre la nova superfície d'habitatges, tant de l'activitat econòmica com de la població, es pot veure al gràfic 85, en el qual es pot observar que els escenaris amb baix creixement de població, projeccions 7 i 9, produeixen un col·lapse en la demanda de nova superfície d'habitatges. En canvi, els escenaris amb nivells més grans de població, projeccions 4 i 8, produeixen un increment important de la demanda de nova superfície d'habitatges.



Gràfic 85: Demanda de nova superfície d'habitatges de Terrassa (m²). Escenari A2.

1. Escenari de referència
2. Escenari A2a
3. Escenari A2b
4. Escenari A2c
5. Escenari A2d
6. Escenari A2e
7. Escenari A2f
8. Escenari A2g
9. Escenari A2h

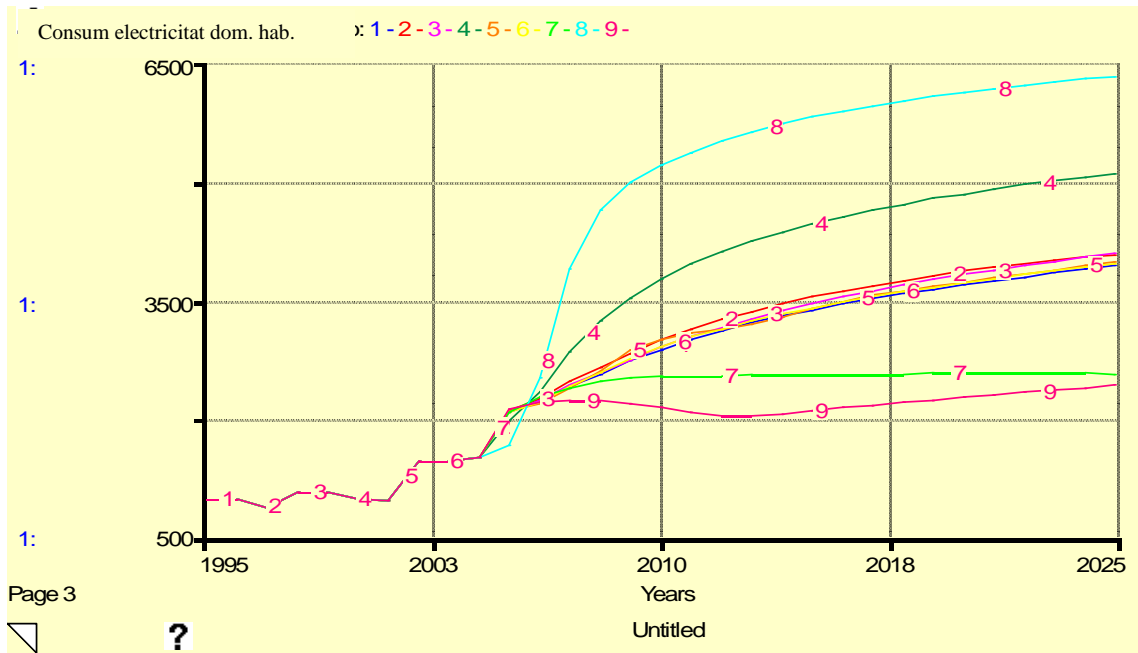
Si analitzem els indicadors de sostenibilitat social i mediambiental (gràfics 86, 87, 88 i 89), observem que els escenaris amb elevat creixement de població, projeccions 4 i 8, donen lloc a importants consums i a un empitjorament del benestar social, així com a un augment de mobilitat (gràfic 83). Passa el contrari amb les projeccions que tenen un baix creixement de la població (projeccions 7 i 9).



Gràfic 86: Evolució del consum d'aigua domèstica *per capita*. Escenari A2.

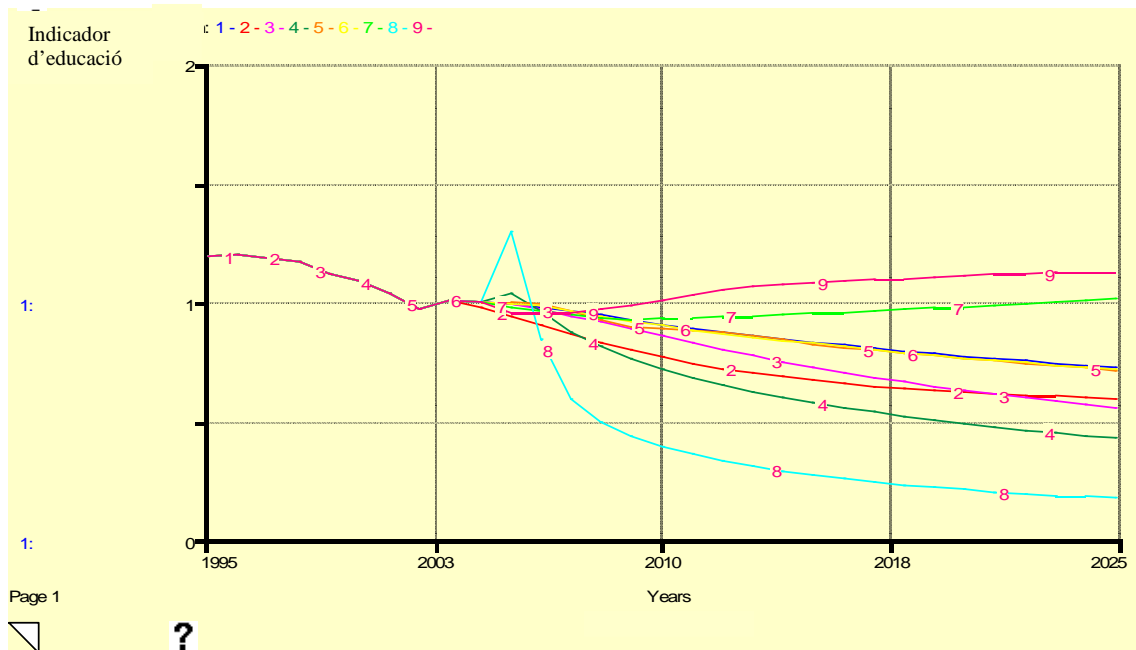
1. Escenari de referència
2. Escenari A2a
3. Escenari A2b
4. Escenari A2c
5. Escenari A2d
6. Escenari A2e
7. Escenari A2f
8. Escenari A2g
9. Escenari A2h

Cal destacar al gràfic 86 que les disminucions del consum d'aigua domèstica *per capita* de les projeccions 4 i 8 durant els anys 2005 i 2006 són degudes al fet que el sistema de càlcul del model per a aquestes variables presenta una inestabilitat deguda al canvi de pendent de la corba de població. El mateix fenomen passa en el cas de l'indicador d'educació (gràfic 88).



Gràfic 87. Evolució del consum d'electricitat domèstica per capita. Escenari A2.

1. Escenari de referència
2. Escenari A2a
3. Escenari A2b
4. Escenari A2c
5. Escenari A2d
6. Escenari A2e
7. Escenari A2f
8. Escenari A2g
9. Escenari A2h

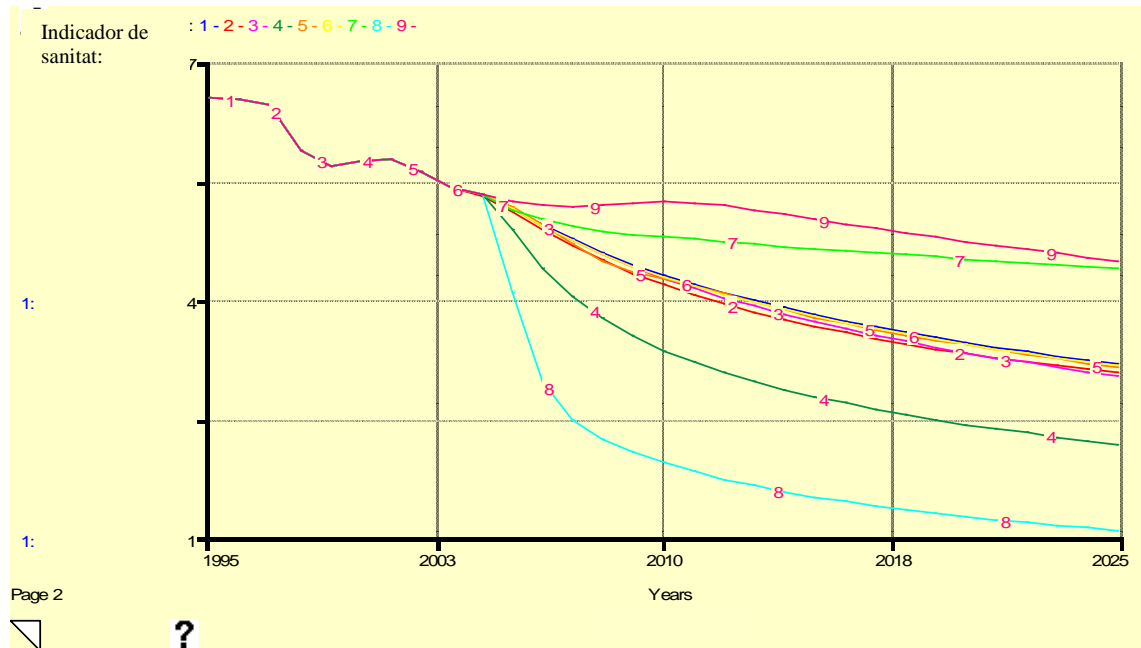


Gràfic 88. Evolució de l'indicador d'educació.

Escenari A2.

1. Escenari de referència

- 2. Escenari A2a**
- 3. Escenari A2b**
- 4. Escenari A2c**
- 5. Escenari A2d**
- 6. Escenari A2e**
- 7. Escenari A2f**
- 8. Escenari A2g**
- 9. Escenari A2h**



Gràfic 89: Evolució de l'indicador de sanitat.

Escenari A2.

1. Escenari de referència

2. Escenari A2a

3. Escenari A2b

4. Escenari A2c

5. Escenari A2d

6. Escenari A2e

7. Escenari A2f

8. Escenari A2g

9. Escenari A2h

7.1.2.2.3 Conclusions

Cal destacar que el creixement de la població que presenten els escenaris estudiats, sobretot els escenaris A2c i A2g (projeccions 4 i 8), és degut a la immigració, ja que els escenaris A2a i A2b (projeccions 2 i 3), que actuen sobre la fertilitat, no produeixen pràcticament variació de la població.

De totes les projeccions realitzades podem destacar que el factor d'atracció més important, que condiciona l'actual onada immigratòria de Terrassa, és el preu del sòl.

Cal destacar també que un dels factors potencials més importants que cal considerar és l'atracció de la immigració per motius laborals, ja que és el factor que pot comportar més variacions de població (projecció més elevada i més baixa), amb la variació de tots els aspectes considerats: població ocupada, PIB municipal, residents a Terrassa que treballen fora del municipi, consums, mobilitat i aspectes socials com els considerats, indicador d'educació i de sanitat.

De tots els escenaris analitzats, el que correspon a l'A2g (projecció 8) és el més dinàmic econòmicament i el que posseeix el nivell més alt de creixement de la població. Els escenaris amb menys creixement econòmic són els A2f i A2h (projeccions 7 i 9), els quals presenten un creixement més baix de població. I curiosament, en analitzar el PIB *per capita*, el pitjor escenari, el que té menor PIB *per capita*, és el més dinàmic econòmicament, l'A2g (projecció 8), cosa que es pot explicar pel fet que aquest escenari té un alt percentatge de gent que no treballa a Terrassa, i per això aquest segment de població no participa directament en la creació de riquesa. Per tant, l'augment de PIB municipal no compensa el gran augment de població que comporta aquesta projecció.

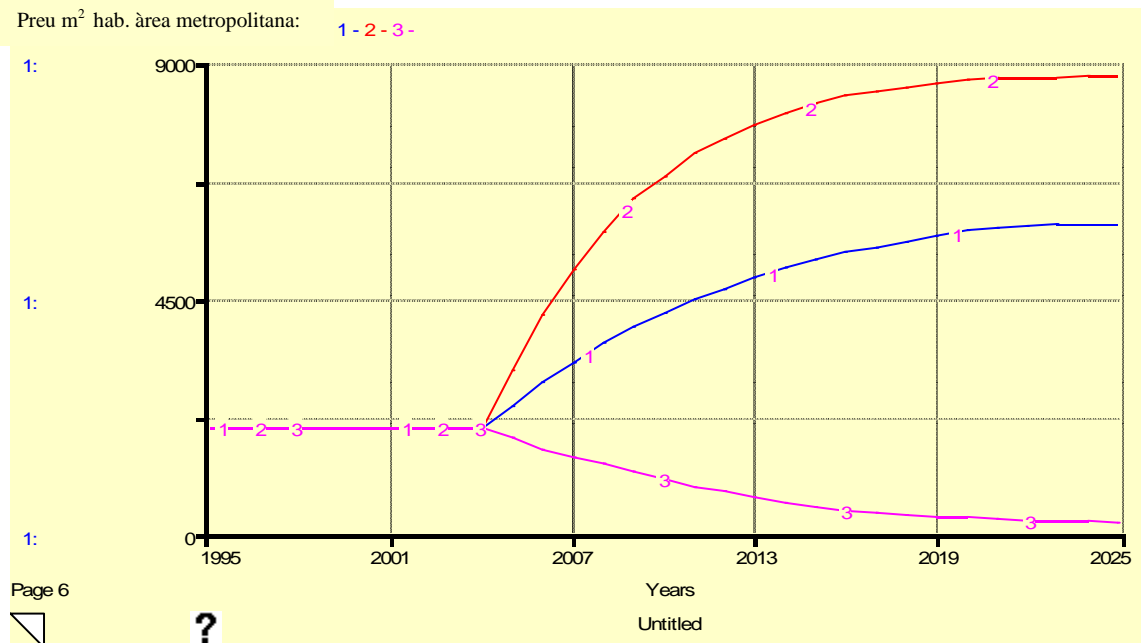
7.1.2.3 Escenari A3

L'escenari A3x correspon a les projeccions de l'escenari A, com a resultat de la variació de les variables d'entrada del submodel de preus. Aquestes projeccions s'han realitzat canviant la variable anomenada *preu de l'habitatge de l'àrea metropolitana*.

7.1.2.3.1 Hipòtesis d'evolució considerades

S'han considerat dues hipòtesis d'evolució de la variable preu de l'habitatge de l'àrea metropolitana. La primera hipòtesi considera que el preu de l'habitatge de l'àrea metropolitana segueix pujant asimptòticament fins als 9.000 €/m², la qual dóna lloc a l'escenari A3a (projecció 2). En segon lloc, considerem que el preu de l'habitatge de l'àrea metropolitana baixa asimptòticament fins als 180 €/m², escenari A3b (projecció 3).

Les hipòtesis d'evolució de la variable preu de l'habitatge de l'àrea metropolitana es presenten al gràfic 90.



Gràfic 90: Evolució del preu de l'habitatge de l'àrea metropolitana (€/m²). Escenari A3.
 1. Escenari de referència
 2. Escenari A3a
 3. Escenari A3b

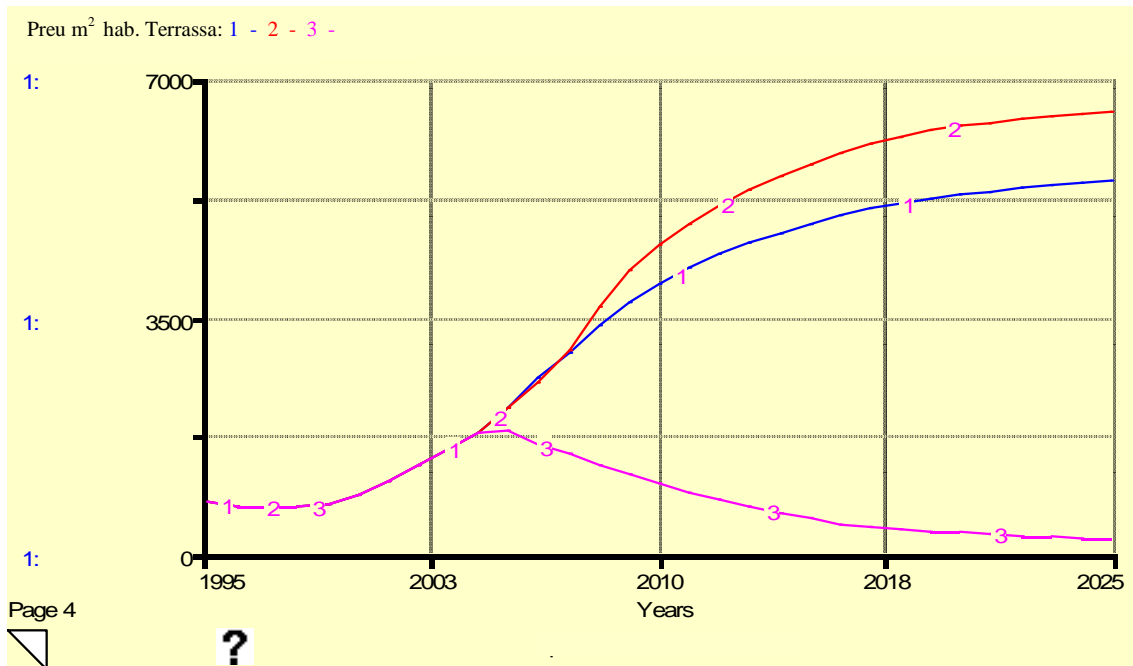
7.1.2.3.2 Resultats

Comentem tot seguit els resultats més destacats de les projeccions d'aquest escenari, obtingudes amb les hipòtesis d'evolució del preu de l'habitatge de l'àrea metropolitana considerades.

Al gràfic 91 es pot veure l'efecte de les hipòtesis considerades sobre l'oscil·lació del preu mitjà de l'habitatge a Terrassa en les tres projeccions presentades: l'escenari de referència (projecció 1) i l'escenari A3 amb les dues projeccions considerades (projeccions 2 i 3), que donen lloc als escenaris A3a i A3b, respectivament.

Podem veure que a l'escenari de referència i a l'escenari A3a (projecció 2) es manté el preu per sota de l'àrea metropolitana, encara que a nivells diferents. En el

cas de l'escenari de referència, el preu mitjà del m² a Terrassa arriba a uns 5.500 €/m² al final del període de simulació, i en el cas de la projecció 2 el preu arriba als 6.500 €/m² per a l'any 2025. L'escenari A3b (projecció 3) segueix la mateixa variació que l'àrea metropolitana, i arriba als 180 €/m² al final del període de simulació.

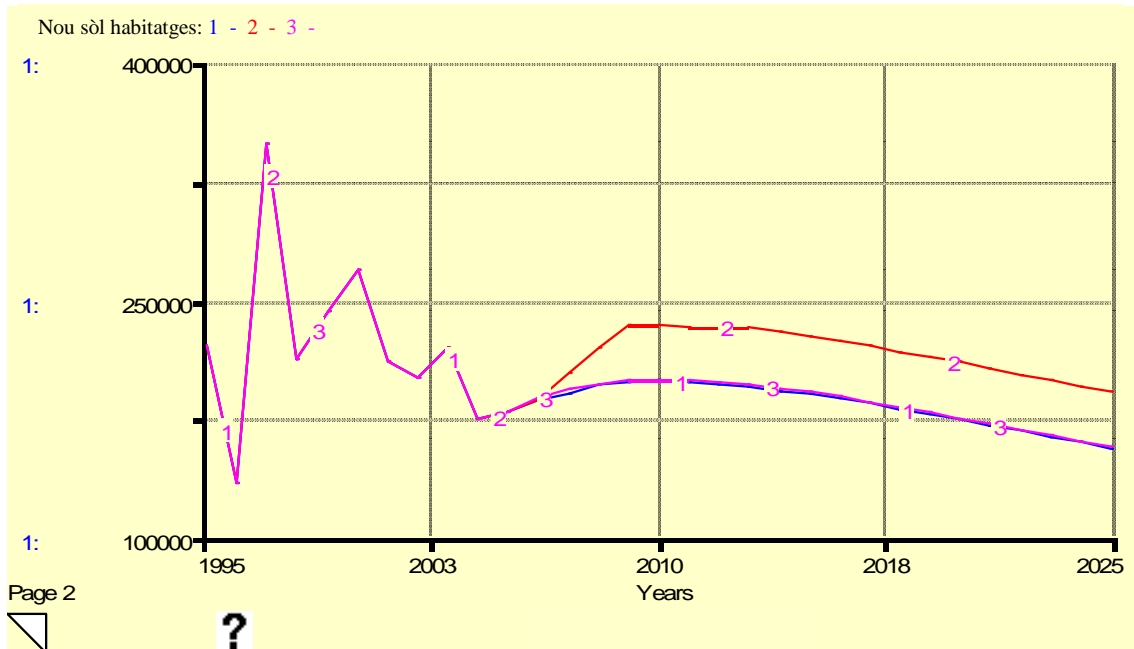


Gràfic 91: Evolució del preu mitjà de l'habitatge a Terrassa (€/m²). Escenari A3.
1. Escenari de referència
2. Escenari A3a
3. Escenari A3b

Al gràfic 92 podem veure com afecta aquest diferencial de preus el nou sòl d'habitatges de Terrassa. A l'escenari A3a (projecció 2) es produeix un increment important de la superfície d'habitatges fins a l'any 2009, seguit d'un suau descens fins al final del període de simulació. L'escenari A3b (projecció 3) segueix la mateixa evolució de l'escenari de referència.

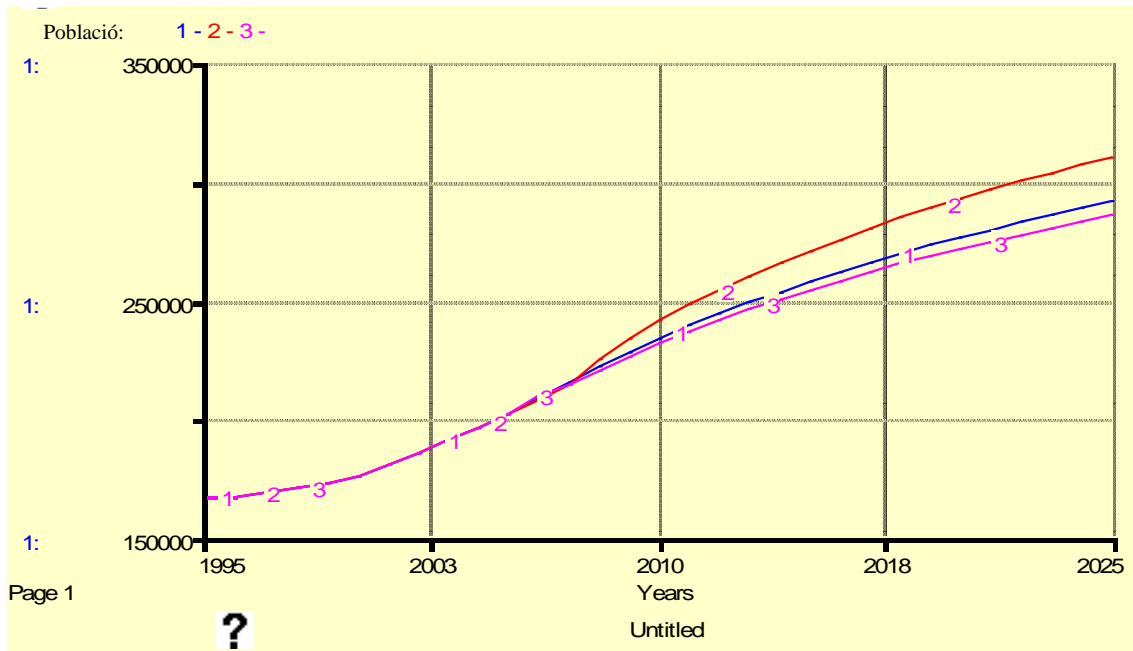
L'efecte que té aquesta variació de preus sobre la població es pot observar al gràfic 93, en el qual podem veure, com és lògic, que la projecció 2 produeix un volum de població més gran que l'escenari de referència perquè existeix un efecte de crida de

la immigració pel diferencial de preu existent entre Terrassa i l'àrea metropolitana, i la projecció 3 produeix una petita disminució de població respecte de l'escenari de referència, ja que els preus s'igualen.



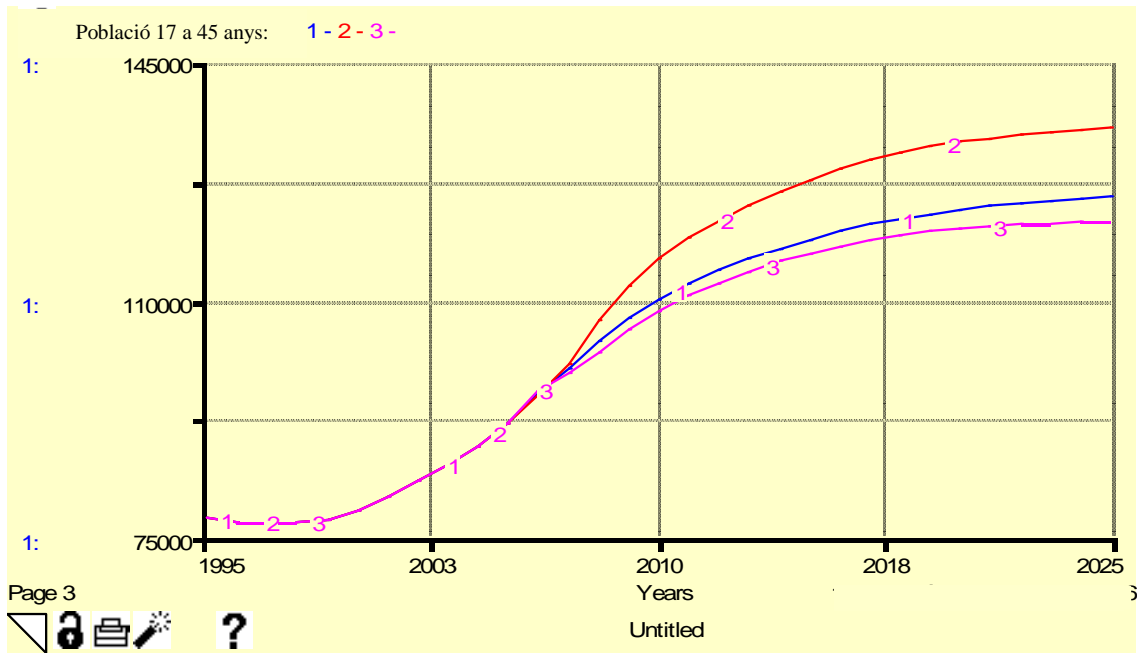
Gràfic 92: Evolució de la demanda de nou sòl d'habitatge a Terrassa (m²). Escenari A3.
1. Escenari de referència
2. Escenari A3a
3. Escenari A3b

La població, en l'escenari de referència, arriba als 288.000 habitants al final del període de simulació; en el cas de l'escenari A3a (projecció 2) arriba als 310.000 habitants, i a l'escenari A3b (projecció 3) baixa fins als 282.000 habitants l'any 2025.

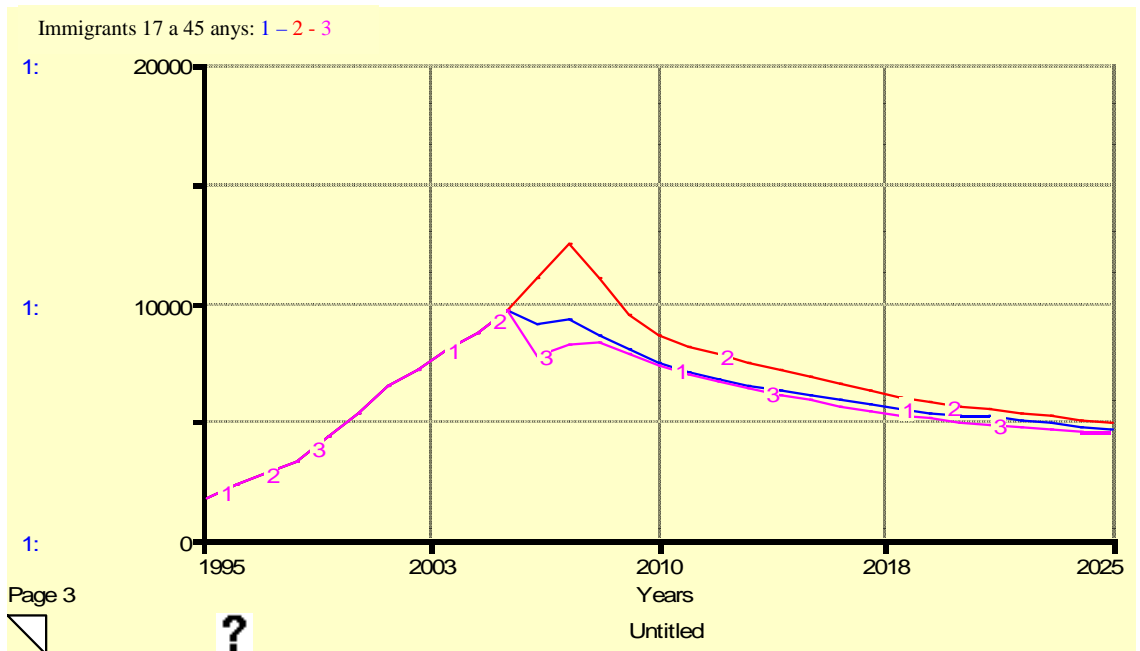


Gràfic 93: Població de Terrassa. Escenari A3.
1. Escenari de referència
2. Escenari A3a
3. Escenari A3b

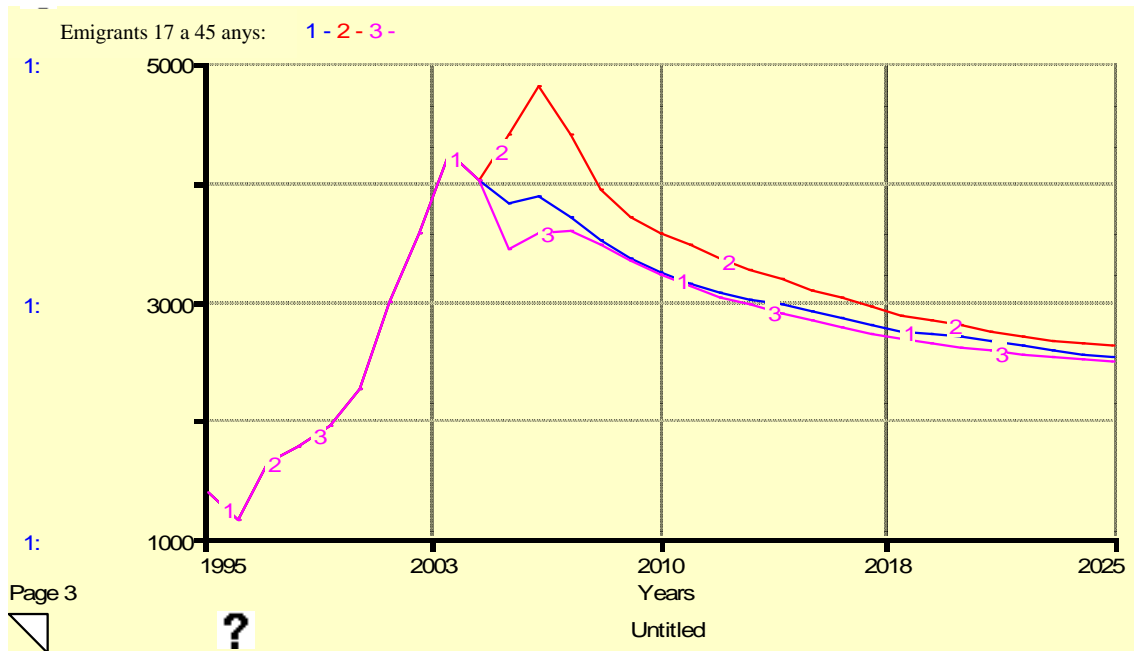
Als gràfics següents podem veure, a tall d'exemple, l'evolució de la cohort de població de 17 a 45 anys (gràfic 94), que és la més nombrosa en termes absoluts, així com la immigració i l'emigració que registra aquesta cohort (gràfics 95 i 96, respectivament). Les altres cohorts evolucionen de manera semblant, excepte la cohort de més de 65 anys, que té un creixement menys pronunciat.



Gràfic 94: Evolució de la cohort de població de 17 a 45 anys de Terrassa. Escenari A3.
 1. Escenari de referència
 2. Escenari A3a



Gràfic 95: Evolució de la població immigrant de 17 a 45 anys de Terrassa. Escenari A3.
 1. Escenari de referència
 2. Escenari A3a

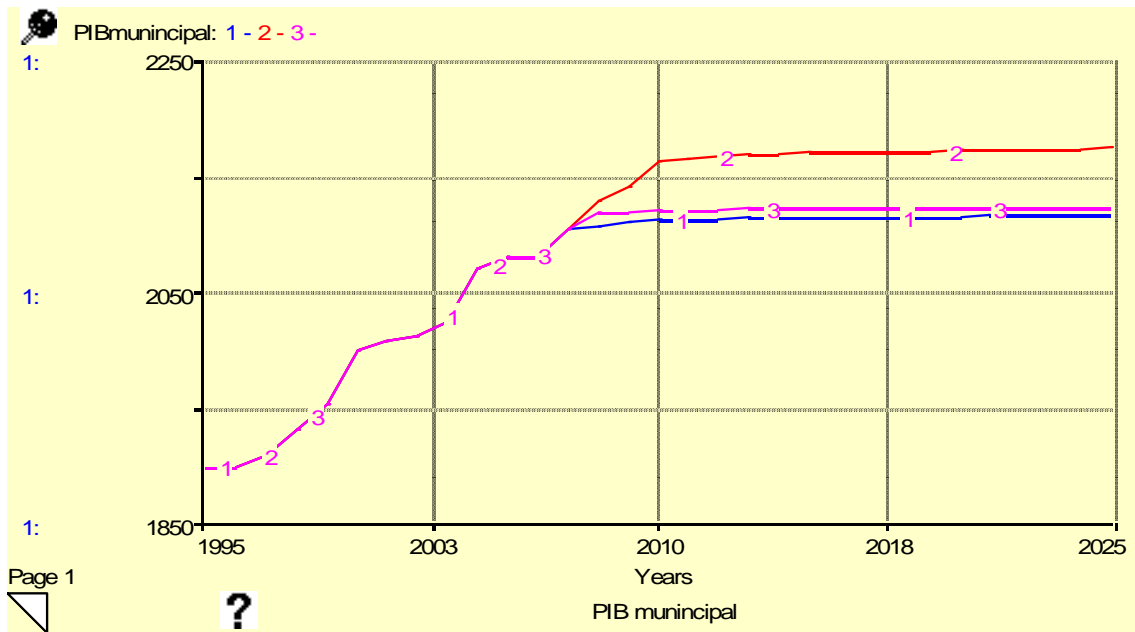


Gràfic 96: Evolució de la població emigrant de 17 a 45 anys de Terrassa. Escenari A3.
1. Escenari de referència
2. Escenari A3a

Com podem veure al gràfic 95, l'escenari A3a (projecció 2) és el que registra major creixement d'immigrants de la cohort de població de 17 a 45 anys, cosa lògica ja que és l'escenari que registra un major creixement de població. En canvi, l'escenari A3b (projecció 3) registra un creixement d'immigrants inferior als immigrants de l'escenari de referència. El mateix comportament segueixen els emigrants d'aquesta cohort (gràfic 96). La resta de cohorts de població evolucionen de manera semblant excepte, com ja hem comentat, la cohort de població de més de 65 anys, que té un creixement inferior a la cohort de 17 a 45 anys.

Al gràfic 97 es pot veure l'evolució del PIB municipal. Es pot observar que tant la projecció 2 com la 3 provoquen un augment del PIB municipal respecte a l'escenari de referència.

La projecció 2 provoca un important augment del PIB municipal a causa, sobretot, del fort augment del PIB sectorial de la construcció, tal com es pot veure al gràfic 98. Els altres PIB sectorials pràcticament es mantenen igual que l'escenari de referència.

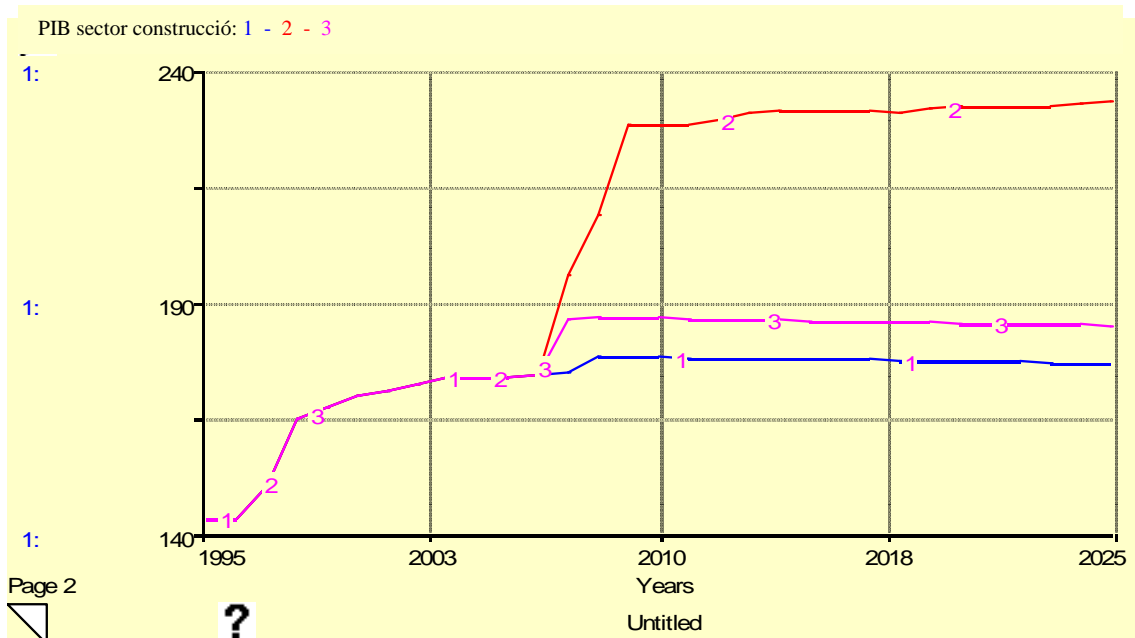


Gràfic 97: PIB municipal de Terrassa. Escenari A3.

1. Escenari de referència

2. Escenari A3a

3. Escenari A3b



Gràfic 98: PIB sector construcció de Terrassa.

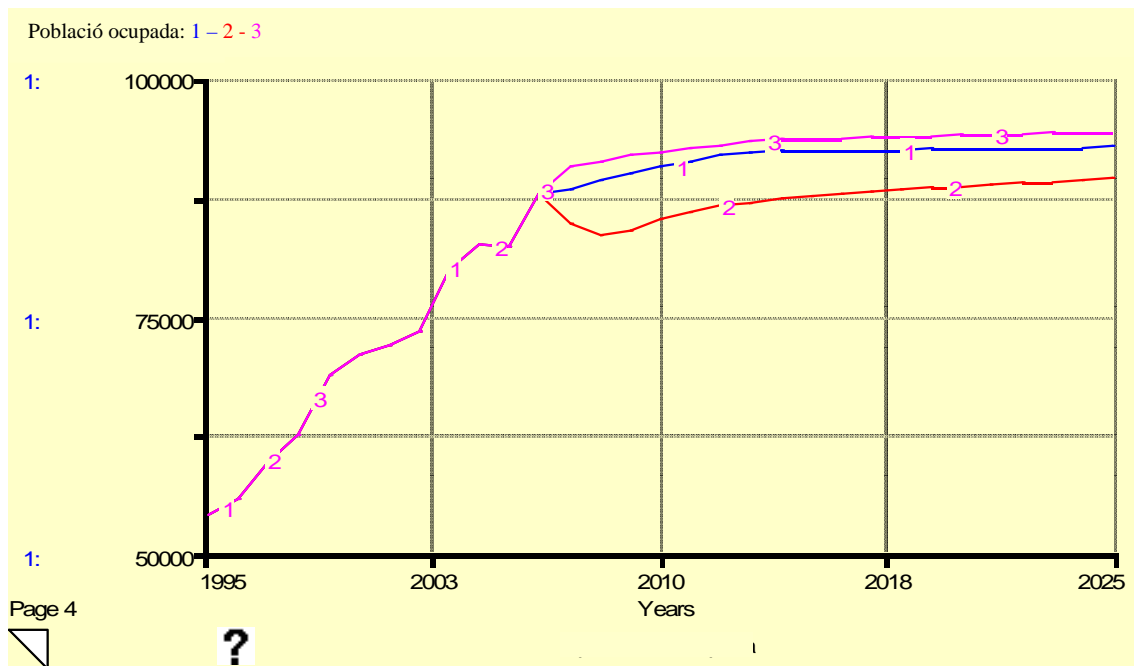
Escenari A3.

1. Escenari de referència

2. Escenari A3a

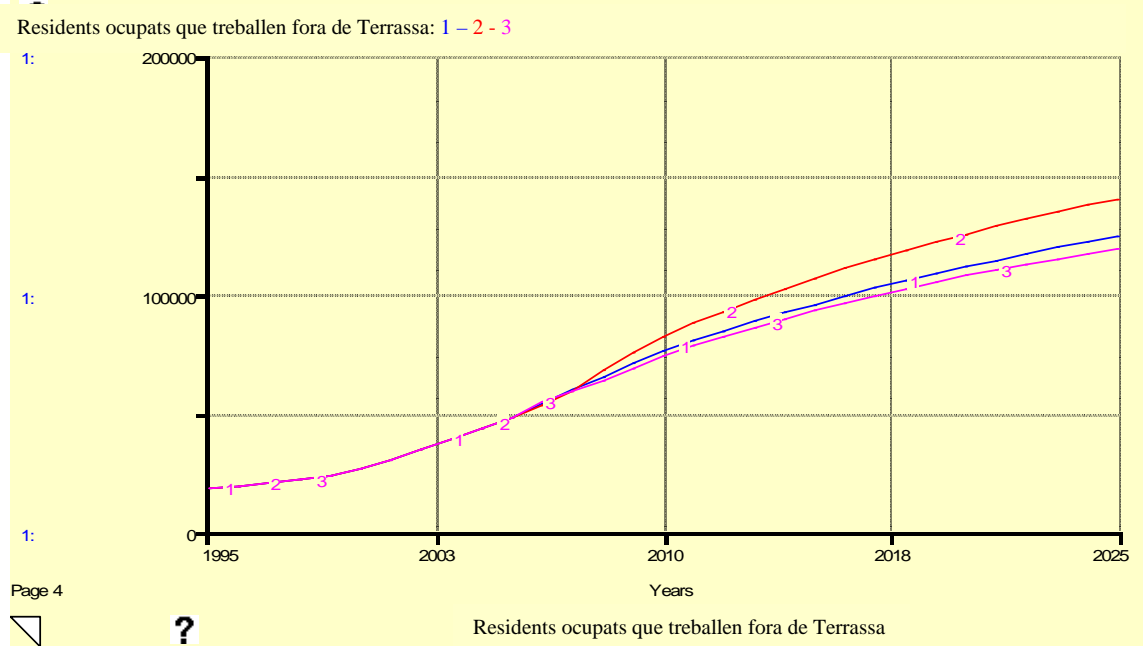
Al gràfic 99 es pot veure l'evolució de la població ocupada de Terrassa, la qual augmenta a l'escenari A3b (projecció 3), mentre que disminueix a l'escenari A3a (projecció 2).

La població ocupada a l'escenari A3a (projecció 2) disminueix a pesar que el PIB municipal, com ja hem vist al gràfic 97, augmenta, bàsicament per l'augment del PIB sectorial de la construcció. Això és degut a la petita dimensió empresarial de les indústries del sector de la construcció al municipi de Terrassa.



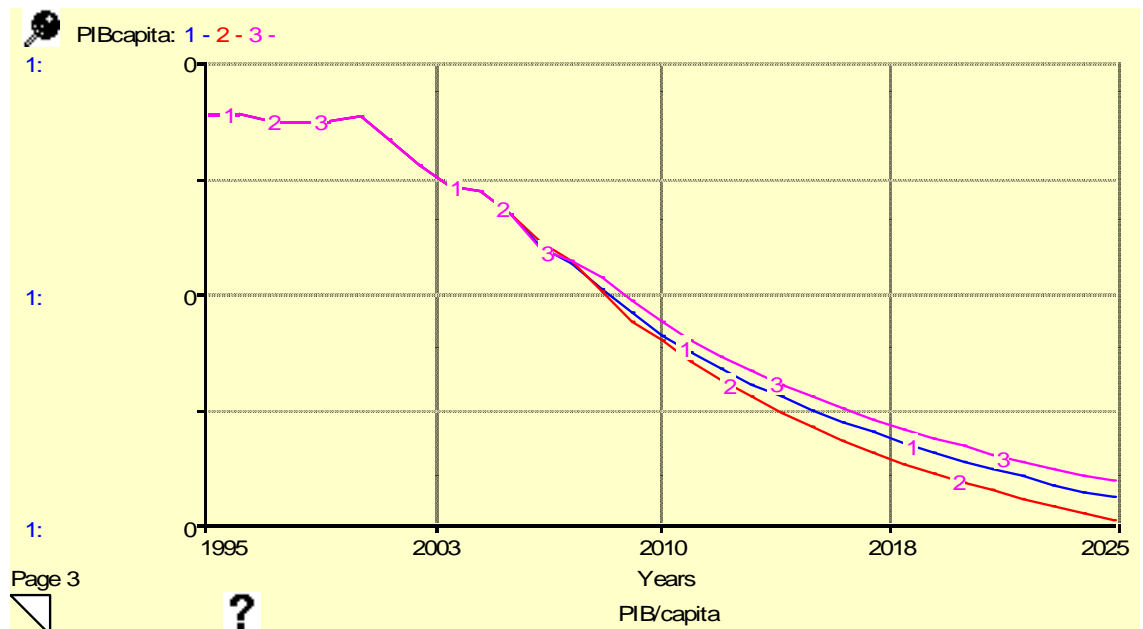
Gràfic 99: Població ocupada de Terrassa. Escenari A3.
1. Escenari de referència
2. Escenari A3a
3. Escenari A3b

L'increment de població que registra l'escenari A3a (projecció 2), tal com hem vist al gràfic 93, és degut sobretot a la immigració, per raó de residència i no per raons de treball, tal com es pot veure al gràfic 100, en el qual es pot observar l'augment del residents a Terrassa que treballen fora del municipi.



Gràfic 100: Població resident que treballa fora de Terrassa. Escenari A3.
1. Escenari de referència
2. Escenari A3a

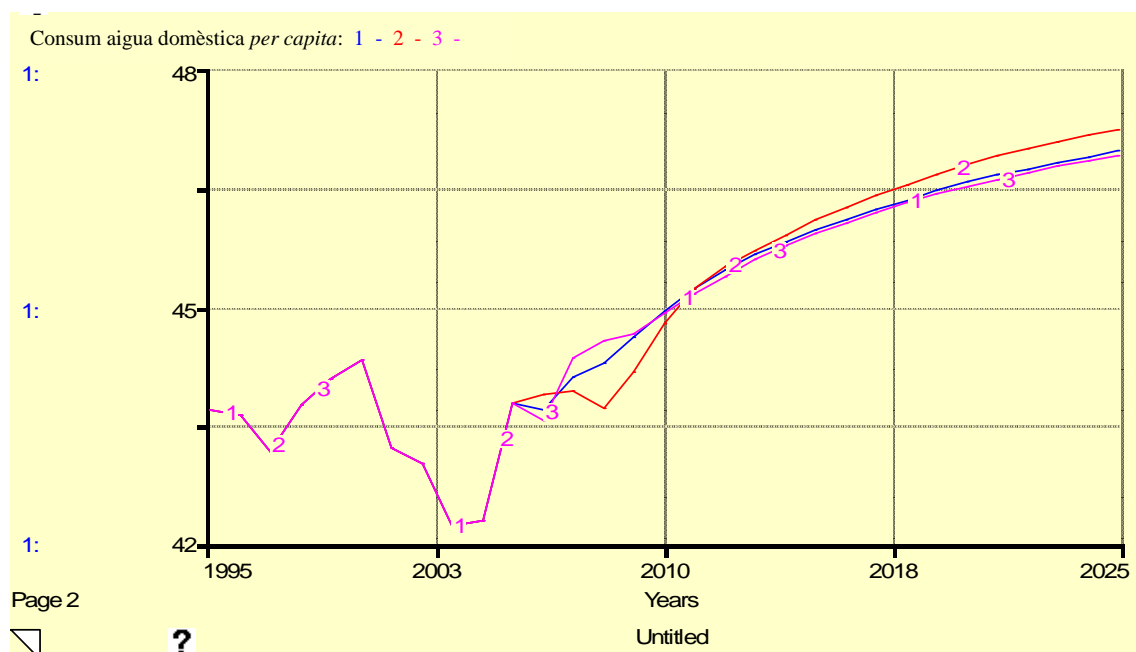
Al gràfic 101 es pot veure l'efecte d'aquestes projeccions sobre el PIB *per capita*.



Gràfic 101: PIB *per capita* de Terrassa. Escenari A3.
1. Escenari de referència
2. Escenari A3a
3. Escenari A3b

A pesar de l'augment de PIB municipal que es produeix a l'escenari A3a (projecció 2), aquest increment no compensa l'augment de població que té la ciutat de Terrassa, cosa que provoca una disminució del PIB *per capita*. L'escenari A3b (projecció 3) lògicament presenta un PIB *per capita* més elevat que l'escenari de referència, ja que el PIB municipal és superior al de l'escenari de referència, mentre que la població és inferior.

L'efecte d'aquest escenari sobre els indicadors de pressió i de benestar es pot veure als gràfics següents —gràfics 102, 103, 104 i 105.



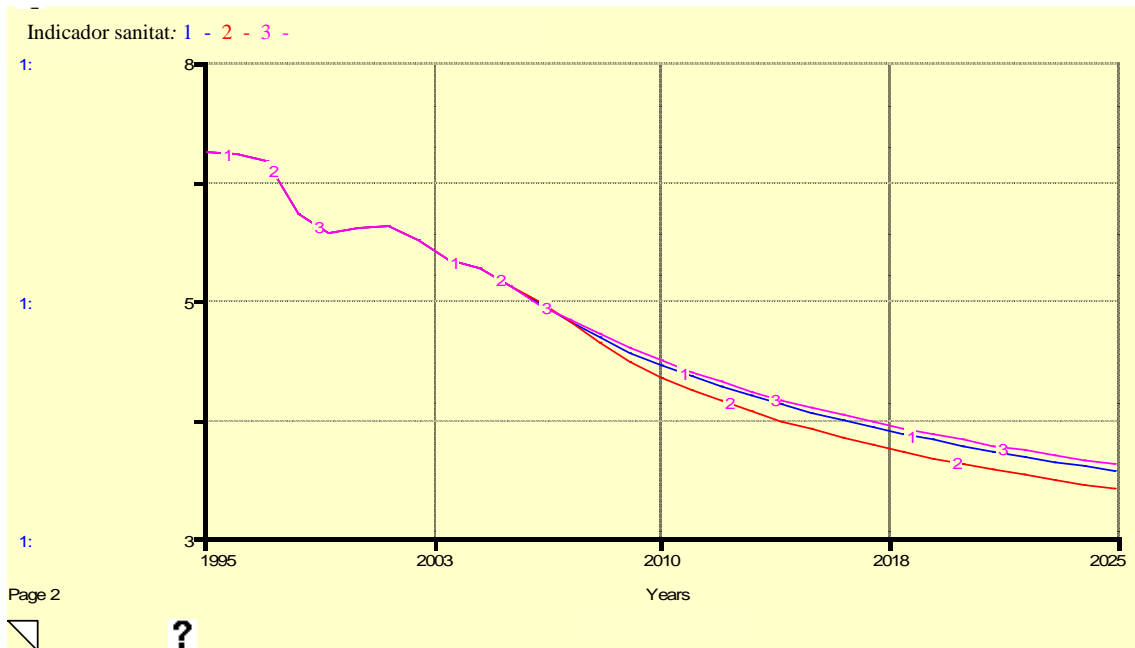
Gràfic 102: Evolució del consum d'aigua domèstica per capita. Escenari A3.
1. Escenari de referència
2. Escenari A3a
3. Escenari A3b

Els consums tant d'aigua domèstica *per capita* com d'electricitat domèstica *per capita* segueixen la tendència de la població de les respectives projeccions de l'escenari A3. Així, l'escenari A3a (projecció 2), que presenta un augment de població, mostra augments en els consums, i l'escenari A3b (projecció 3) presenta una disminució en els consums respecte de l'escenari de referència.

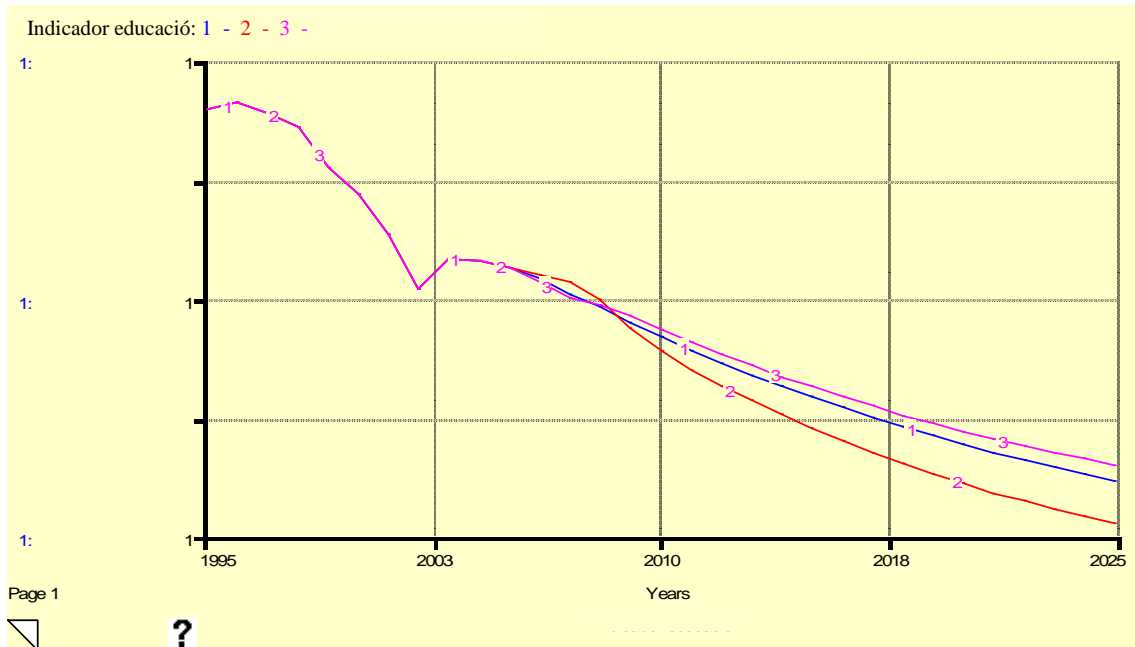


Gràfic 103: Evolució del consum d'electricitat domèstica per capita. Escenari A3.
 1. Escenari de referència
 2. Escenari A3a
 3. Escenari A3b

Podem veure al gràfic 104 l'indicador de sanitat i al gràfic 105 l'indicador d'educació. Aquests indicadors tenen un comportament semblant als consums: com més població, escenari A3a (projecció 2), més empitjoren els indicadors respecte de l'escenari de referència; i si tenim menys població, escenari A3b (projecció 3), tenim una millora dels indicadors.



Gràfic 104: Evolució de l'indicador de sanitat. Escenari A3.
1. Escenari de referència
2. Escenari A3a
3. Escenari A3b



Gràfic 105: Evolució de l'indicador d'educació. Escenari A3.
1. Escenari de referència
2. Escenari A3a
3. Escenari A3b

7.1.2.3.3 Conclusions

Mitjançant aquestes projeccions s'ha estudiat l'efecte sobre l'escenari de referència del nivell de preus de l'habitatge de l'àrea metropolitana. L'escenari A3a presenta un augment d'aquests preus respecte de l'escenari de referència, i l'escenari A3b, el cas contrari, preus d'habitatge metropolità inferiors als preus de l'escenari de referència.

Cal destacar el comportament del preu mitjà de l'habitatge a Terrassa a l'escenari A3a, que sempre es manté per sota del preu mitjà de l'habitatge de l'àrea metropolitana, però manté el mateix tipus de creixement.

Existeix una diferència important entre els resultats dels dos escenaris analitzats, tant en el comportament econòmic com en el social. Així, l'escenari A3a pràcticament segueix la mateixa tendència d'augment de l'escenari de referència amb pendents més elevats, tant pel que fa a la dinàmica de pujada del preu mitjà de l'habitatge a Terrassa com en la població i el PIB municipal. El PIB *per capita* disminueix respecte de l'escenari de referència. Els consums empitjoren, ja que es produeix un increment de la població, i el mateix passa amb els indicadors d'educació i de sanitat.

En l'escenari A3b tenim una situació oposada a la de l'escenari A3a. Així, quan els preus de l'habitatge de l'àrea metropolitana baixen, el preu del sòl a Terrassa segueix la mateixa tendència. Això provoca, en l'àmbit social, una disminució de població; i en l'àmbit econòmic, provoca un creixement més accentuat del PIB del sector de la construcció, el qual produeix un augment del PIB municipal. Com a conseqüència tenim per a aquest escenari un PIB *per capita* més elevat que el PIB *per capita* de l'escenari de referència. Els consums i els indicadors de sanitat i d'educació en aquest escenari milloren respecte de l'escenari de referència.

7.2 Conclusions. Propostes operatives i línies estratègiques

Comentarem tot seguit l'última fase de la proposta metodològica: *Conclusions. Propostes operatives i línies estratègiques*, aplicada al cas d'estudi del municipi de Terrassa.

7.2.1 Conclusions del context

Terrassa és una ciutat mitjana on el creixement demogràfic s'està produint d'una manera molt accelerada i sobtada. El creixement demogràfic és degut al saldo migratori, ja que el creixement vegetatiu de la població és inapreciable.

El saldo migratori de Terrassa segueix el marc mundial. Així, a partir de l'any 2001 es produeix un fort augment de la població d'origen extracomunitari i, en anys més recents, un augment de la població procedent de la resta de l'àrea metropolitana.

Els factors d'atracció d'aquestes poblacions són els baixos preus relatius del sòl residencial del municipi de Terrassa respecte de l'àrea metropolitana i l'oferta de llocs de treball al municipi.

L'augment de població és el factor principal de l'augment de l'activitat econòmica, mesurat pel PIB municipal.

En l'àmbit econòmic, el sector més dinàmic és la construcció, seguit del sector dels serveis privats. El sector industrial perd pes dins el PIB, sobretot pels fenòmens globals de deslocalització de les activitats industrials de poc valor afegit, és a dir, activitats industrials d'ús extensiu de mà d'obra.

Ens trobem davant d'un fenomen de retroalimentació positiva. Així, com més immigració hi ha, més necessitat d'habitatges i serveis en general, amb la qual cosa es produeix un increment del sector econòmic de la construcció i del sector dels serveis, sectors, sobretot el primer, de poc valor afegit i que necessiten molta mà

d'obra i, per tant, ofereixen llocs de treball que produeixen un nou efecte de crida a la immigració.

Si tenim en compte les noves infraestructures viàries previstes, sobretot les noves comunicacions per carretera, tant dintre de la mateixa ciutat (rondes) com en l'àmbit intercomarcal (quart cinturó, millores en les autopistes de comunicació amb Barcelona), aquest fenomen es pot accelerar. Primer de tot, per la implantació d'empreses del sector dels serveis i d'indústries, amb l'efecte de crida per a la immigració que això suposa, i en segon lloc, per la facilitat de la mobilitat que això pot provocar, cosa que pot contribuir al fet que una part de la població metropolitana decideixi escollir la ciutat de Terrassa com a primera residència, sempre que els preus del sòl siguin competitius i, a més, hi hagi disponibilitat de sòl.

Davant d'aquesta situació, la ciutat de Terrassa pot esdevenir una ciutat amb una ràpida expansió urbana, de tal magnitud que seria difícil procurar els serveis bàsics, amb un handicap important: una economia molt vulnerable a les fluctuacions financeres, ja que aquesta economia dependria fonamentalment de la disponibilitat de sòl i del sector de la construcció, sector molt sensible a les possibles crisis econòmiques futures, i, no cal dir-ho, amb una tendència a la insostenibilitat, a causa de l'augment de la mobilitat i la disminució del sòl no urbà.

És necessària més que mai una planificació prèvia per a la gestió eficient d'aquest previsible augment de població urbana.

7.2.2 Conclusions dels escenaris realitzats

De l'anàlisi dels escenaris creats en podem extreure una sèrie de conclusions:

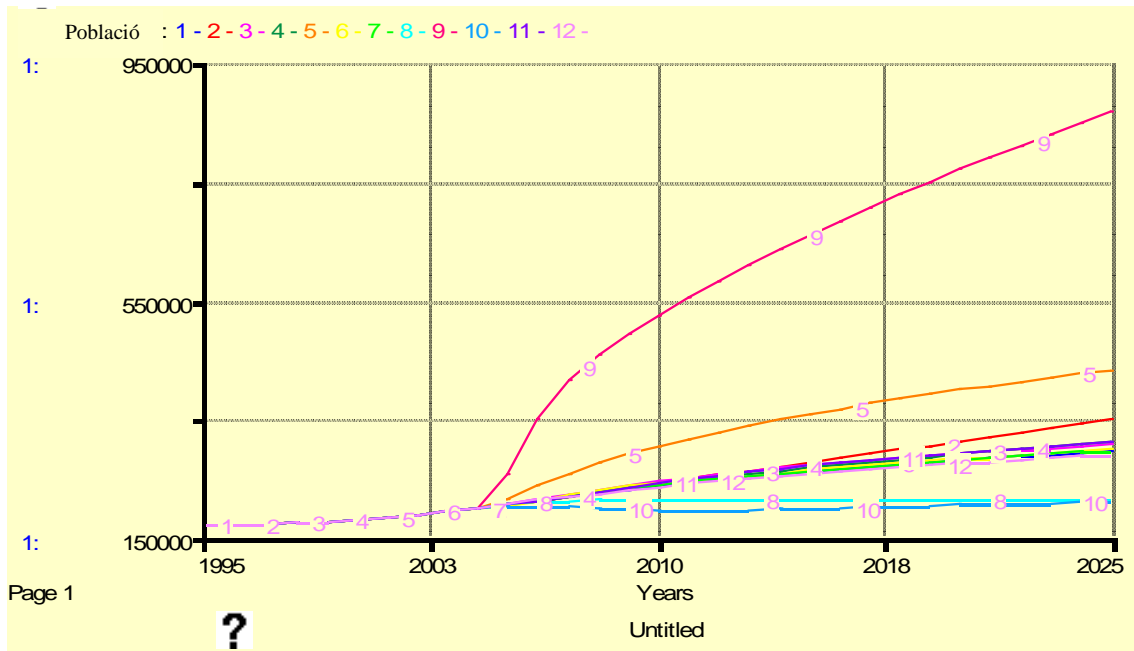
- *La població de Terrassa seguirà augmentant.* Es podrà incrementar entre un 7,9 % i un 347 % cap a l'any 2025 respecte dels valors de l'any 2003, encara que la majoria d'escenaris situen el creixement de la població entre un 48 % i un 77,8 % respecte dels valors de l'any 2003. La variació dependrà de l'evolució econòmica i del mateix increment de població.

En el gràfic 106 es poden observar les projeccions de població del municipi de Terrassa dels escenaris creats. Cal destacar que totes les projeccions s'han realitzat suposant un escenari de baix creixement econòmic, exceptuant l'escenari A1, que manté un creixement econòmic com el que té actualment la ciutat de Terrassa.

Els escenaris en els quals disminueix la població de manera considerable respecte de l'escenari de referència són els escenaris A2f i A2h (projeccions 8 i 10), que valoren com a factor menys atractiu per a la població immigrant el motiu del preu del sòl i el motiu laboral, respectivament.

Els escenaris que experimenten un creixement de població important respecte de l'escenari de referència són els escenaris A2g, A2c i A1 (projeccions 9, 5 i 2). El creixement més gran de la població de Terrassa està determinat pels escenaris que valoren, respectivament, com a factor de més atracció per a la població immigrant, els motius laborals (projecció 9) i la riquesa (projecció 5), seguits, aquests dos escenaris, de l'escenari d'elevat creixement econòmic (projecció 2).

L'escenari en què la població experimenta un creixement més petit és l'escenari A2h (projecció 10), escenari oposat a l'A2g (projecció 9). En l'escenari A2h s'arriba a uns 205.500 habitants l'any 2025. L'escenari en el qual es produeix l'augment més important de població és l'escenari A2g (projecció 9), on s'arriba a 849.700 habitants l'any 2025. Cal destacar que a l'anàlisi de sensibilitat realitzada, amb la variació de variables considerades, la forquilla més probable d'augment de la població està situada entre els escenaris A1 (projecció 2) i A3b (projecció 12), escenaris en els quals s'arriba als 282.800 i 337.800 habitants, respectivament.



Gràfic 106: Estimació de l'evolució de la població a Terrassa.

- | | |
|----------------------------------|-------------------------|
| 1. Escenari de referència | 7. Escenari A2e |
| 2. Escenari A1 | 8. Escenari A2f |
| 3. Escenari A2a | 9. Escenari A2g |
| 4. Escenari A2b | 10. Escenari A2h |
| 5. Escenari A2c | 11. Escenari A3a |
| 6. Escenari A2d | 12. Escenari A3b |

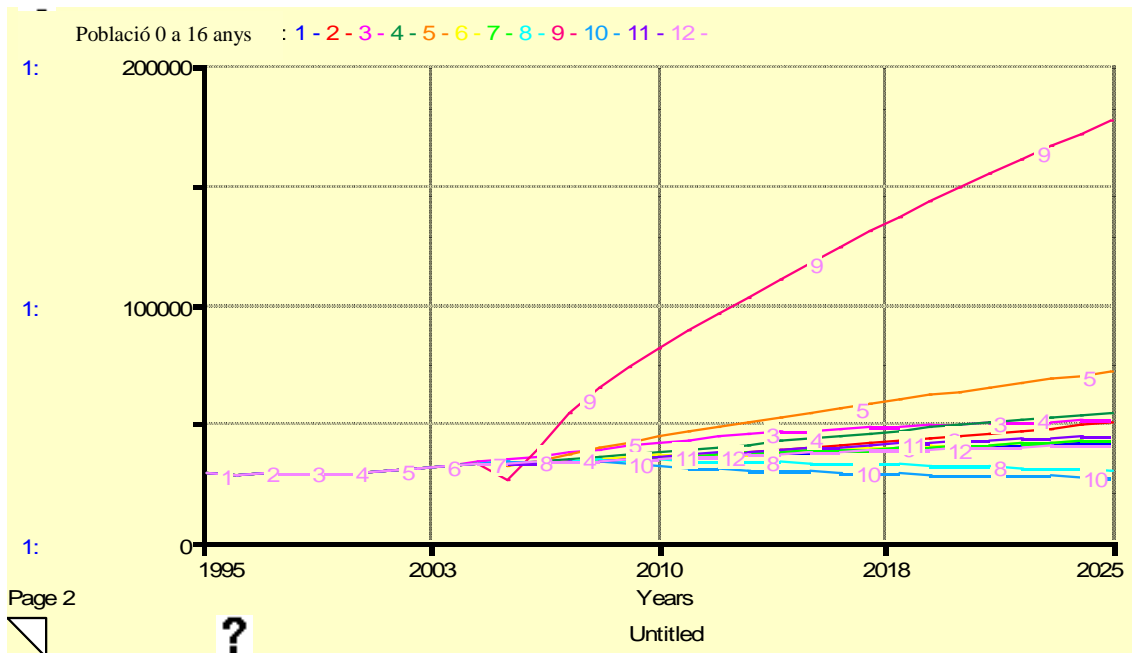
Escenaris

En aquest treball s'han realitzat tres escenaris:

- *Un escenari de referència*, en el qual s'han mantingut les relacions històriques entre els elements considerats en els submodels i s'ha suposat que l'augment de riquesa mesurat pel PIB municipal és degut solament a l'augment de població ocupada (depèn solament de la taxa de variació de l'ocupació). És un escenari de baixa activitat econòmica, ja que no s'ha considerat variació en la taxa de productivitat i en la taxa de variació de preus. S'ha realitzat una sola projecció.
- *Un escenari alternatiu A*, en el qual s'han mantingut les relacions històriques entre els elements considerats en els models. S'han realitzat onze projeccions agrupades en tres famílies segons les hipòtesis imposades a les variables d'entrada. Les tres famílies de projeccions considerades són:
 - *Família A1*, amb una sola projecció. S'ha suposat que el PIB municipal creix igual que el període històric considerat. Aquest creixement és degut al manteniment de les tendències de variació històriques de la dimensió empresarial dels sectors econòmics estudiats. Aquesta família crea un escenari de futur d'alta activitat econòmica.
 - *Família A2*, amb vuit projeccions. S'ha realitzat mantenint les hipòtesis de comportament econòmic com l'escenari de referència (baixa activitat econòmica), analitzant l'impacte del nivell d'estudis de la població sobre el fenomen demogràfic (projeccions A2a i A2b), així com els factors d'atracció de la immigració, la immigració per motius econòmics (A2c i A2d), la immigració per motius de preu del sòl (A2e i A2f) i la immigració per motius laborals (A2g i A2h).
 - *Família A3*, amb dues projeccions. S'ha realitzat mantenint les hipòtesis de comportament econòmic de l'escenari de referència (baixa activitat econòmica) i analitzant l'impacte de la diferència de preu de l'habitatge entre Terrassa i l'àrea metropolitana, tant en el cas que els preus de l'habitatge de l'àrea metropolitana pugin i tinguin un valor absolut alt (projecció A3a), com en el cas que els preus baixin i tinguin valors absoluts més baixos que els actuals (projecció A3b).

Requadre 1: Escenaris

- L'estructura per cohorts d'edat d'aquesta població es presenta en els gràfics següents.



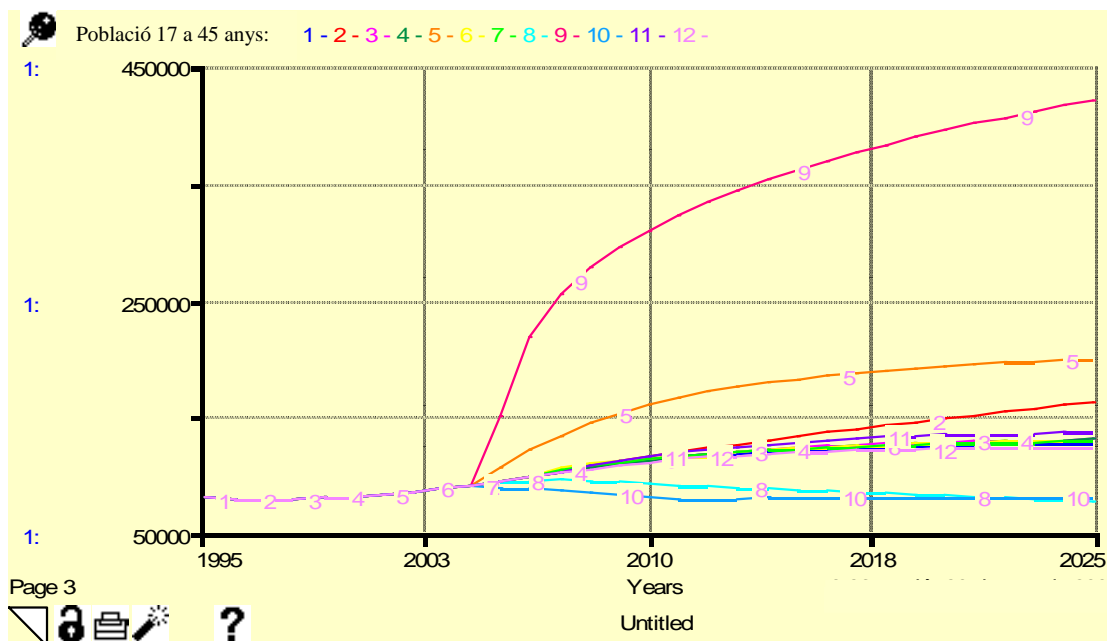
Gràfic 107. Estimació de l'evolució de la cohort de població de 0 a 16 anys a Terrassa

- | | |
|----------------------------------|-------------------------|
| 1. Escenari de referència | 7. Escenari A2e |
| 2. Escenari A1 | 8. Escenari A2f |
| 3. Escenari A2a | 9. Escenari A2g |
| 4. Escenari A2b | 10. Escenari A2h |
| 5. Escenari A2c | 11. Escenari A3a |
| 6. Escenari A2d | 12. Escenari A3b |

De l'anàlisi d'aquestes dades podem veure que l'evolució màxima i mínima de la cohort de població de 0 a 16 anys, igual que l'evolució de la població de Terrassa, està emmarcada per les dues projeccions dels escenaris que valoren l'atracció de la població immigrant per motius laborals, tant la hipòtesi que el valora com a factor de més atracció, escenari A2g (projecció 9), com la hipòtesi que el valora com el factor menys atractiu, escenari A2h (projecció 10).

Els escenaris A2a i A2b (projeccions 3 i 4), que valoren el nivell d'estudis de la població i, per tant, actuen sobre la fertilitat, no produeixen variacions apreciables sobre la població respecte de l'escenari de referència (projecció 1).

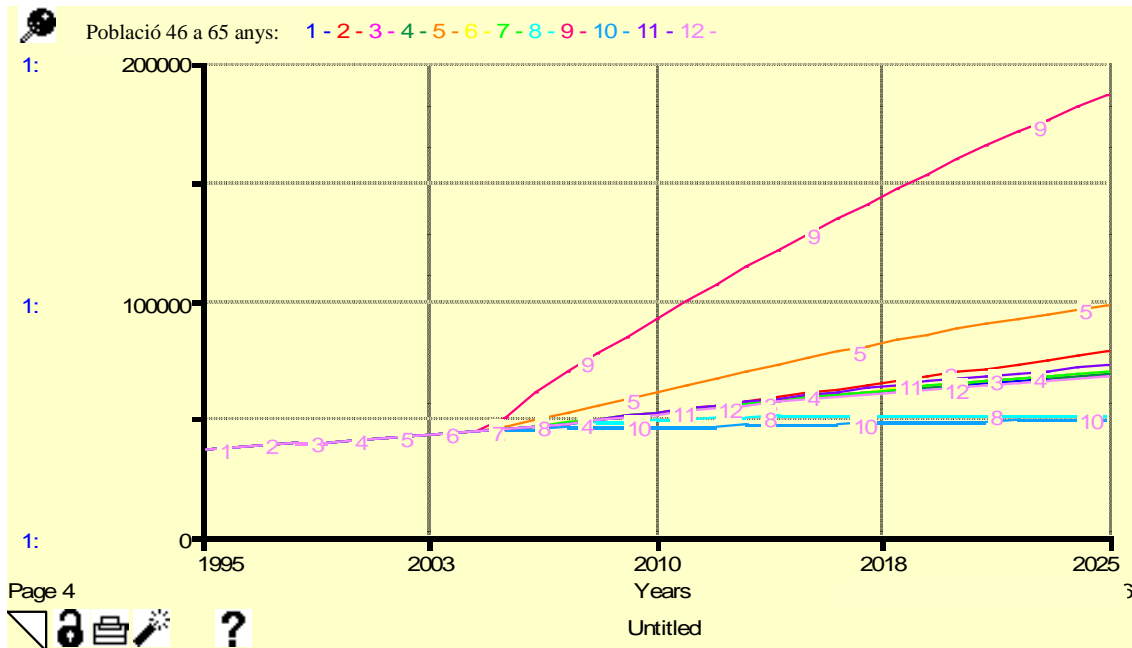
En el gràfic 108 podem veure l'evolució de la cohort de població de 17 a 45 anys. Aquesta cohort experimenta un creixement important durant tot el període de simulació en la majoria d'escenaris (destaquen sobretot els escenaris A2g, A2c i A1; projeccions 9, 5 i 2, respectivament), excepte en els escenaris A2f i A2h (projeccions 8 i 10). Aquesta cohort de població és la que està més associada al fenomen de la immigració i és la més representativa en termes absoluts.



Gràfic 108: Estimació de l'evolució de la cohort de població de 17 a 45 anys a Terrassa

1. Escenari de referència	7. Escenari A2e
2. Escenari A1	8. Escenari A2f
3. Escenari A2a	9. Escenari A2g
4. Escenari A2b	10. Escenari A2h
5. Escenari A2c	11. Escenari A3a
6. Escenari A2d	12. Escenari A3b

Al gràfic 109 podem veure l'evolució de la cohort de població de 46 a 65 anys. Aquesta evoluciona de manera bastant semblant a l'evolució de la cohort de població de 17 a 45 anys, encara que els creixements registrats durant el període 2007-2012 són més moderats. Aquesta cohort de població en termes absoluts és menys important que la cohort de 17 a 45 anys, ja que integra aproximadament la meitat de la població de la cohort de 17 a 45 anys.



Gràfic 109. Estimació de l'evolució de la cohort de població de 46 a 65 anys a Terrassa.

- | | |
|---------------------------|------------------|
| 1. Escenari de referència | 7. Escenari A2e |
| 2. Escenari A1 | 8. Escenari A2f |
| 3. Escenari A2a | 9. Escenari A2g |
| 4. Escenari A2b | 10. Escenari A2h |
| 5. Escenari A2c | 11. Escenari A3a |
| 6. Escenari A2d | 12. Escenari A3b |

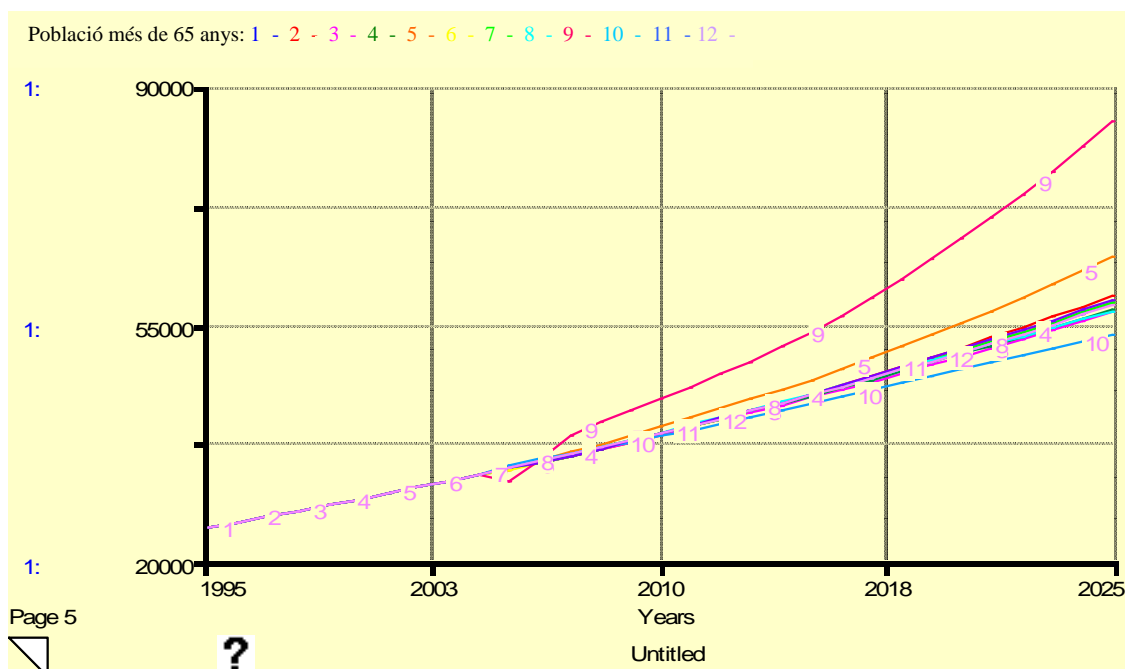
Comportament demogràfic

Terrassa augmenta la població respecte de l'última dada històrica en tots els escenaris considerats. L'augment de població de Terrassa és degut, principalment, al comportament de la cohort de 17 a 45 anys, independentment de la possible evolució econòmica de Terrassa. Això ens indica que la ciutat de Terrassa té un atractiu per a la població que no es redueix a l'oferta de llocs de treball, sinó que també depèn d'altres factors que provoquen que existeixi una inèrcia en la dinàmica poblacional, sobretot durant els anys vinents, que pot durar un període d'uns 10 anys. A partir de l'any 2015, l'evolució econòmica del municipi afecta la dinàmica poblacional; així, si l'evolució econòmica és bona (escenari A1), continuaran creixent de manera important les cohorts de població, sobretot la cohort de 17 a 45 anys, i seguirà augmentant la població total. En els altres casos el creixement serà més moderat i es podrà arribar a l'estabilització de la població total al final del període de simulació, tal com es pot veure en el gràfic 106.

Requadre 2: Conclusions sobre el comportament demogràfic de les cohorts

L'evolució de la cohort de 46 a 65 anys està determinada per dues tendències. Així, els escenaris A2g i A2c (projeccions 9 i 5) comporten creixements molt importants del nombre de membres d'aquesta cohort. És el cas, sobretot, de l'escenari A2g, que arriba a quadruplicar la població de la cohort respecte de l'última dada històrica. L'escenari A2c arriba a una quantitat de població corresponent a la cohort de 46 a 65 anys, sensiblement més baixa, que duplica el nombre de membres respecte de l'última dada històrica.

Podem veure que la cohort de població de més de 65 anys és la menys sensible a qualsevol canvi de tipus demogràfic i/o econòmic. Com a màxim, arriba a doblar la seva quantitat en el període de simulació, cosa que es produeix a l'escenari A2g (projecció 9).

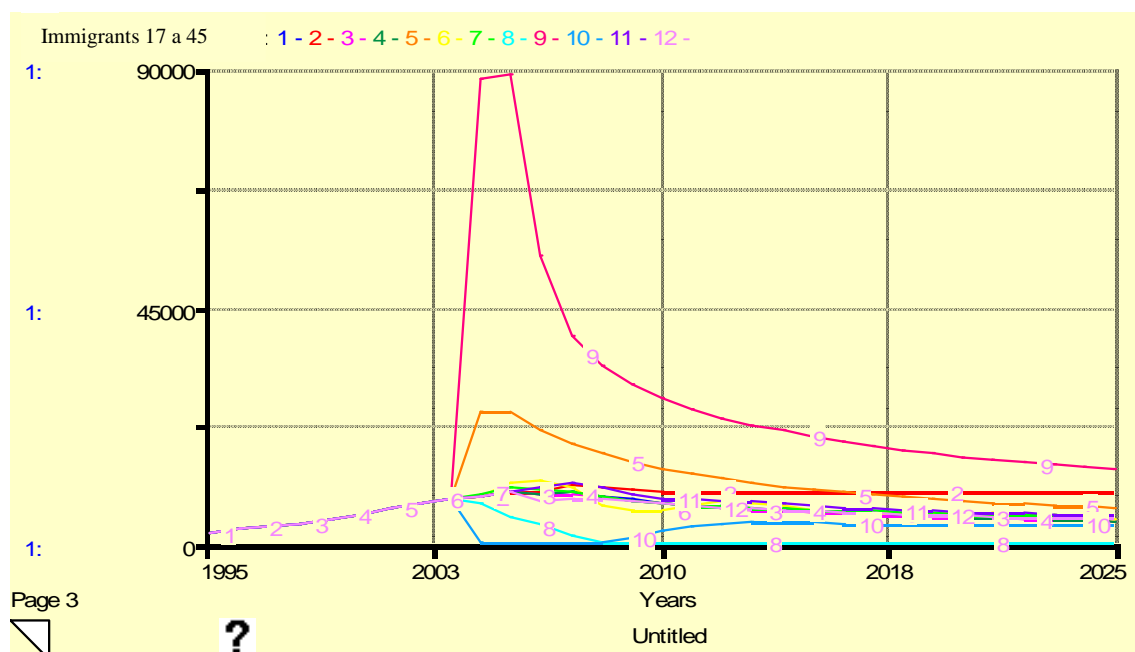


Gràfic 110: Estimació de l'evolució de la cohort de població de més de 65 anys a Terrassa.

- | | |
|---------------------------|------------------|
| 1. Escenari de referència | 7. Escenari A2e |
| 2. Escenari A1 | 8. Escenari A2f |
| 3. Escenari A2a | 9. Escenari A2g |
| 4. Escenari A2b | 10. Escenari A2h |
| 5. Escenari A2c | 11. Escenari A3a |
| 6. Escenari A2d | 12. Escenari A3b |

- *Aquest increment de població és degut sobretot a la immigració.* La present onada immigratòria tendeix a disminuir en el temps, però, en funció de l'escenari que es consideri, es pot mantenir amb valors absoluts alts fins a aproximadament l'any 2009 (escenari A2g), sempre que es mantingui la relació de factors d'atracció de la ciutat de Terrassa.

Podem veure al gràfic 111 l'evolució de la immigració de la cohort de població de 17 a 45 anys a Terrassa. Les evolucions de les altres cohorts de població es poden veure dins el capítol 9, corresponent als annexos, apartat 9.1.



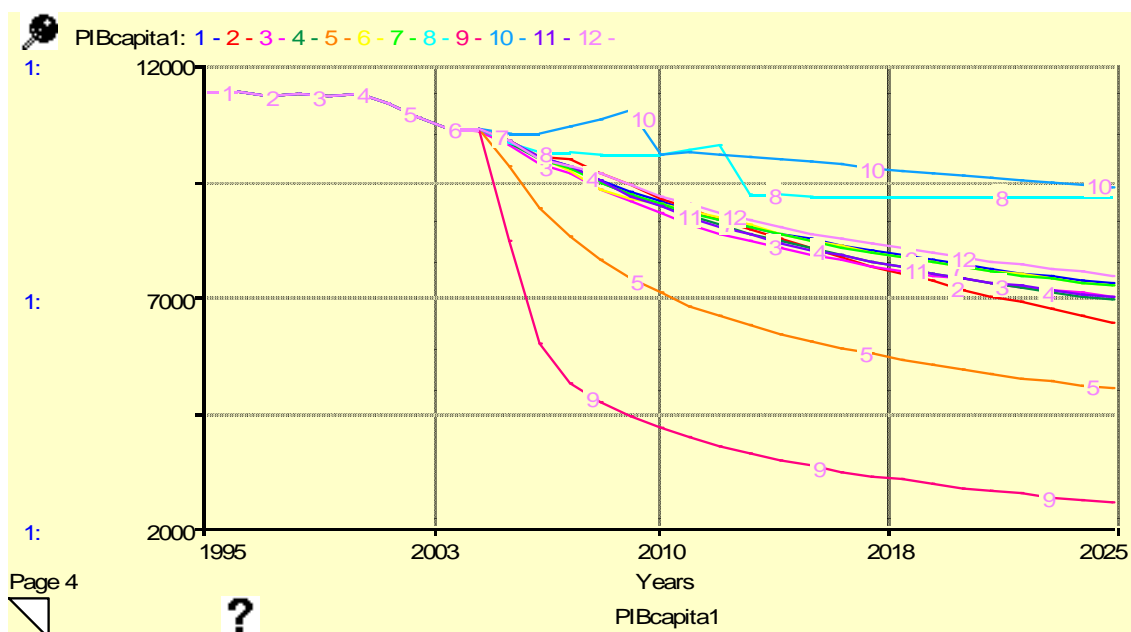
Gràfic 111. Estimació de l'evolució de la immigració de la cohort de població de 17 a 45 anys a Terrassa

- | | |
|----------------------------------|-------------------------|
| 1. Escenari de referència | 7. Escenari A2e |
| 2. Escenari A1 | 8. Escenari A2f |
| 3. Escenari A2a | 9. Escenari A2g |
| 4. Escenari A2b | 10. Escenari A2h |
| 5. Escenari A2c | 11. Escenari A3a |
| 6. Escenari A2d | 12. Escenari A3b |

En aquests moments, un dels factors més importants d'atracció de la immigració a Terrassa és el factor que considera com a més atractiu el preu del sòl (escenari A2e, projecció 7), cosa que es pot observar més clarament al gràfic 79. El factor més decisiu en l'atracció de la immigració, pels importants canvis de població que pot

comportar, són els motius laborals (escenaris A2g i A2h, projeccions 9 i 10, respectivament).

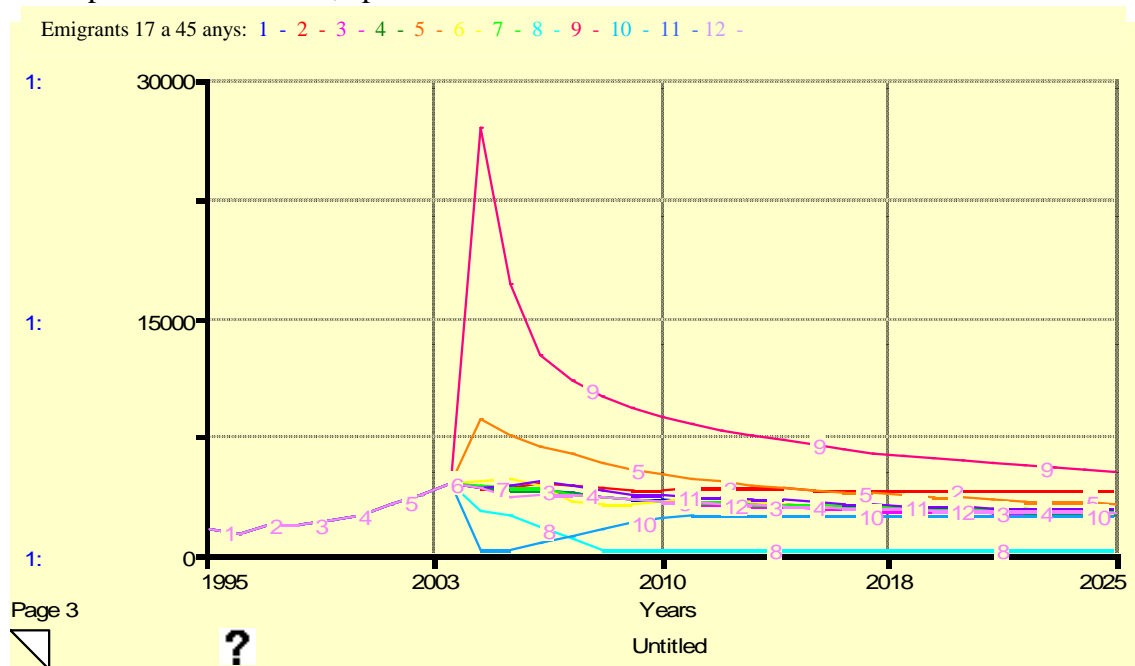
Dels dos factors d'atracció, el que comporta arribar als límits més i menys sostenibles per al conjunt de la sostenibilitat de Terrassa és el factor d'atracció per motius laborals. L'escenari A2h (projecció 10) és beneficiós per al conjunt de la sostenibilitat de Terrassa, ja que provoca un cert augment de la riquesa *per capita* (vegeu el gràfic 112) i una certa contenció en el creixement demogràfic, cosa que ajuda a la sostenibilitat econòmica i social. L'altre escenari que té un comportament semblant és l'escenari A2f (projecció 8). En canvi, l'escenari A2g (projecció 9) provoca una important disminució del PIB *per capita*, amb un creixement molt important de la població, cosa que és totalment insostenible. Aquest comportament també el segueix, encara que no tant, l'escenari A2c (projecció 5).



Gràfic 112. Estimació de l'evolució del PIB *per capita* a Terrassa

- | | |
|---------------------------|------------------|
| 1. Escenari de referència | 7. Escenari A2e |
| 2. Escenari A1 | 8. Escenari A2f |
| 3. Escenari A2a | 9. Escenari A2g |
| 4. Escenari A2b | 10. Escenari A2h |
| 5. Escenari A2c | 11. Escenari A3a |
| 6. Escenari A2d | 12. Escenari A3b |

El comportament de l'emigració de la cohort de població de 17 a 45 anys el podem veure al gràfic 113. La seva evolució segueix la mateixa dinàmica del gràfic 111, corresponent a la immigració de la mateixa cohort de població, pel que fa als diferents escenaris considerats, encara que en valors absoluts diferents. L'evolució de l'emigració de les altres cohorts de població es pot veure al capítol 9, corresponent als annexos, apartat 9.2.



Gràfic 113. Estimació de l'evolució de l'emigració de la cohort de població de 17 a 45 anys a Terrassa.

- | | |
|---------------------------|------------------|
| 1. Escenari de referència | 7. Escenari A2e |
| 2. Escenari A1 | 8. Escenari A2f |
| 3. Escenari A2a | 9. Escenari A2g |
| 4. Escenari A2b | 10. Escenari A2h |
| 5. Escenari A2c | 11. Escenari A3a |
| 6. Escenari A2d | 12. Escenari A3b |

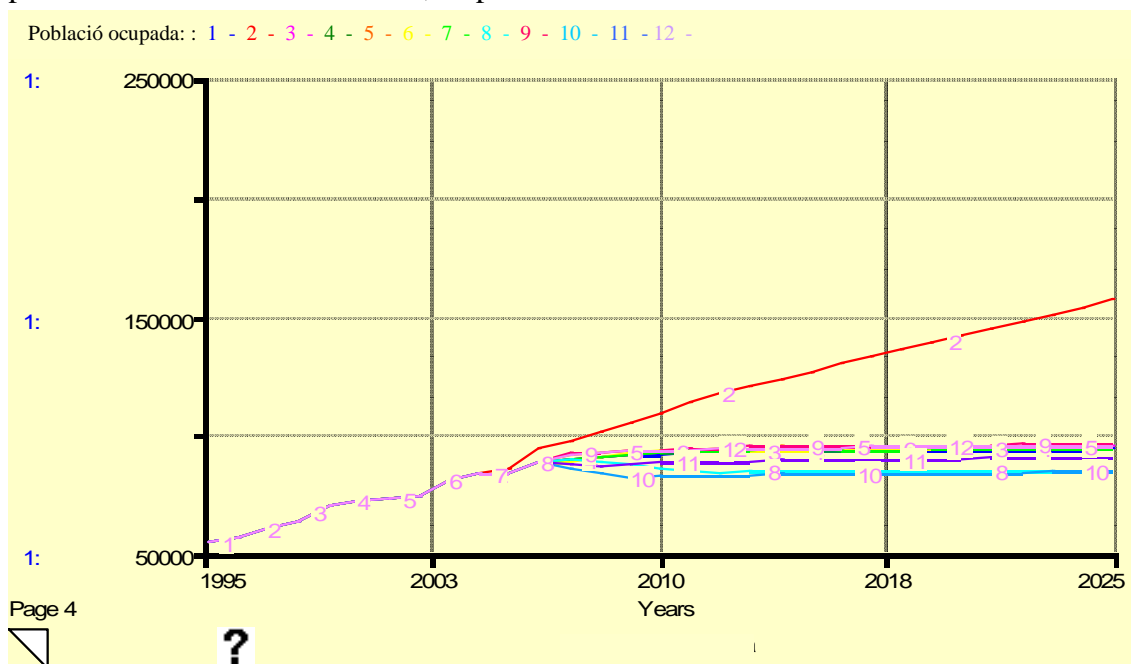
Immigració

El creixement demogràfic de Terrassa és degut al saldo positiu migratori. Així, en tots els escenaris considerats apareix una onada immigratòria amb una durada variable que no arriba més enllà del 2010. En el gràfic 111 es mostra la possible evolució de la cohort d'immigració de 17 a 45 anys, la més nombrosa. Es pot destacar que els valors absoluts més elevats corresponen a tres escenaris: l'escenari A2g, escenari d'immigració per motius laborals, l'escenari A2c, escenari d'immigració per motius econòmics, i l'escenari A1, escenari d'elevada activitat econòmica.

Requadre 3: Immigració

- L'atracció de la immigració per motius laborals és deguda sobretot a l'augment del pes del sector econòmic de la construcció dins l'economia de Terrassa i a la fortalesa que té el sector dels serveis privats a Terrassa. Aquests dos sectors són els que absorbeixen la pràctica totalitat de la mà d'obra immigrant (mà d'obra, generalment, no qualificada).

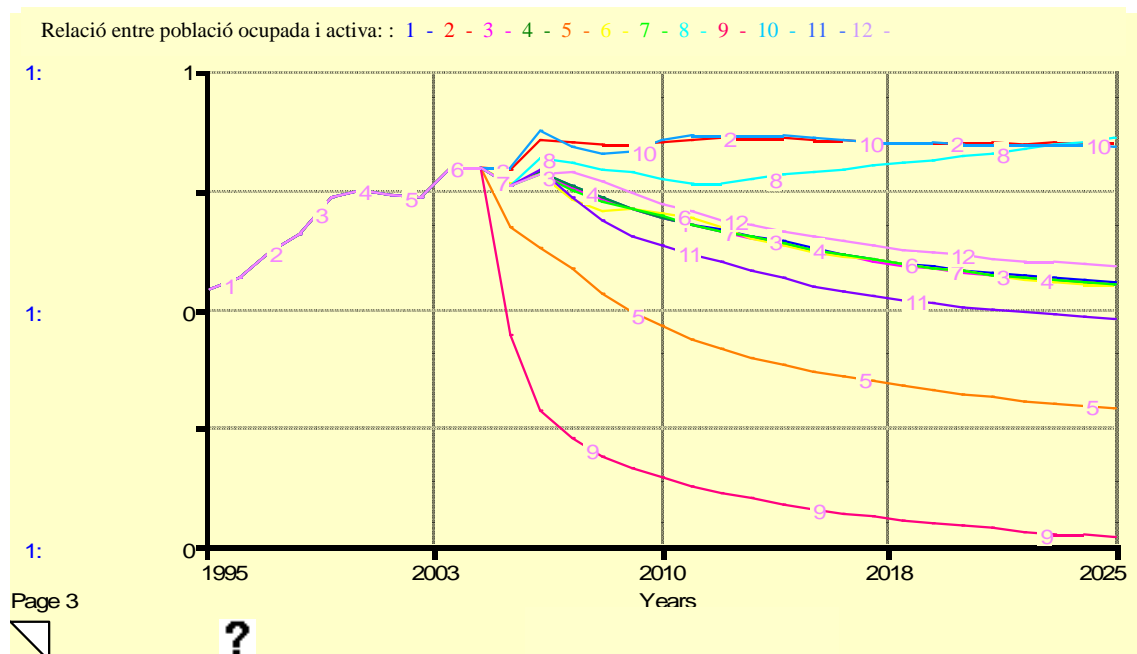
Al gràfic 114 podem veure l'evolució de la població ocupada de Terrassa. L'escenari d'alta activitat econòmica, escenari A1, és clarament el que presenta el creixement més important. La resta d'escenaris mostren un creixement fins a l'any 2010, seguit d'una estabilització, excepte els escenaris A2f i A2h (projeccions 8 i 10, respectivament), que evolucionen amb una disminució de l'ocupació a partir de l'any 2007 i que lògicament presenten una caiguda molt important del PIB municipal (vegeu el gràfic 117). Aquests dos escenaris, A2f i A2g, són els que consideren com a factor poc atractiu per part de la població immigrant el factor del preu del sòl i els motius laborals, respectivament.



Gràfic 114: Estimació de l'evolució de la població ocupada a Terrassa.

- | | |
|----------------------------------|-------------------------|
| 1. Escenari de referència | 7. Escenari A2e |
| 2. Escenari A1 | 8. Escenari A2f |
| 3. Escenari A2a | 9. Escenari A2g |
| 4. Escenari A2b | 10. Escenari A2h |
| 5. Escenari A2c | 11. Escenari A3a |
| 6. Escenari A2d | 12. Escenari A3b |

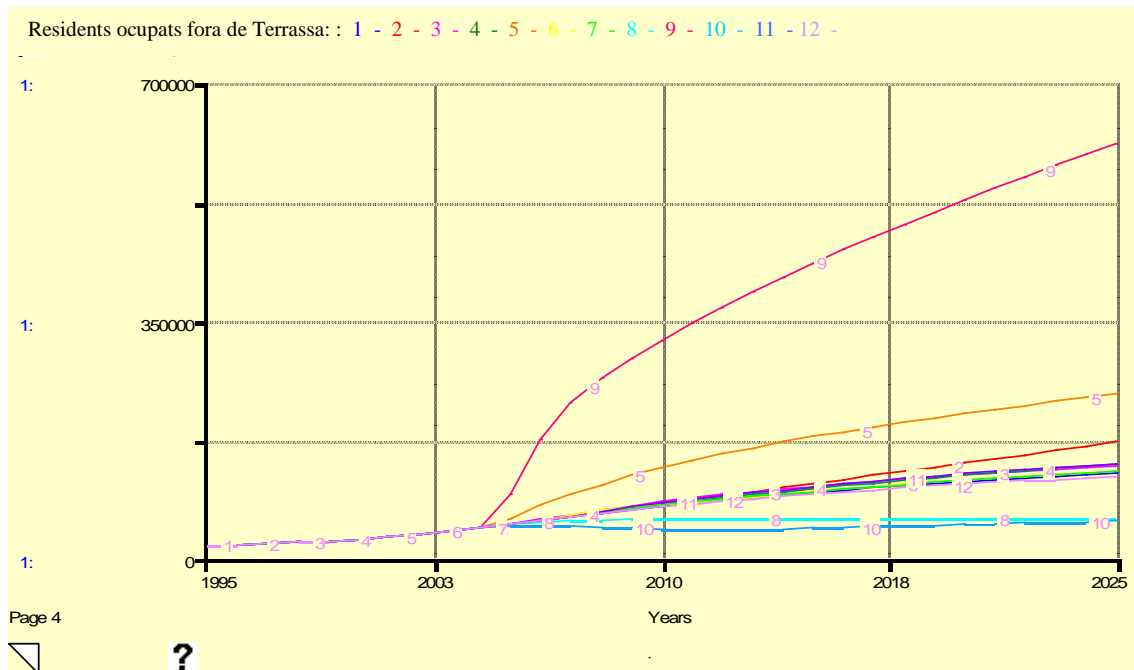
Al gràfic 115 podem veure la relació entre la població ocupada i la població activa de Terrassa. En aquest gràfic podem destacar els escenaris A2g i A2c (projeccions 9 i 5, respectivament), escenaris que presenten una disminució important de la relació entre la població ocupada i la població activa, cosa que ens indica que en aquests escenaris, a pesar de ser els que presenten un creixement més important de població (vegeu el gràfic 106), augmenta de manera important la població resident a Terrassa que treballa fora del municipi, cosa que podem observar al gràfic 116.



Gràfic 115. Estimació de l'evolució de la relació entre la població ocupada i la població activa a Terrassa.

- | | |
|----------------------------------|-------------------------|
| 1. Escenari de referència | 7. Escenari A2e |
| 2. Escenari A1 | 8. Escenari A2f |
| 3. Escenari A2a | 9. Escenari A2g |
| 4. Escenari A2b | 10. Escenari A2h |
| 5. Escenari A2c | 11. Escenari A3a |

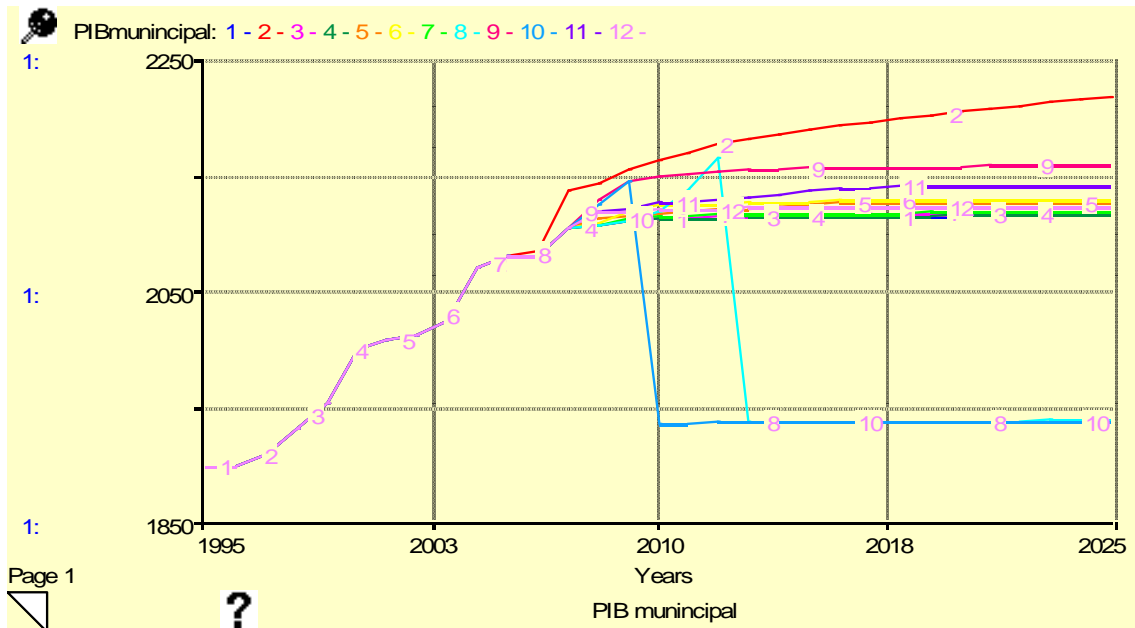
Un altre aspecte que cal comentar del gràfic 116 és la mobilitat, que dona lloc a l'indicador de mobilitat obligada per raons de treball, el qual, com podem observar, presenta una clara tendència a la insostenibilitat durant el període de simulació, ja que a la majoria d'escenaris augmenten de manera considerable els residents a Terrassa que treballen fora del municipi.



Gràfic 116. Estimació de l'evolució de la població resident a Terrassa que treballa fora del municipi

- | | |
|----------------------------------|-------------------------|
| 1. Escenari de referència | 7. Escenari A2e |
| 2. Escenari A1 | 8. Escenari A2f |
| 3. Escenari A2a | 9. Escenari A2g |
| 4. Escenari A2b | 10. Escenari A2h |
| 5. Escenari A2c | 11. Escenari A3a |
| 6. Escenari A2d | 12. Escenari A3b |

Al gràfic 117 es presenta l'evolució del PIB municipal en les diferents projeccions fetes. Cal destacar el creixement del PIB municipal de l'escenari A1 (projecció 2), escenari que manté el creixement de l'activitat econòmica de Terrassa, en contraposició als escenaris A2f i A2h (projeccions 8 i 10, respectivament), que presenten una forta caiguda d'aquest índex. També és interessant destacar l'evolució dels escenaris A2g i A3a (projeccions 9 i 11), els quals presenten una elevada activitat econòmica, encara que inferior a la de l'escenari A1.



Gràfic 117: Estimació de l'evolució del PIB municipal a Terrassa.

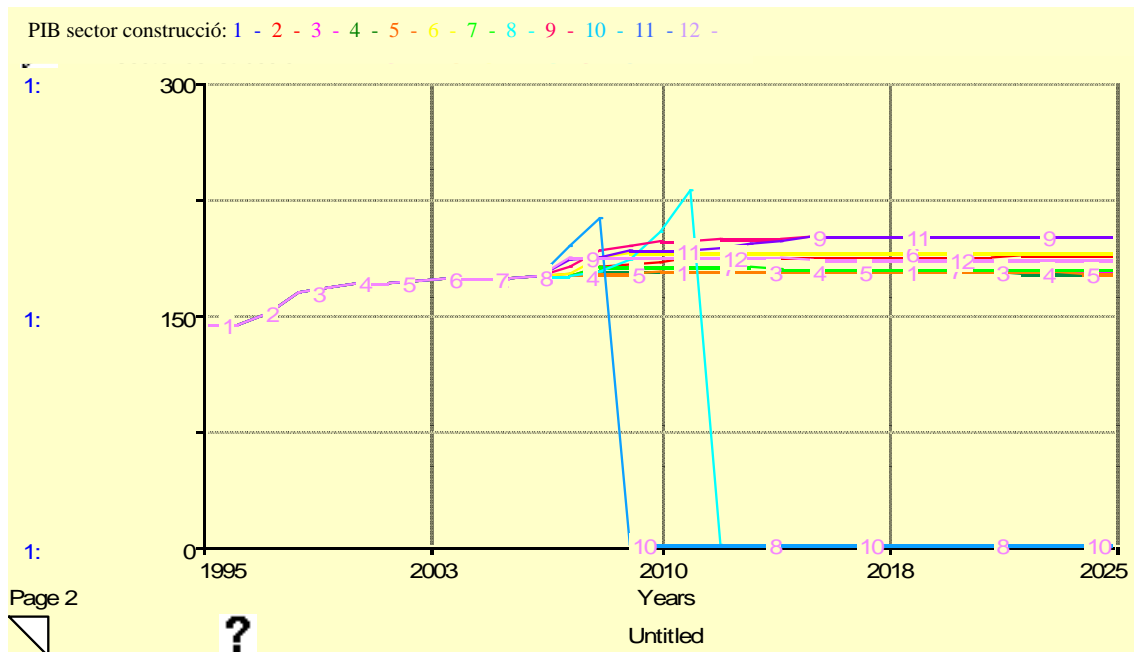
- | | |
|----------------------------------|-------------------------|
| 1. Escenari de referència | 7. Escenari A2e |
| 2. Escenari A1 | 8. Escenari A2f |
| 3. Escenari A2a | 9. Escenari A2g |
| 4. Escenari A2b | 10. Escenari A2h |
| 5. Escenari A2c | 11. Escenari A3a |
| 6. Escenari A2d | 12. Escenari A3b |

Aquesta evolució del PIB la podem explicar amb el gràfic 118, en el qual es presenta l'evolució del PIB del sector de la construcció. En aquest gràfic podem veure que les projeccions 9 i 11 (escenaris A2g i A3a, respectivament) —que corresponen, respectivament, a l'escenari d'atracció de la immigració per motius laborals (escenari que considera com el factor més atractiu els motius laborals) i a l'escenari d'evolució del preu de l'habitatge de l'àrea metropolitana a l'alça— són les projeccions que generen un major PIB del sector de la construcció i a la vegada del PIB municipal (gràfic 117), exceptuant la projecció 2, escenari A1, que correspon a l'escenari d'alta activitat econòmica.

D'altra banda, els escenaris A2f i A2h (projeccions 8 i 10, respectivament) mostren una forta caiguda del PIB del sector de la construcció, que també es tradueix en una forta caiguda del PIB municipal (gràfic 117). Aquests escenaris (A2f i A2h)

corresponen als escenaris de baixa atracció per motius de preu del sòl i de baixa atracció per motius laborals.

Com a conclusió, cal destacar la importància del sector de la construcció dins l'economia de Terrassa i la seva feblesa davant possibles factors que afectin l'activitat constructora.



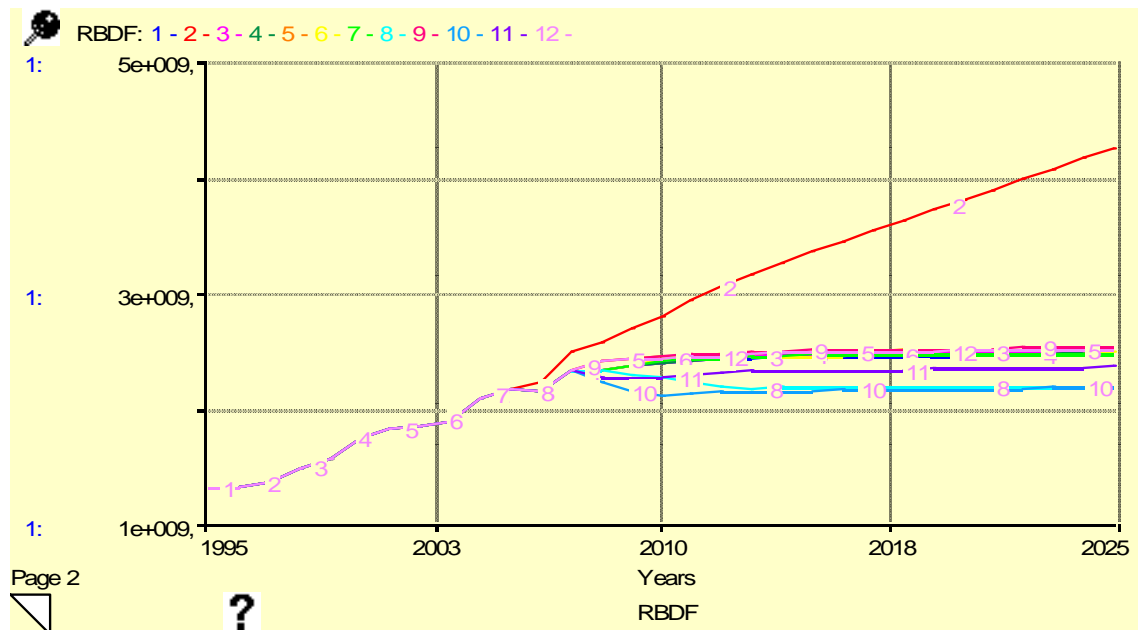
Gràfic 118: Estimació de l'evolució del PIB del sector de la construcció a Terrassa.

- | | |
|---------------------------|------------------|
| 1. Escenari de referència | 7. Escenari A2e |
| 2. Escenari A1 | 8. Escenari A2f |
| 3. Escenari A2a | 9. Escenari A2g |
| 4. Escenari A2b | 10. Escenari A2h |
| 5. Escenari A2c | 11. Escenari A3a |
| 6. Escenari A2d | 12. Escenari A3b |

Les evolucions del PIB per cada un dels altres sectors econòmics es poden veure dins el capítol 9, corresponent als annexos, apartat 9.3.

L'evolució de l'RBDF la podem veure al gràfic 119. Hi ha dos grups d'escenaris de baixa activitat econòmica amb comportaments força diferents. Un primer grup el formen els escenaris A2f i A2h (projeccions 8 i 10, respectivament), que evolucionen en un primer període, fins a aproximadament l'any 2008, amb una

disminució de l'RBDF, seguida d'una posterior estabilització fins al final del període de simulació, encara que a nivells inferiors que l'escenari de referència. Un segon grup d'escenaris presenten un augment de l'RBDF fins a l'any 2010, seguida d'una estabilització fins al final de la simulació, amb nivells similars als de l'escenari de referència. L'escenari A1, d'alta activitat econòmica, presenta un augment important de l'RBDF.

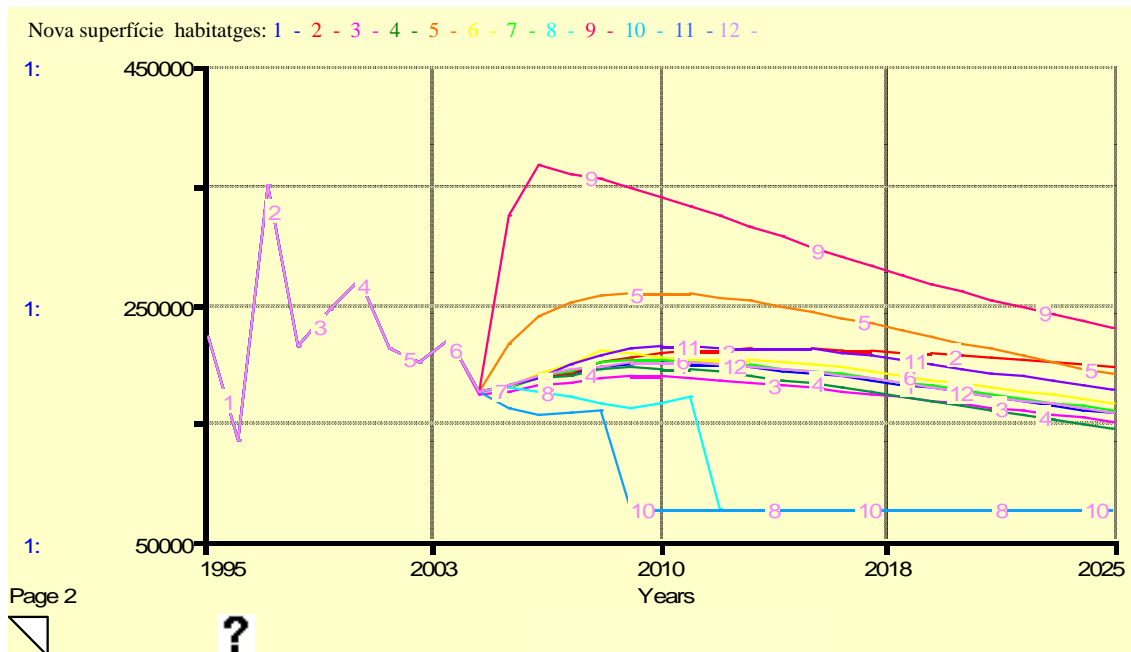


Gràfic 119: Estimació de l'evolució de l'RBDF a Terrassa.

- | | |
|----------------------------------|-------------------------|
| 1. Escenari de referència | 7. Escenari A2e |
| 2. Escenari A1 | 8. Escenari A2f |
| 3. Escenari A2a | 9. Escenari A2g |
| 4. Escenari A2b | 10. Escenari A2h |
| 5. Escenari A2c | 11. Escenari A3a |
| 6. Escenari A2d | 12. Escenari A3b |

- Pel que fa a l'evolució de la demanda de nova superfície d'habitatges a Terrassa, podem observar que presenta dos comportaments diferents. Per un costat tenim els escenaris A2f i A2h, que presenten una disminució important per al primer període de simulació, coincidint amb una disminució de població, respecte de l'escenari de referència, seguida d'una posterior estabilització, fins al final de la simulació. Per l'altre costat, la resta d'escenaris tenen un creixement important durant el primer període, fins a aproximadament l'any 2010, depenent de l'escenari considerat,

coincidint amb l'onada més important d'immigració, seguit d'un període de disminució, excepte per a l'escenari d'alta activitat econòmica A1, el qual durant aquest segon període tendeix a l'estabilització.



Gràfic 120: Estimació de l'evolució de la demanda de nova superfície d'habitatges a Terrassa (m²)

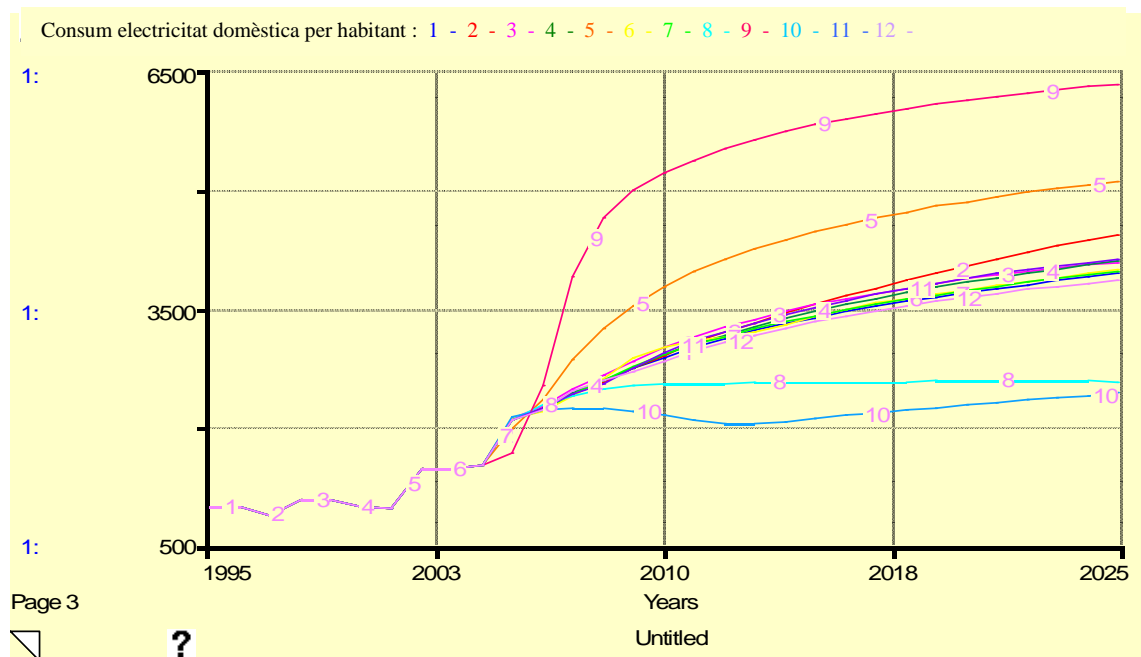
- | | |
|----------------------------------|-------------------------|
| 1. Escenari de referència | 7. Escenari A2e |
| 2. Escenari A1 | 8. Escenari A2f |
| 3. Escenari A2a | 9. Escenari A2g |
| 4. Escenari A2b | 10. Escenari A2h |
| 5. Escenari A2c | 11. Escenari A3a |
| 6. Escenari A2d | 12. Escenari A3b |

- Subjacent a aquestes consideracions demogràfiques i econòmiques, pel que fa a pressions mediambientals, cal considerar el sector domèstic, el qual segueix amb les seves tendències insostenibles d'augment de consum de recursos i de generació de residus *per capita* en gairebé tots els escenaris considerats, a causa dels hàbits de consum dels habitants de Terrassa, els quals tendeixen als hàbits mitjans de consum dels habitants de Catalunya.

L'evolució del consum d'electricitat per habitant, d'aigua domèstica per habitant i de generació de residus *per capita* segueix augmentant de manera important a tots els escenaris realitzats, excepte als escenaris A2f i A2h (projeccions 8 i 10),

escenaris que tenen un primer període, fins a aproximadament l'any 2008 (període que coincideix amb l'onada immigratòria), en què augmenta el consum, seguit d'un període d'estabilització. L'evolució del consum d'electricitat domèstica per habitant la podem observar en el gràfic 121.

L'evolució del consum d'aigua domèstica per habitant i de generació de residus *per capita* la podem trobar dins el capítol 9, corresponent als annexos, apartat 9.4.



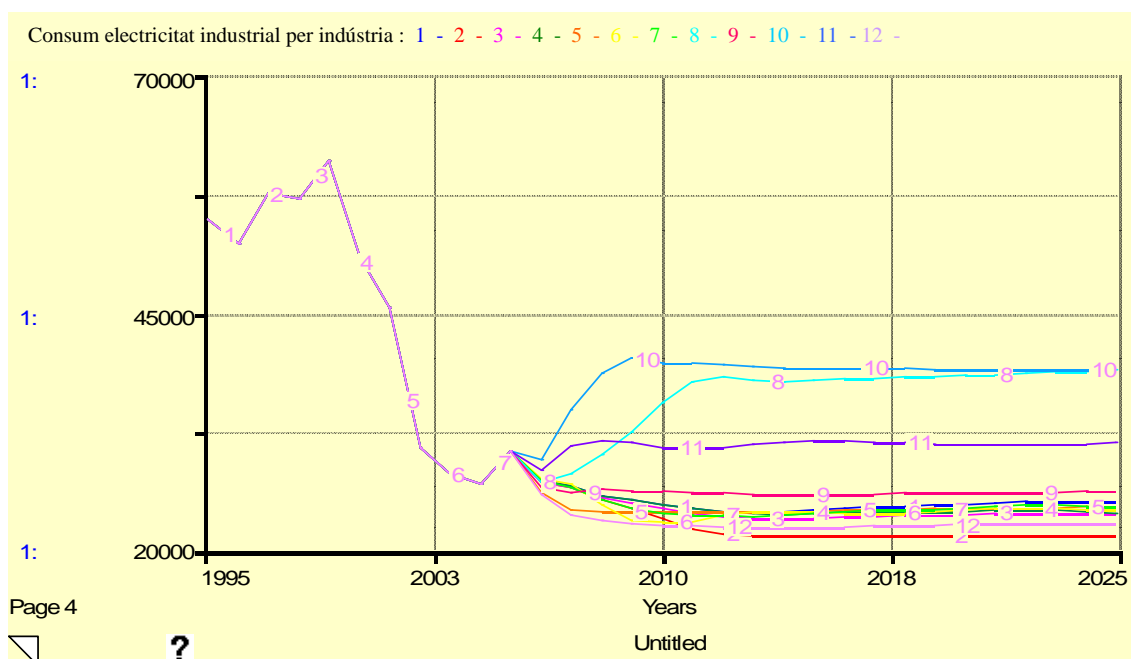
Gràfic 121: Estimació de l'evolució del consum d'electricitat domèstica per habitant a Terrassa.

- | | |
|---------------------------|------------------|
| 1. Escenari de referència | 7. Escenari A2e |
| 2. Escenari A1 | 8. Escenari A2f |
| 3. Escenari A2a | 9. Escenari A2g |
| 4. Escenari A2b | 10. Escenari A2h |
| 5. Escenari A2c | 11. Escenari A3a |
| 6. Escenari A2d | 12. Escenari A3b |

D'altra banda, el sector industrial segueix amb la tendència actual d'abaixar els consums de recursos per unitat econòmica. Al gràfic 122 podem observar l'evolució del consum d'electricitat industrial per indústria a Terrassa. A la majoria d'escenaris baixen els consums excepte als escenaris A2f i A2h, que, respectivament, consideren poc atractiu el preu del sòl i els motius laborals per a la

població immigrant (escenaris de baixa activitat econòmica). Aquests dos són escenaris amb una important crisi econòmica, ja que el PIB municipal és molt baix (vegeu el gràfic 117) .

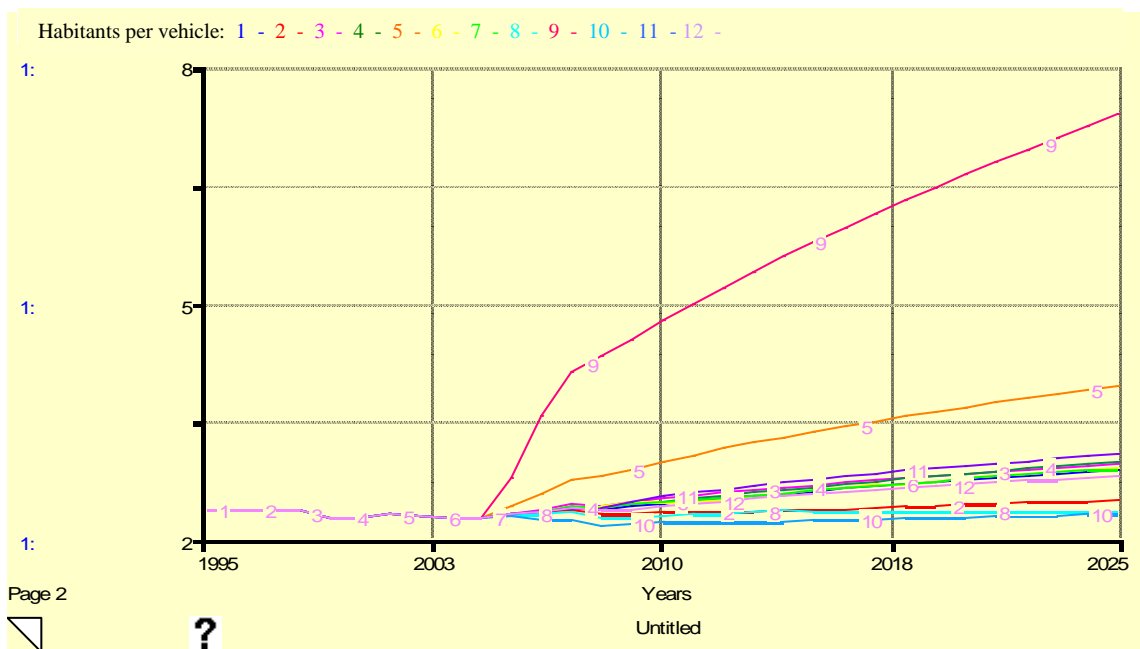
El gràfic corresponent a l'evolució del consum d'aigua d'ús industrial per indústria a Terrassa es pot veure al capítol 9, corresponent als annexos, apartat 9.4.



Gràfic 122: Estimació de l'evolució del consum d'electricitat industrial per indústria a Terrassa.

- | | |
|----------------------------------|-------------------------|
| 1. Escenari de referència | 7. Escenari A2e |
| 2. Escenari A1 | 8. Escenari A2f |
| 3. Escenari A2a | 9. Escenari A2g |
| 4. Escenari A2b | 10. Escenari A2h |
| 5. Escenari A2c | 11. Escenari A3a |
| 6. Escenari A2d | 12. Escenari A3b |

Si observem l'indicador de pressió nombre d'habitants per vehicle al gràfic 123, podem veure que en la majoria d'escenaris considerats s'enregistra un augment considerable, sobretot als escenaris A2c i A2g (projeccions 5 i 9, respectivament), en què es valora l'atracció de la població immigrant pel factor econòmic i pel factor motius laborals.

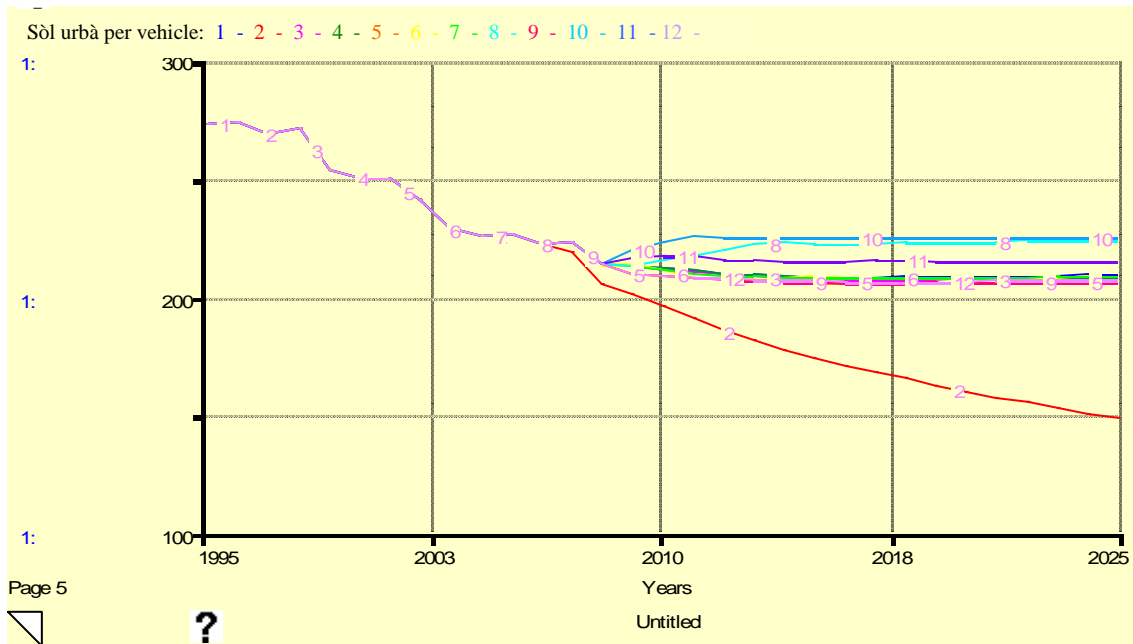


Gràfic 123: Estimació de l'evolució dels habitants per vehicle a Terrassa.

- | | |
|----------------------------------|-------------------------|
| 1. Escenari de referència | 7. Escenari A2e |
| 2. Escenari A1 | 8. Escenari A2f |
| 3. Escenari A2a | 9. Escenari A2g |
| 4. Escenari A2b | 10. Escenari A2h |
| 5. Escenari A2c | 11. Escenari A3a |
| 6. Escenari A2d | 12. Escenari A3b |

En els gràfics següents, gràfics 124 i 125, podem veure l'evolució dels indicadors d'estat sòl urbà per vehicle i superfície verda per habitant.

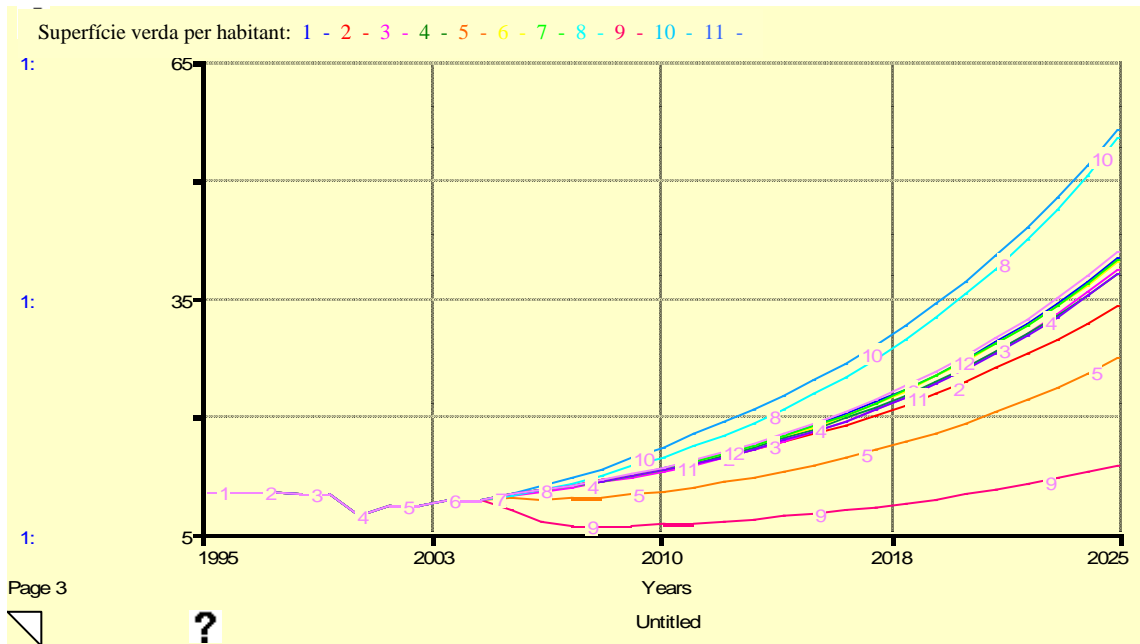
Al gràfic 124 podem veure que l'evolució del sòl urbà per vehicle manté en la majoria d'escenaris la tendència de l'escenari de referència, indicador que millora en els escenaris amb poca població immigrant (escenaris A2f i A2h). En l'escenari A2, escenari d'alta activitat econòmica, aquest indicador té una tendència altament insostenible a causa del gran creixement de població experimentat, i encara que el nombre d'habitants per vehicle no tingui un creixement gaire important (vegeu el gràfic 123), el parc de vehicles creix molt.



Gràfic 124: Estimació de l'evolució del sòl urbà per vehicle a Terrassa

- | | |
|----------------------------------|-------------------------|
| 1. Escenari de referència | 7. Escenari A2e |
| 2. Escenari A1 | 8. Escenari A2f |
| 3. Escenari A2a | 9. Escenari A2g |
| 4. Escenari A2b | 10. Escenari A2h |
| 5. Escenari A2c | 11. Escenari A3a |
| 6. Escenari A2d | 12. Escenari A3b |

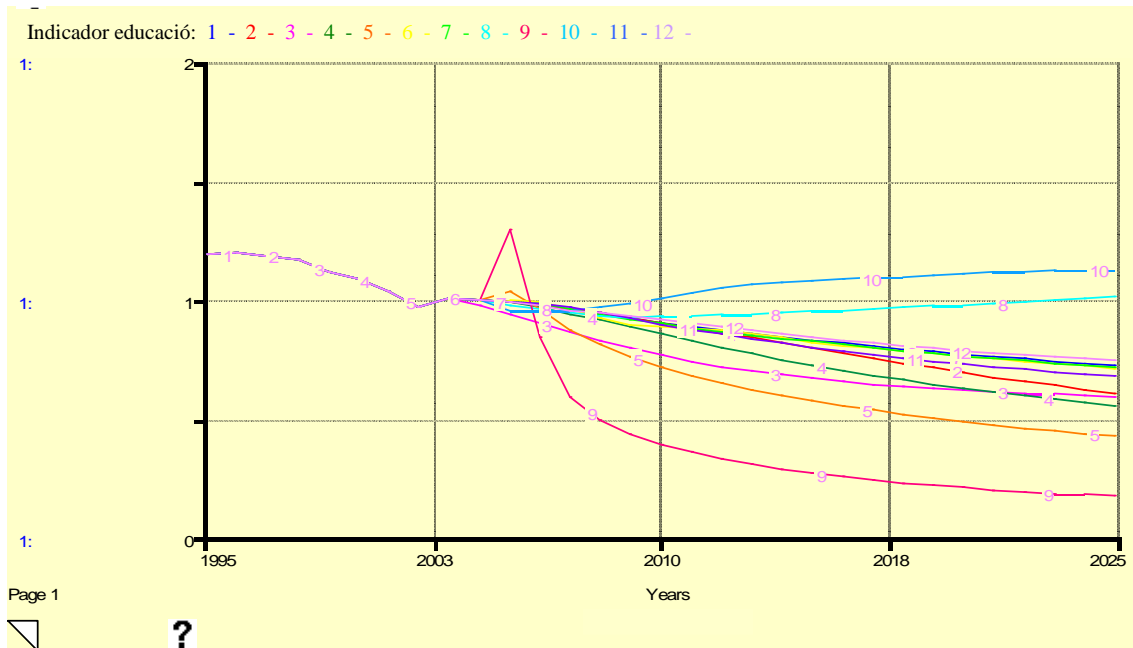
L'evolució de l'indicador superfície verda per habitant (gràfic 125) registra una important tendència sostenible a la majoria d'escenaris considerats.



Gràfic 125: Estimació de l'evolució de la superfície verda per habitant a Terrassa

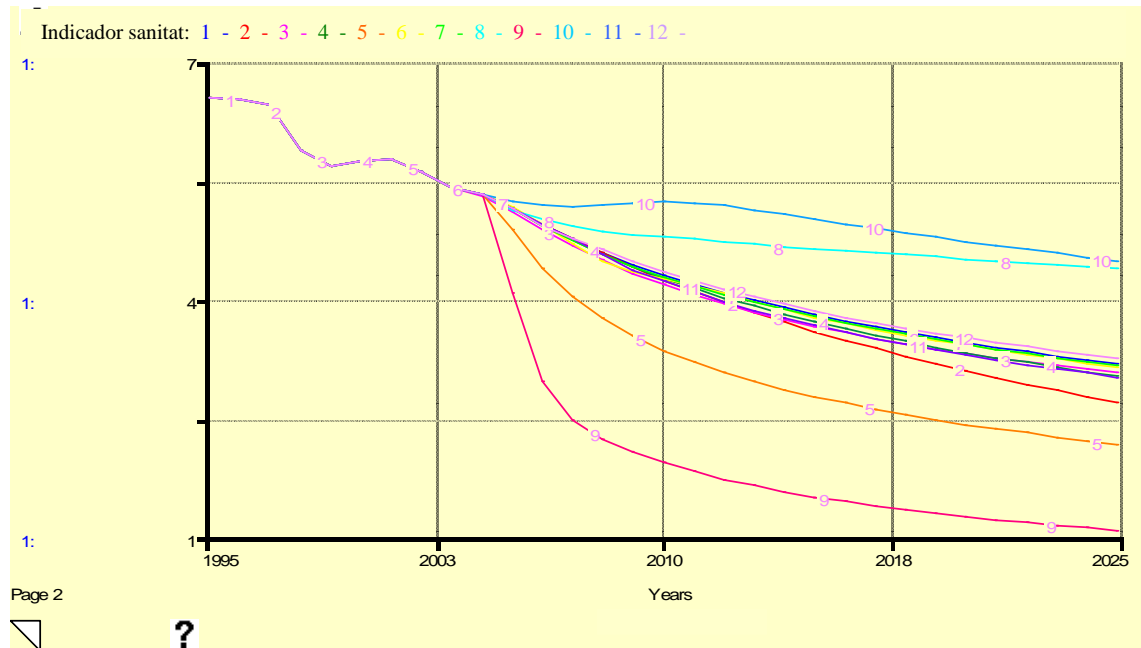
- | | |
|----------------------------------|-------------------------|
| 1. Escenari de referència | 7. Escenari A2e |
| 2. Escenari A1 | 8. Escenari A2f |
| 3. Escenari A2a | 9. Escenari A2g |
| 4. Escenari A2b | 10. Escenari A2h |
| 5. Escenari A2c | 11. Escenari A3a |
| 6. Escenari A2d | 12. Escenari A3b |

Pel que fa als aspectes socials considerats, l'educació i la sanitat, en els gràfics següents, gràfics 126 i 127, podem veure l'evolució de l'indicador d'educació i de sanitat, respectivament. Aquests indicadors presenten una clara i preocupant tendència a la insostenibilitat: disminueix l'oferta educativa obligatòria i el nombre de llits *per capita* a la majoria d'escenaris considerats. Aquest comportament no el segueixen els escenaris que tenen un baix creixement demogràfic, escenaris A2f i A2h (projeccions 8 i 10, respectivament), els quals presenten valors similars a l'última dada històrica, en el cas de l'indicador d'educació, amb una tendència a l'estabilització cap al final del període de simulació, i lleugerament inferiors al valor de l'última dada històrica, en el cas de l'indicador de sanitat, amb tendència a la insostenibilitat.



Gràfic 126: Estimació de l'evolució de l'indicador d'educació a Terrassa.

- | | |
|---------------------------|------------------|
| 1. Escenari de referència | 7. Escenari A2e |
| 2. Escenari A1 | 8. Escenari A2f |
| 3. Escenari A2a | 9. Escenari A2g |
| 4. Escenari A2b | 10. Escenari A2h |
| 5. Escenari A2c | 11. Escenari A3a |
| 6. Escenari A2d | 12. Escenari A3b |



Gràfic 127: Estimació de l'evolució de l'indicador de sanitat a Terrassa.

- | | |
|---------------------------|------------------|
| 1. Escenari de referència | 7. Escenari A2e |
| 2. Escenari A1 | 8. Escenari A2f |
| 3. Escenari A2a | 9. Escenari A2g |
| 4. Escenari A2b | 10. Escenari A2h |
| 5. Escenari A2c | 11. Escenari A3a |
| 6. Escenari A2d | 12. Escenari A3b |

7.2.3 Propostes operatives i línies estratègiques

A continuació presentem una sèrie de propostes operatives i línies estratègiques derivades de l'anàlisi realitzada de la ciutat de Terrassa, que tenen com a finalitat ajudar a aconseguir un desenvolupament més sostenible del municipi.

Les principals propostes operatives i línies estratègiques que s'haurien de prioritzar són les següents:

- 1. Prioritzar el desenvolupament** (millora qualitativa) **respecte al creixement poblacional** (acumulació física).

2. Contenir la immigració a gran escala i fomentar un creixement demogràfic moderat, d'acord amb les capacitats socials, ambientals i econòmiques del municipi.

3. Exercir un control sobre els dos factors principals d'atracció de la immigració. Fomentar polítiques locals enfocades al control tant de l'activitat econòmica del municipi com de l'oferta de sòl residencial, amb l'objectiu d'exercir un cert control del seu preu.

4. Promoure la localització empresarial d'alta tecnologia i/o indústries d'alt valor afegit. S'observa el creixement dels sectors econòmics de la construcció i dels serveis privats, sectors tradicionalment amb baixa productivitat, de poc valor afegit i molt vulnerables a oscil·lacions financeres externes al municipi. Promoure la localització empresarial d'alta tecnologia i/o indústries d'alt valor afegit provocaria dos efectes beneficiosos: per una part, una contenció de la immigració, ja que hauria de ser immigració qualificada per poder treballar en aquest tipus d'indústria; i per una altra part, la desmaterialització de part de l'activitat econòmica de Terrassa, amb els beneficis implícits que això comporta, un sistema econòmic menys agressiu amb el medi ambient, amb menys consum de recursos i menys generació de residus.

5. Promoure la societat del coneixement. El coneixement és un factor determinant per al progrés cap a un desenvolupament més sostenible. En aquest sentit, cal recordar l'estratègia de Lisboa de la UE: "Convertir-se en l'economia basada en el coneixement més competitiva i dinàmica del món, capaç de créixer econòmicament de manera sostenible amb més i millor feina i amb una major cohesió social". Al Campus Universitari de Terrassa, a més de noves titulacions tecnològiques, cal impulsar especialment la recerca, la innovació i la transferència de tecnologia, ja que pot atreure indústries específiques del sector aeronàutic i aeroespacial i de noves tecnologies (tecnologies per a la informació i tecnologies per a la sostenibilitat). Un paper destacat han de tenir també les empreses relacionades amb activitats culturals, com el projecte del Parc Audiovisual del Sanatori de Terrassa, etc. La promoció d'aquests tipus d'activitats hauria d'anar acompanyada d'un control específic de les noves activitats econòmiques de

Terrassa, desincentivant l'assentament d'indústries i/o empreses d'ús extensiu de mà d'obra o d'aquelles que impliquin una alta mobilitat en la seva activitat.

6. Actuar de manera decidida sobre els preus del sòl. La promoció pública de sòl residencial i industrial es fa necessària davant del previsible augment de la població, com a eina per actuar en la promoció específica d'activitats econòmiques, tal com s'ha exposat en el punt anterior, i així poder oferir preus competitius de sòl residencial, tant als nouvinguts com als mateixos residents, que pel preu marxen a altres localitats.

7. Dissenyar una política urbanística, social i econòmica que eviti la segregació de la població immigrant i fomenti la seva integració socioestructural i sociocultural.

Cal promoure polítiques que facilitin la integració de la població immigrant i que li facilitin l'accés al mercat de treball i a l'habitatge.

8. Cal preveure el futur creixement demogràfic del municipi de Terrassa.

Encara que es detecta un impuls del govern local per a la millora de les condicions d'habitabilitat i de sostenibilitat del municipi, aquest és insuficient per assumir l'important creixement demogràfic que previsiblement experimentarà Terrassa.

Cal destacar l'esforç que s'ha fet en la política de planificació urbanística, així com en l'evolució de la superfície verda per habitant, amb un creixement per sobre de les taxes dels fenòmens que provoquen l'augment de la població. Ara bé, fins i tot davant de l'escenari de més baix creixement demogràfic, aquestes polítiques semblen insuficients, si parlem sobretot de la previsió de nous habitatges per acollir el futur creixement de la població.

9. La planificació viària prevista revitalitzarà la ciutat de Terrassa; ara bé, comportarà un augment de la mobilitat molt important

La planificació viària prevista, amb la finalització de la comunicació de les rondes amb l'eix sud-nord i la comunicació de la propera sortida del quart cinturó amb la ronda oest-nord, completarà l'anell de comunicacions de Terrassa i revitalitzarà tota una sèrie de districtes i polígons, com estableix el POUM 2003 (Pla

d'ordenació urbanístic municipal 2003). Ara bé, s'ha de destacar que aquesta revitalització, que és necessària dins d'un marc de creixement demogràfic, comportarà un augment important de la mobilitat i un augment de la tendència a la insostenibilitat de la ciutat.