



Estadística instrumental

Obtenció de projeccions de població municipals a partir de les projeccions de població comarcals (base 2013)



Generalitat de Catalunya
Institut d'Estadística de Catalunya

Estadística instrumental

**Obtenció de
projeccions de
població municipals
a partir de les
projeccions
de població
comarcals
(base 2013)**

Barcelona, febrer 2015



Generalitat
de Catalunya
**Institut d'Estadística
de Catalunya**

BIBLIOTECA DE CATALUNYA - DADES CIP

Obtenció de projeccions de població municipals a partir de les projeccions de població comarcals (base 2013). – (Estadística instrumental)

I. Institut d'Estadística de Catalunya II. Col·lecció: Estadística instrumental

1. Previsió demogràfica – Catalunya – Models matemàtics 2. Catalunya – Població – Models matemàtics

314.18:519.86/.87(460.23)"2013/2051"

Edita:

Generalitat de Catalunya

Institut d'Estadística de Catalunya

Via Laietana, 58

08003 Barcelona

<http://www.idescat.cat>

1a edició: Barcelona, febrer del 2015

Dipòsit legal: B- 5854-2015



Aquesta obra està subjecta a una llicència de Reconeixement 3.0 Espanya de Creative Commons.

La versió digital inclou els canvis que s'hagin pogut produir després del tancament de l'edició en paper.

<http://idescat.cat/p/oppm13.pdf>

Índex	3
Presentació	5
1. Introducció	7
2. Fonts d'informació sobre la població	8
2.1 Fonts oficials: el Padró continu	8
2.2 Fonts estadístiques: Cens de població i habitatges, Estimacions de població i Enquesta demogràfica	9
2.3 Relació entre les fonts	9
3. Les projeccions de població de l'Idescat	10
3.1 Notes metodològiques sobre les projeccions de població comarcals (base 2013)	12
3.2 Notes metodològiques sobre les Projeccions de població en edat escolar (base 2010)	13
4. Utilització de les projeccions de població comarcals de l'Idescat per generar projeccions municipals	14
5. Conclusions	25
Annex: Gràfics i taules	27
Llista d'enllaços proposats a la publicació	51

Les Projeccions de població constitueixen una activitat estadística oficial inclosa en la Llei del Pla estadístic de Catalunya 2011-2014 vigent actualment (prorrogat al 2015). L'objectiu principal és avaluar els efectius de població per sexe i edat i per àmbit territorial, i també els efectius en edat escolar i en relació amb l'activitat econòmica. Es tracta d'una activitat consolidada en el nostre sistema estadístic, que es desplega en els programes anuals d'actuació estadística al llarg de cicles quinquennals mitjançant tres actuacions successives: les Projeccions de població, les Projeccions de població en edat escolar i les Projeccions de població en edat activa.

Recentment, l'Idescat ha presentat les dades relatives a les Projeccions de població 2013-2051, que permeten preveure els efectius, l'estructura per sexe i edat, i la distribució territorial que tindrà la població de Catalunya a mitjà i llarg termini. S'ofereixen resultats per al total de Catalunya en l'horitzó 2051 i, a la vegada, s'emfasitzen els resultats a curt i mitjà termini, en particular fins al 2026. Fins a aquesta data límit, estan disponibles les dades per a les 41 comarques, el municipi de Barcelona, els vuit àmbits del pla territorial i les quatre províncies; així tota aquesta informació constituïria el que en podem anomenar les *projeccions territorials*.

Amb aquesta publicació, l'Idescat satisfà un dels eixos estratègics del Pla estadístic de Catalunya 2011-2014, que és conèixer la distribució geogràfica de la població de Catalunya amb la màxima desagregació tècnicament possible. L'Idescat posa a l'abast dels usuaris la publicació *Obtenció de projeccions de població municipals a partir de les projeccions comarcals (base 2013)*, que permet generar projeccions de població a nivell municipal. El títol de la publicació evidencia que no s'elaboren projeccions de població municipals, sinó la metodologia i la informació necessàries per a la seva elaboració ulterior. El contingut d'aquesta publicació constitueix una guia metodològica i, alhora, un instrument complet per als agents que operen en l'àmbit local (la mateixa Generalitat però també ajuntaments, consells comarcals i diputacions) i que vulguin elaborar les seves projeccions de població municipals, utilitzant i adaptant les hipòtesis que, en l'àmbit comarcal, s'han incorporat en les Projeccions de població 2013-2051.

Frederic Udina
Director de l'Idescat

Obtenció de projeccions de població municipals a partir de les projeccions de població comarcals (base 2013)

1. Introducció

Les Projeccions de població constitueixen una activitat estadística oficial inclosa en la Llei 13/2010 del Pla estadístic de Catalunya, 2011-2014. El seu objectiu principal és avaluar la població futura de Catalunya per sexe i edat i per àmbit territorial, i també els efectius de població en relació amb l'activitat econòmica i els efectius en edat escolar. Aquesta activitat es desplega en els programes anuals d'actuació estadística mitjançant tres actuacions: les Projeccions de població, les Projeccions de població en edat escolar i les Projeccions de població en edat activa.

Les dades de població projectada vigents actualment són les Projeccions de població de Catalunya 2013-2051, corresponents a la quarta edició d'una activitat consolidada en el nostre sistema estadístic que l'Idescat elabora i difon amb periodicitat quinquennal. La primera edició la constituïen les Projeccions de població de Catalunya 2010, que prenen com a base l'any 1996 i oferien resultats comarcals fins al 2010, i resultats per a Catalunya fins al 2030. L'any 2004 es van difondre les Projeccions de població de Catalunya 2015-2030 (base 2002), que oferien resultats comarcals fins al 2015 i resultats per a Catalunya fins al 2030. Al novembre del 2009 es van difondre els resultats de les Projeccions de població 2021-2041 (base 2008), que oferien resultats comarcals fins al 2021 i resultats per a Catalunya fins al 2041, prenent com a any base el 2008. Finalment, l'octubre de 2014 s'han difós els resultats de les Projeccions de població 2013-2051, que ofereixen resultats comarcals fins al 2026 i resultats per a Catalunya fins al 2051, prenent com a any base el 2013.

Les actuals Projeccions de l'Idescat (base 2013) mantenen la coherència metodològica i de format amb les anteriors, tot i que presenten alguna novetat. Els escenaris de les projeccions continuen sent tres (baix, mitjà i alt). L'escenari mitjà pretén reflectir l'evolució que es considera més probable del creixement i l'estructura demogràfica de Catalunya, d'acord amb les dades més recents, i es considera l'escenari de referència. L'horitzó temporal s'ha ampliat 5 anys, fins al 2026, per als resultats territorials (41 comarques i municipi de Barcelona), mentre que per a Catalunya l'horitzó s'ha ampliat fins al 2051. Com a novetat, s'ofereixen resultats per a les 4 províncies catalanes amb el mateix horitzó temporal que les comarques. Els resultats s'ofereixen desagregats per sexe i edat simple fins al grup obert d'edat de 100 anys i més, fet que representa un guany respecte a les anteriors projeccions (on el grup obert d'edat era de 95 anys i més).

La difusió de les Projeccions de població es realitza principalment mitjançant el web de l'Idescat (www.idescat.cat) i, a més, s'ofereix una publicació en paper. A la base de dades de municipis i comarques es poden consultar i descarregar les poblacions projectades al nivell més detallat de sexe, edat i territori, així com taules amb diferents nivells d'agregació (territorial i/o per edats) i sèries temporals. També estan disponibles al web taules comparatives amb les Projeccions de població per a Espanya (INE) i la Unió Europea (Eurostat). Per la seva banda, la publicació en paper permet aprofundir en els aspectes metodològics i en l'anàlisi dels resultats.

Són diversos els usuaris que s'han interessat per l'elaboració de projeccions a un àmbit inferior a la comarca, especialment en l'àmbit de municipi. Atès que aquesta possibilitat no està coberta actualment per la Llei del Pla estadístic de Catalunya, l'Idescat ha dut a terme aquesta publicació, on s'explica la metodologia utilitzada per fer les Projeccions de població de Catalunya base 2013, amb desagregació comarcal,¹ i on es donen indicacions per a aquells usuaris que vulguin crear les seves projeccions municipals. D'aquesta manera es dona continuïtat a aquesta iniciativa que ja es va desenvolupar per a les anteriors Projeccions de població base 2008.

¹ Atesa la seva importància en termes poblacionals i de comportament migratori amb la resta de Catalunya, en les projeccions comarcals s'ha incorporat el municipi de Barcelona.

2. Fonts d'informació sobre la població

A grans trets, i aquesta és una idea important del document, hi ha dos tipus de fonts sobre les xifres poblacionals: les fonts oficials i les fonts estadístiques. Com a font oficial es disposa del Padró municipal d'habitants, que és el registre administratiu on consten els veïns del municipi i del qual s'obtenen les xifres oficials de població a 1 de gener de cada any. D'altra banda, podem identificar com a fonts estadístiques el Cens de població i habitatges, l'Enquesta demogràfica, les Estimacions de població i les Projeccions de població. Es tracta de diferents fonts que intenten quantificar quins són els efectius recents o futurs de la població de cada unitat territorial, classificats per alguna variable demogràfica (generalment sexe i edat) per usar-la com a indicador directe i/o com a denominador per al càlcul de taxes i índexs.

2.1 Fonts oficials: el Padró continu

El Padró municipal d'habitants és el registre administratiu on consten els veïns del municipi. Les seves dades constitueixen prova de residència en el municipi i en el domicili habitual en aquest municipi. Les tasques de formació, manteniment, revisió i custòdia corresponen a cadascun dels ajuntaments, d'acord amb les normes aprovades conjuntament pel Ministeri d'Economia i Hisenda i el Ministeri per a les Administracions Públiques a proposta del Consell d'Empadronament, de les quals s'ha obtingut la revisió del Padró municipal d'habitants a 1 de gener de cada any.

La importància de la informació continguda en el Padró continu i el fet que estigui disponible anualment n'augmenten la utilitat i l'interès. Com a conseqüència, l'Idescat en realitza una explotació estadística, consistent a proporcionar informació sobre les variables sexe, edat, lloc de residència, lloc de naixement i nacionalitat. Aquesta informació és de gran utilitat per a la seva periodicitat i, especialment, pel fet que estigui disponible en l'àmbit municipal.

Fins a l'any 1996 el Padró municipal d'habitants es renovava totalment cada cinc anys, però des de 1996 la normativa padronal estableix un nou sistema de gestió contínua i informatitzada dels padrons municipals, pel qual l'INE passa a coordinar-los tots.

L'INE té una base de dades centralitzada, el Registre de la població, i treballa per poder depurar-ne els errors. El Padró incorpora els naixements, les defuncions i les migracions (els municipis comuniquen les immigracions a l'INE i aquest comunica les baixes als ajuntaments afectats). S'inclouen els moviments migratoris interns (entre els municipis d'Espanya) i els externs. Pot incloure altes per omissió (gent que ja hi era) i baixes.

Com a totes les bases de dades nominals, es presenten problemes per a la detecció dels duplicats i de les baixes, especialment de les sortides en direcció a l'estranger. En el cas dels estrangers residents no comunitaris sense permís de residència permanent, la llei preveu que hagin de renovar la seva inscripció padronal cada dos anys; en canvi, no l'han de renovar els estrangers comunitaris i els que tenen permís de residència permanent. La població espanyola que marxa cap a l'estranger s'ha de donar de baixa en els padrons municipals per donar-se d'alta en els consolsats estrangers, però és pràcticament segur que aquests fluxos exteriors no es recullen totalment.

També cal mencionar que el moviment natural, és a dir, les defuncions i els naixements, s'actualitza amb un cert retard en els padrons, i això pot provocar una infravaloració de la població a la base de la piràmide i una sobrevaloració de la població en edats avançades.

2.2 Fonts estadístiques: Cens de població i habitatges, Estimacions de població i Enquesta demogràfica

La majoria dels països del món realitzen periòdicament un cens de població, on es recull informació sobre les característiques demogràfiques de tota la població resident al país. A Espanya el Cens de població i habitatges es realitza cada 10 anys, d'acord amb la legislació, i les edicions més recents s'han realitzat als anys 1981, 1991, 2001 i 2011. De tota manera, a Catalunya s'han aprofitat les revisions padronals de 1986 i 1996 per ampliar el qüestionari (1986) o per efectuar una operació estadística paral·lela (Estadística de població de 1996), que permet obtenir dades de caràcter censal i disposar d'una sèrie censal de periodicitat quinquennal per a les principals variables.

El Cens de població i habitatges recull les variables padronals (sexe, edat, lloc de residència, lloc de naixement, nacionalitat), però també en recull d'altres de caràcter demogràfic, com ara l'estat civil, l'any d'arribada al municipi, el coneixement del català o la residència anterior en una data fixa.

Les Estimacions de població es comencen a produir per la necessitat de disposar d'una estimació acurada dels efectius anuals de població. La sèrie d'Estimacions s'inicia amb el càlcul de la població a 31 de desembre d'un any censal i es prolonga fins que es realitza un nou cens, la qual cosa genera una sèrie de piràmides poblacionals basades en el darrer cens disponible, d'on prenen el nom d'*estimacions postcensals*. En vista dels resultats d'un nou cens, s'elaboren les estimacions intercensals, que consisteixen en una correcció retrospectiva de les estimacions postcensals. La sèrie es completa amb el càlcul de poblacions a 1 de juliol de cada any, que s'obté com a semisuma de les poblacions estimades el 31 de desembre de l'any en qüestió i el 31 de desembre de l'any anterior.

Les Estimacions de població proporcionen dades de la població classificada per sexe, edat i lloc de residència. Es disposa d'estimacions per als municipis de més de 50.000 habitants, les comarques, les províncies, els àmbits del Pla territorial i Catalunya. Aquesta informació es difon anualment en el llibre *Estimacions de població. Dades postcensals* (també disponible per descarregar en PDF). L'interès d'aquesta publicació és que presenta la metodologia i els resultats de l'últim any; a més, aporta la sèrie temporal d'una bateria d'indicadors demogràfics per als diferents àmbits territorials. Els resultats també es difonen al web de l'Idescat, on es poden consultar les sèries temporals i la població per sexe i edat.

L'Enquesta demogràfica 2007 és una operació estadística desenvolupada per l'Idescat que té per objectiu central actualitzar la informació de les principals variables estructurals referides a la població, a les llars i famílies i a l'habitatge. L'Enquesta demogràfica permet mantenir actualitzades les variables clàssiques d'estructura demogràfica, com ara l'estat civil, l'estructura familiar, les migracions, el nivell d'estudis, el coneixement de les llengües, la relació amb l'activitat econòmica i l'habitatge, que donen continuïtat, en part, a les sèries històriques derivades dels censos de població, les renovacions padronals i l'Estadística de població de 1996. La xifra poblacional de l'Enquesta demogràfica correspon a les estimacions postcensals de població calculades en la data de referència de l'enquesta, 1 de novembre del 2007. És, doncs, una font de base censal.

2.3 Relació entre les fonts

Als anys 1981, 1986, 1991 i 1996 es produeix una coincidència entre les xifres padronals i les xifres censals, de manera que encara no es presenta la dualitat entre xifres oficials i xifres estadístiques. En canvi, amb la implantació del Padró continu, la data censal a l'any 2001 (1 de novembre) no coincideix amb la data padronal (1 de gener) i, a més, les xifres censals a 1 de novembre del 2001 són molt diferents de les xifres padronals a 1 de gener del 2002. L'INE decideix que les xifres censals "tenen una consideració purament estadística, és a dir, no són xifres oficials de població". A partir d'aquest moment es presenta la dualitat entre dades oficials i dades estadístiques. L'any 2011 la situació és anàloga, i les poblacions del cens a 1 de novembre de 2011 són significativament diferents de les xifres padronals a 1 de gener de 2012.

Per tant, malgrat que el Padró municipal d'habitants i Cens de població i habitatges recullen informació dels mateixos habitants, les dues fonts difereixen entre si per finalitat i contingut. En efecte, el Cens de població i habitatges té caràcter estadístic i l'objectiu és proporcionar informació sobre la xifra i les principals característiques demogràfiques, respectant sempre el secret estadístic. Per la seva banda, la finalitat del Padró municipal d'habitants és purament administrativa (acreditar la residència en un municipi) i les dades que conté són, per tant, de caràcter nominal.

Tal com s'ha explicat, disposem de dues sèries poblacionals: d'una banda el Padró municipal d'habitants, que a partir de 1996 passa a ser Padró continu; de l'altra, les estimacions intercensals, que enllacen amb la darrera dada censal i que continuen amb les estimacions postcensals. A partir de les dades censals i les estimacions postcensals s'han elaborat també les Projeccions de població, que constitueixen, per tant, una altra font de base censal. Aquest conjunt de fonts permeten definir una sèrie poblacional homogènia.

L'estudi de la població en el període 1981-1996 ens permet observar com el Padró municipal d'habitants presenta cicles quinquennals: després de cada renovació padronal (anys acabats en 1 i 6), les xifres padronals creixien de manera important, fins que la següent renovació padronal proporcionava una xifra molt més baixa. La sèrie d'estimacions intercensals de l'Idescat corregeix aquest efecte, a partir d'un enllaç entre les diferents dades censals (1981, 1986, 1991, 1996, 2001 i 2011). A partir del 1996 i especialment del 2001, l'estudi de les xifres de població posa de manifest l'existència de dues sèries d'evolució amb la mateixa tendència però amb diferències de nivell (vegeu gràfic 1). La sèrie de població padronal és sistemàticament superior a la sèrie de població estadística, i puntualment es veu afectada per criteris administratius. Per exemple, a partir de 2006, els estrangers no comunitaris sense permís de residència permanent tenen l'obligació de renovar la inscripció padronal. En nombres absoluts, la discrepància entre el Padró municipal d'habitants i les Estimacions se situa en unes 85.000 persones, a 1 de gener de 2014.

La discrepància entre les xifres que proporcionen, d'una banda, el Padró continu i, de l'altra, les Estimacions i les Projeccions de població és un fet important a tenir en compte tant pels usuaris generals com pels usuaris especialitzats de la informació demogràfica i/o de l'àmbit municipal. L'ús de les dades del Padró continu està molt estès en l'àmbit municipal perquè se'n pot disposar fàcilment. En canvi, per als indicadors calculats per a Catalunya o Espanya —com ara l'esperança de vida, el PIB per càpita o la taxa d'atur—, es fan servir les Estimacions i les Projeccions de població.

3. Les projeccions de població de l'Idescat

L'Idescat, en compliment del Pla estadístic de Catalunya, desenvolupat en els corresponents programes anuals d'actuació estadística, elabora les Projeccions de població de Catalunya. La primera edició de les projeccions comarcals tenia com a població de partida la de 1996 i com a horitzons temporals l'any 2010 per a les comarques i el 2030 per a Catalunya. Com a producte derivat, amb les dades de l'EPA 1999 com a informació de partida, es van elaborar les Projeccions de població activa en els horitzons 2010 i 2030.

La segona edició de les projeccions comarcals tenia com a població de partida la del 2002 i com a horitzons temporals l'any 2015 per a les comarques i el 2030 per a Catalunya; com a novetat, incorporava la projecció per al municipi de Barcelona. Es van generar dos productes derivats: les Projeccions de població activa i les Projeccions de població en edat escolar. Les Projeccions de població activa 2015-2030 (base 2005) constitueixen una actualització de les anteriors projeccions, amb una revisió en profunditat de les hipòtesis sobre l'evolució futura de la participació laboral de la població per sexe i edat, i prenen com a base les dades de l'EPA 2005. Per la seva banda, les Projeccions de població en edat escolar 2003-2015 constitueixen un nou producte, consistent a avaluar els resultats de les Projeccions de població en els trams d'edat escolar. Aquesta avaluació estudia quin és l'escenari, entre els quatre de disponibles (baix, mitjà baix, mitjà alt i alt) que millor reflecteix l'evolució demogràfica recent de la població en edat escolar en cada un dels territoris per als quals es proporcionen projeccions de població.

La tercera edició de les Projeccions de població tenia com a població de partida l'any 2008 i com a horitzons temporals l'any 2021 per a les comarques i el municipi de Barcelona, i el 2041 per a Catalunya. La data de referència de les poblacions és l'1 de gener de cada any. Aquest va ser un canvi important en relació amb les

poblacions de les projeccions anteriors de l'Idescat, que tenien data de referència 31 de desembre de cada any. Els escenaris de les projeccions són tres (baix, mitjà i alt), mentre que en les anteriors se'n presentaven quatre. Aquest canvi permet definir un escenari de referència, l'escenari mitjà, que reflecteixi l'evolució del creixement i de l'estructura demogràfica de Catalunya que es considera més probable. Se'n van generar dos productes derivats: les Projeccions de població activa i les Projeccions de població en edat escolar. Les Projeccions de població activa 2021-2041 (base 2010) constitueixen una actualització de les anteriors projeccions, amb una revisió en profunditat de les hipòtesis sobre l'evolució futura de la participació laboral de la població per sexe i edat, i prenen com a base les dades de l'EPA 2010. Per la seva banda, les Projeccions de població en edat escolar 2021 (base 2010) consisteixen a avaluar els resultats de les Projeccions de població en els trams d'edat escolar. Aquesta avaluació estudia quin és l'escenari, entre els tres disponibles (baix, mitjà i alt) que millor reflecteix l'evolució demogràfica recent de la població en edat escolar en cada un dels territoris per als quals es proporcionen projeccions de població.

Les Projeccions de població 2013-2051 són les vigents actualment. Constitueixen la quarta edició de les Projeccions de població, tenen com a punt de partida l'any 2013, i com a horitzons temporals l'any 2026 per als 8 àmbits del Pla territorial, les comarques i el municipi de Barcelona, i el 2051 per a Catalunya. Com a novetat, s'ofereixen resultats provincials, que s'han obtingut per agregació dels resultats comarcals².

La data de referència de les poblacions és l'1 de gener de cada any. Cal tenir molt present, a l'hora d'utilitzar els resultats de les projeccions, que la piràmide de partida de les projeccions no és la població padronal, sinó que correspon a la població postcensal estimada a 1 de gener de 2013³, que ha estat calculada a partir de la informació del Cens de població i habitatges 2011 i del moviment natural i migratori del període postcensal 2011-2012. La utilització d'Estimacions de població en l'elaboració de les projeccions garanteix la comparabilitat de les projeccions de població amb els censos de població. El conjunt de dades format per Estimacions de població, censos de població i projeccions de població constitueix una sèrie contínua, homogènia i comparable de la població passada, present i futura, alhora que garanteix la coherència amb els fluxos demogràfics (naixements, defuncions i migracions).

S'ofereixen tres escenaris de projecció (baix, mitjà i alt). L'escenari mitjà suposa una combinació de fecunditat mitjana, esperança de vida mitjana i migració mitjana (amb la resta d'Espanya i amb l'estranger). Aquest escenari pretén reflectir l'evolució que es considera més probable del creixement i l'estructura demogràfica a Catalunya, d'acord amb les dades recents. L'escenari mitjà es considera com l'escenari de referència.

L'escenari baix inclou migració baixa (amb la resta d'Espanya i amb l'estranger), fecunditat baixa i esperança de vida baixa. Aquest escenari comporta menys creixement i més envelliment de l'estructura demogràfica que els escenaris mitjà i alt. L'escenari baix permet avaluar els nivells de població mínima que Catalunya podria presentar en el futur.

En l'escenari alt es combinen fecunditat alta i esperança de vida alta amb migració alta (amb la resta d'Espanya i amb l'estranger). Aquest escenari reflecteix la població que resultaria si els fluxos migratoris exteriors fossin persistentment alts i els nivells de fecunditat augmentessin substantivament respecte als actuals. L'escenari alt permet avaluar els nivells de població màxima que Catalunya podria presentar en el futur. En termes d'estructura, aquest és l'escenari menys envellit dels tres considerats.

Els resultats es difonen en la publicació *Projeccions de població 2013-2051. Principals resultats*⁴. Aquest document conté la metodologia i les hipòtesis que s'han fet servir per a la projecció, així com una anàlisi dels principals resultats, on es presta una atenció especial a les comparacions entre els diferents escenaris i a les sèries temporals de la població. Els resultats detallats de les projeccions de població també es poden consultar al web de l'Idescat, on hi ha les sèries temporals i la població per sexe i edat. Com a novetat, també es difonen al web els components del creixement demogràfic anual projectat: naixements, defuncions, immigració i emigració.

L'elaboració de projeccions de població ha passat a ser una activitat estadística consolidada i l'Idescat preveu que es revisin i s'actualitzin cada cinc anys aproximadament. En particular, es prenen com a base les Projeccions de població 2013-2051 i més endavant s'actualitzaran les Projeccions en edat escolar i les Projeccions de població activa.

2 Per realitzar la projecció s'ha considerat la Cerdanya separada en dues subcomarques: la part que pertany a Girona i la part que pertany a Lleida. La població projectada en cada subcomarca s'ha agregat dins la seva província corresponent.

3 Formalment, les Estimacions postcensals utilitzades corresponen a la data de referència de 31 de desembre de 2012.

4 Publicació disponible al web de l'Idescat en format PDF

(<http://www.idescat.cat/cat/idescat/publicacions/cataleg/pdfdocs/pp2013-2051pr.pdf>).

3.1 Notes metodològiques sobre les projeccions de població comarcals (base 2013)

Per projectar la població de Catalunya des de l'any 2013 fins al 2051 s'ha utilitzat el mètode dels components. Aquest mètode permet estimar la població futura i la seva distribució per edats, a partir de la piràmide actual de població i de determinats supòsits sobre l'evolució, a cada sexe i edat, del nivell de la mortalitat, la fecunditat i les migracions. Els moviments natural i migratori futurs s'han obtingut després d'aplicar a la població les taxes específiques projectades de fecunditat, mortalitat i migració. Els mètodes per projectar els valors futurs de les taxes de mortalitat, fecunditat i migració han estat independents per a cadascun d'aquests components.

El període de projecció és de 13 anys per a les comarques i el municipi de Barcelona, des del 2013 fins al 2026, i de 38 anys per al total de Catalunya, des del 2013 fins al 2051. Per a aquest període s'ofereixen dades anuals de la població de Catalunya a 1 de gener, distribuïda per sexe i edat, segons els diferents escenaris d'evolució dels components del creixement demogràfic. S'han elaborat tres hipòtesis sobre l'evolució futura de la fecunditat, l'esperança de vida i les migracions. La combinació selectiva d'aquestes hipòtesis ha donat lloc a tres escenaris d'evolució de la població: escenari baix, escenari mitjà i escenari alt.

El mètode dels components consisteix a agregar a la darrera piràmide de població disponible el moviment demogràfic projectat. Els nascuts vius s'afegeixen a la base de la piràmide i, a totes les edats, se sumen les entrades per immigració, i es resten les defuncions i les sortides per emigració. Es tracta, doncs, d'una estimació comptable que afegeix a la població inicial, distribuïda per sexe i edat, els components projectats del creixement demogràfic, que són el saldo natural (naixements menys defuncions) i el saldo migratori, o diferència entre entrades per immigració i sortides per emigració.

El càlcul de la piràmide de població a 1 de gener es fa a partir de la piràmide de població a 1 de gener de l'any anterior i s'hi incorporen els esdeveniments projectats de tot l'any. Així, d'acord amb l'anomenada *equació compensadora*, tenim, per al primer any de la projecció:

$$PP_{t+1} = PPC_t + N_t - D_t + I_t - E_t$$

I en els anys successius:

$$PP_{t+1} = PP_t + N_t - D_t + I_t - E_t$$

On:

PP_t = població projectada de l'any t (1 de gener)

PPC_t = població postcensal de l'any t (1 de gener)

N_t = naixements projectats de l'any t

D_t = defuncions projectades de l'any t

I_t = immigració projectada de l'any t

E_t = emigració projectada de l'any t

Els termes N_t , D_t , I_t i E_t corresponen als esdeveniments demogràfics projectats. La piràmide de partida de les projeccions pot correspondre a la població censal o, com en el cas d'aquestes projeccions, a la població postcensal (PPC), que es calcula a partir del cens de població i habitatges més recent (el darrer correspon a 1 de novembre del 2011) i dels moviments natural i migratori, estimats o registrats. La població postcensal a 31 de desembre del 2012, considerada com a població a 1 de gener del 2013, és la piràmide de partida de les projeccions vigents.

Per tal de produir les projeccions per sexe, edat i lloc de residència, el mètode dels components s'aplica a la població de partida, classificada per sexe i any de naixement (generació), tenint en compte que la font de població d'una d'edat determinada és la població al moment t del grup d'edat adjacent més jove i, per a l'edat inicial de 0 anys, són els naixements ocorreguts durant l'any t . Així doncs, les generacions nascudes amb

posterioritat a l'1 de gener del 2013 s'estimen únicament a partir de la informació dels moviments natural i migratori, mentre que la població de les altres generacions s'estima a partir de la piràmide de partida o post-censal, de les defuncions i del moviment migratori. Tenim, doncs, dues equacions diferents, segons si l'edat és zero anys o qualsevol altra edat, (x):

$$PP_{t+1}(0) = N_t - D_t(0) + I_t(0) - E_t(0)$$

$$PP_{t+1}(x+1) = PP_t(x) - D_t(x) + I_t(x) - E_t(x)$$

L'aplicació del mètode dels components requereix, a més de la piràmide de partida, projeccions numèriques de naixements, defuncions i migracions. En primer lloc es formulen hipòtesis sobre el nivell futur de la fecunditat, de la mortalitat i de l'emigració mitjançant els indicadors resum (fills per dona, esperança de vida en néixer i índex d'emigració). Es tradueixen els indicadors sintètics a sèries de taxes per edat; el producte de les taxes per la població permet obtenir, per a cada cohort, els esdeveniments (naixements, defuncions i emigracions) que s'apliquen a la piràmide de població. Aquests components es consideren endògens, en el sentit que les xifres obtingudes depenen, d'una part, dels supòsits sobre les taxes però, de l'altra, de la mateixa població projectada. En canvi, en la projecció de la immigració externa es parla de component exogen, en el sentit que la projecció del nombre d'immigrants externs només depèn dels supòsits i no de la mateixa piràmide.

Les hipòtesis d'evolució futura dels components del creixement de la població a nivell comarcal (fecunditat, mortalitat i migració, amb la resta d'Espanya i amb l'estranger) es determinen a partir de les hipòtesis definides en les projeccions de Catalunya. S'ha utilitzat un mètode descendent per tal de distribuir en el territori els creixements natural i migratori projectats prèviament per a Catalunya, tenint en compte els comportaments diferencials en matèria de fecunditat i migració. No s'han considerat diferències territorials de mortalitat. En les projeccions comarcals s'introdueix un nou component, la migració interna, de suma zero per al total de Catalunya, però que té un impacte significatiu en l'evolució de la població comarcal. La projecció de la migració interna s'ha efectuat mitjançant un model multiregional, que inclou la propensió a realitzar una migració interna, la matriu d'origen i destinació de les migracions internes, i els seus patrons relatius per sexe i edat.

Les hipòtesis de projecció de la migració interna suposen una reducció de les migracions entre els municipis de Catalunya per al quinquenni 2013-2017 en relació amb els quinquennis anteriors. Posteriorment a aquesta reducció, en els escenaris baix i mitjà el volum de migracions interiors es manté estable per al període 2018-2025. En l'escenari alt, que té més població per al total de Catalunya, es produeix un increment progressiu de les migracions del Barcelonès a la resta de Catalunya a partir del 2018. Les tres hipòtesis de migració interna que s'han inclòs en les presents projeccions es caracteritzen pel saldo migratori de signe negatiu del Barcelonès en relació amb la resta de Catalunya, fet que anomenem *difusió de la població sobre el territori*. Aquest saldo migratori intern negatiu del Barcelonès produeix saldos migratoris interns positius en la resta d'àmbits territorials.

3.2 Notes metodològiques sobre les Projeccions de població en edat escolar (base 2010)

Les Projeccions de població en edat escolar constitueixen una avaluació dels resultats de les Projeccions de població en els trams d'edat escolar. Aquesta avaluació consisteix a estudiar quin és l'escenari, entre els disponibles, que millor reflecteix l'evolució demogràfica recent de la població en edat escolar en cada un dels territoris per als quals es proporcionen projeccions de població. En concret, es contrasten les projeccions de població amb les darreres dades disponibles de les Estimacions de població i els naixements per a les generacions recents. Es fan servir com a informació de control les taxes d'escolaritat en les edats d'ensenyament obligatori (de 6 a 11 anys i de 12 a 15 anys). S'ofereix com a resultat, per a cada territori, un únic escenari de població en edat escolar (gràfic 2).

En el moment de redactar aquesta publicació les Projeccions de població en edat escolar que estan disponibles estan elaborades a partir de les Projeccions de població base 2008. Està prevista la difusió d'unes noves Projeccions de població en edat escolar, elaborades a partir de les Projeccions de població base 2013. Previsiblement, en les noves Projeccions de població en edat escolar s'actualitzarà l'horitzó temporal (es passarà del 2021 al 2026), i es mantindrà el nivell de desagregació territorial, constituït per Catalunya, els àmbits del Pla territorial, les comarques i el municipi de Barcelona.

Tot i que les edats d'ensenyament obligatori són entre els 6 i els 11 anys (ensenyament primari) i entre els 12 i els 15 anys (ensenyament secundari obligatori pràcticament tota la població està escolaritzada entre els 3 i els 15 anys.

Les projeccions fan referència a les xifres de població en edat escolar, però no a les xifres d'alumnes. L'aplicació, en cada grup d'edat, de les taxes d'escolaritat corresponents permetrà fer una aproximació a les xifres futures d'alumnes. També s'ha de precisar que el concepte de població correspon al de població resident, és a dir, es comptabilitza segons el lloc de residència i no segons el lloc d'escolarització. Per assegurar-ne la coherència, les dades d'alumnes que s'han utilitzat com a control en aquest estudi corresponen a alumnes classificats segons lloc de residència.

Els resultats detallats de les Projeccions de població en edat escolar (base 2010) es poden consultar al web de l'Idescat. S'ofereixen els resultats de les piràmides projectades per sexe i edat simple de 0 a 20 anys, i també per edats agrupades segons els cicles d'ensenyament (de 0 a 2 anys, de 3 a 5 anys, de 6 a 11 anys, de 12 a 15 anys, de 16 a 17 anys i de 18 a 20 anys). També està disponible la publicació *Projeccions de població en edat escolar 2021 (base 2010)* (en PDF), que presenta una visió global de la metodologia i els principals resultats de les projeccions.

4. Utilització de les projeccions de població comarcals de l'Idescat per generar projeccions municipals

En aquesta publicació es proposen dues aproximacions per poder generar projeccions municipals utilitzant les projeccions comarcals de l'Idescat. Es parla d'aproximacions perquè és inevitable que l'usuari⁵ que vol fer les projeccions municipals generi informació i hipòtesis amb més grau de detall que les generades per l'Idescat, que només arriben fins a l'àmbit de la comarca i del municipi de Barcelona. En aquest document l'usuari trobarà les indicacions necessàries per poder elaborar la seva pròpia projecció de població i plasmar-la en un full de càlcul, com ara Excel.

La primera aproximació, pel grau de detall, està concebuda per a municipis grans i mitjans amb possibilitat de dedicar-hi més recursos humans i materials. Consisteix a aplicar, en la mesura del possible, les entrades de les projeccions de l'Idescat, és a dir, les taxes i nombres absoluts sobre fecunditat, mortalitat i migracions. Aquesta opció té l'avantatge que l'usuari pot considerar la població de partida que vulgui (ja sigui de base padronal o de base censal) i que no ha de fer hipòtesis sobre la fecunditat i la mortalitat; en canvi, recau sobre l'usuari la responsabilitat de concretar explícitament bona part de les hipòtesis migratòries. Cal esmentar que, tant en l'àmbit de Catalunya com, especialment, en l'àmbit local, la migració és actualment el principal component de creixement (o decreixement) de la població. Podríem dir que en aquesta opció de projecció l'usuari és més lliure, en el sentit que no està tan restringit pels valors de les projeccions territorials de l'Idescat. Cal tenir present, però, que els resultats que s'obtinguin pot ser que no siguin coherents amb els de les projeccions comarcals de l'Idescat, bé per la població de partida, bé per les hipòtesis de migració. Com a eina de control, l'Idescat proporciona els fluxos i saldos migratoris comarcals corresponents a les seves projeccions territorials. Finalment, un altre avantatge important és que amb aquest mètode, l'usuari pot obtenir la població desagregada per sexe i edat, així com una quantificació dels naixements, les defuncions i la migració projectats en el municipi.

La segona aproximació, per la seva senzillesa i facilitat d'aplicació, està dissenyada per a municipis mitjans i petits, amb recursos limitats, i també per als usuaris que desitgen projectar simultàniament gran quantitat de municipis. Consisteix a aprofitar les entrades de les projeccions de l'Idescat, és a dir, les poblacions projec-

⁵ En aquest document s'entendrà per *usuari* aquell que generi projeccions municipals de població.

tades. En concret, es tracta d'aplicar hipòtesis que determinin, per a cada municipi, quina part de la població comarcal projectada li correspon. Aquestes hipòtesis seran pròpies de cada municipi i les realitzarà l'usuari a partir de la informació demogràfica recent. Aquesta segona opció és més fàcil de calcular i es recomana per obtenir la població total del municipi, sense desagregar per sexe i edat.

4.1 Opció 1: projectar utilitzant les entrades de l'Idescat

Les Projeccions de població que elabora l'Idescat es calculen amb una aplicació informàtica dissenyada a mida, que requereix treballar amb les dades en una forma conceptual específica. La fecunditat i la mortalitat (components endògens) s'especifiquen en taxes per sexe i edat. La migració que surt fora de Catalunya (component endogen) s'especifica en valors absoluts junt amb els patrons relatius per sexe i edat, i el programa els converteix internament en taxes d'emigració per edat i en un indicador sintètic d'emigració. La migració que entra a Catalunya (component exogen) s'especifica en valors absoluts junt amb els patrons relatius per sexe i edat, sense que s'hagin de convertir en taxes. La concreció de la fecunditat i la migració externa a nivell comarcal es realitza mitjançant diferencials dels corresponents indicadors sintètics⁶. Finalment, la migració interna, que té molt pes en l'àmbit local, s'especifica mitjançant la propensió a realitzar una migració interna⁷, junt amb els patrons relatius per sexe i edat, i la matriu d'origen i destinació de les migracions internes.

Paral·lelament a l'elaboració de les Projeccions de població, l'Idescat porta a terme una feina de conversió de les sèries històriques de migració externa i de migració intercomarcal als requeriments del programa de projecció, amb l'objectiu de generar els patrons relatius per sexe i edat i els indicadors sintètics de migració externa i de migració interna, així com les propensions a migrar dels diferents territoris en relació amb la propensió de migrar del conjunt de Catalunya. Les hipòtesis de migració externa i de migració interna queden expressades en termes d'indicadors sintètics per a una projecció multiregional.

La demanda dels usuaris de poder elaborar projeccions de població en l'àmbit local requereix l'adaptació tant de les hipòtesis de l'Idescat com del mètode de projecció. La principal diferència és que, mentre que l'Idescat disposa de les hipòtesis per a una projecció multiregional (totes les comarques de Catalunya), la majoria dels usuaris estan interessats en una projecció "uniregional" (en general, un municipi). El gràfic 3 presenta un esquema dels diferents càlculs necessaris per aplicar el mètode dels components. El mòdul teòric de mortalitat permet obtenir les defuncions produïdes durant un any i la població supervivent a final d'any. El mòdul de migració permet obtenir la migració neta, com a resta de les immigracions i les emigracions. El mòdul de fecunditat inclou els càlculs per obtenir la població de 0 anys, a partir dels naixements de l'any i la seva mortalitat i migració. Finalment, el mòdul de projecció combina la mortalitat, migració i fecunditat per obtenir la població a final d'any. El gràfic mostra quina és la seqüència d'aquests mòduls, que permeten passar d'una població de sortida en un moment del temps (t) a una altra població final en un moment del temps posterior (t+1).

A continuació es presenta una simplificació del mètode de projecció i de les seves hipòtesis, amb l'objectiu que els usuaris que ho desitgin puguin elaborar la seva pròpia projecció utilitzant les hipòtesis elaborades per l'Idescat en les projeccions comarcals 2013-2026. És important fer notar que, amb la finalitat de facilitar els càlculs, s'ha reduït el volum d'informació necessària per executar la projecció. També s'ha fet una simplificació tècnica de l'algorisme de projecció. L'adaptació del mètode i de les hipòtesis pot produir resultats en l'àmbit comarcal sensiblement diferents als de les Projeccions de població de l'Idescat, però es considera la solució més adient per a la projecció en l'àmbit municipal per a usuaris no experts. El mètode està concebut de manera que l'usuari no hagi de detallar les hipòtesis de fecunditat i mortalitat. A canvi, queda en mans de l'usuari fer les hipòtesis de migració, detallant les entrades i sortides del municipi. Si l'usuari no es considera capacitat per determinar els fluxos de migració previstos al seu municipi, els pot construir si calcula el pes de la migració del municipi dins de la migració comarcal en el passat recent (2010-2012) i aplica aquest pes a la migració comarcal projectada per l'Idescat.

L'Idescat pot proporcionar als usuaris interessats les dades necessàries per a l'aplicació pràctica del mètode.

⁶ En el cas de la fecunditat s'utilitza l'índex sintètic de fecunditat, calculat com la suma de les taxes de fecunditat a les diferents edats. En el cas de l'emigració s'utilitza l'índex sintètic d'emigració, calculat com la suma de les taxes d'emigració externa a les diferents edats.

⁷ Índex sintètic de migració interna.

de⁸. Aquestes dades seran de dos tipus: d'una banda les xifres en valor absolut (naixements, defuncions i migracions per sexe projectats en cada comarca) i de l'altra les taxes de fecunditat, les probabilitats de defunció i els perfils migratoris per sexe i edat.

El primer conjunt de dades comprèn, per a cada un dels tres escenaris de projecció i per a cada any entre el 2013 i el 2025, la següent informació en l'àmbit de la comarca:

- naixements projectats per sexe
- defuncions projectades per sexe
- immigració per sexe (sumant la resta de Catalunya, la resta d'Espanya i l'estranger)
- emigració per sexe (sumant la resta de Catalunya, la resta d'Espanya i l'estranger)

La taula 1 conté un exemple de com és aquesta informació.

Aquestes dades poden ser utilitzades pels usuaris com a informació de control, en la mesura que permeten comparar la informació del municipi i de la comarca. Les dades sobre migració comarcal projectada poden ser molt útils per a l'usuari quan hagi de fer les hipòtesis sobre la migració municipal. L'usuari pot determinar quin és l'escenari de projecció que s'acomoda millor a la seva comarca en termes de població total. Tanmateix, pot ser que algun dels components del creixement (fecunditat, mortalitat o migració) sigui millor aproximat per un altre escenari de projecció.

El segon conjunt de dades comprèn, per a cada any entre el 2013 i el 2025, la següent informació en l'àmbit de la comarca sol·licitada:

- taxes de fecunditat per edat de la mare
- probabilitats de defunció per sexe i edat
- distribució percentual de la immigració per sexe i edat (perfil migratori)
- distribució percentual de l'emigració per sexe i edat (perfil migratori)

La taula 2 conté un exemple de com és aquesta informació. El gràfic 4 mostra l'aplicació concreta dels mòduls de fecunditat, d'immigració i d'emigració per incorporar la informació de les entrades de l'Idescat i obtenir les taxes de fecunditat i la migració per edats en un municipi concret.

A més, per al període 2010-2012 es proporcionen taxes de fecunditat comarcals per edat de la mare, per poder calcular els diferencials de fecunditat (o factors d'estandardització) que permeten adaptar la fecunditat de la comarca a un municipi en particular.

Respecte a aquest conjunt de dades proporcionades per l'Idescat, cal fer una sèrie de puntualitzacions. El seu objectiu principal és que l'usuari pugui fer projeccions per sexe i edat per a la població de referència que consideri oportuna, amb cert grau de flexibilitat quant a les hipòtesis i amb una complexitat de càlcul moderada. El procediment, que s'explicarà detalladament més endavant, consisteix a determinar els naixements i defuncions a partir de les taxes i probabilitats elaborades per l'Idescat, però amb llibertat per decidir els saldos migratoris futurs del municipi, que seran distribuïts per edat mitjançant els perfils migratoris proporcionats.

El contingut de les hipòtesis de fecunditat, mortalitat i migració que es proporcionen desagregades per edat no es correspon exactament amb el de les dades utilitzades per l'Idescat en les seves projeccions comarcals, ja que s'han fet una sèrie de simplificacions per facilitar la feina als usuaris. A continuació s'explica quines són aquestes simplificacions.

- Respecte de la fecunditat, les projeccions de l'Idescat incorporen diferències comarcals. En aquesta proposta metodològica, es proporcionen taxes de cada comarca i un mecanisme per adaptar-les a les dades municipals.

8 Cal fer una demanda explícita al Servei d'atenció a l'usuari, al web de l'Idescat (www.idescat.cat).

- Respecte de la mortalitat, les projeccions de l'Idescat no incorporen diferències comarcals. En aquesta proposta metodològica es proposa no establir diferències de mortalitat entre el municipi i Catalunya.
- Respecte de la mortalitat, en lloc de proporcionar-ne taxes (que s'haurien d'aplicar a la població mitjana de tot l'any) es proporcionen probabilitats de defunció, que es poden aplicar a la població a 1 de gener de cada any i permeten obtenir la població supervivent a final d'any.
- Respecte de la migració, en les projeccions de població l'Idescat considera tres tipus de migració: amb l'estranger, amb la resta d'Espanya i interna de Catalunya. En aquesta proposta metodològica es tracta conjuntament tota la migració, i només es distingeix entre immigració (entrades) i emigració (sortides).
- La composició per edats dels migrants interns de Catalunya i de la resta d'Espanya varia en el temps, en la mesura que ho fa la població de Catalunya, ja que les hipòtesis de les projeccions comarcals s'han expressat en taxes. En aquesta proposta de projecció es proporcionen uns perfils migratoris per edats expressats en percentatge i no en taxa; aquests perfils evolucionen en el temps. Això pot comportar una lleugera pèrdua d'informació, però per a l'usuari representa un important guany en simplicitat de càlcul.
- Els perfils migratoris que s'ofereixen per a cada comarca corresponen al total de la migració (resta de Catalunya, resta d'Espanya i estranger) i poden ser diferents als perfils migratoris del municipi que es vol projectar si la composició de la migració és significativament diferent al municipi i la comarca (per exemple, si la proporció observada al municipi entre migració interna i migració externa difereix de la proporció observada a la comarca).
- Els perfils migratoris comarcals no inclouen la migració existent dins de la mateixa comarca, ja que el mètode de projecció de l'Idescat no considera aquest tipus de migració⁹. L'aplicació d'aquests perfils als municipis pot representar una simplificació, especialment si en el municipi la migració amb la resta de la comarca té un pes important.

Un cop fetes aquestes puntualitzacions, es detalla el procediment proposat per a la projecció. La taula 3 mostra l'aplicació numèrica del procediment al municipi de Lloret de Mar per obtenir la població projectada a 1 de gener del 2014, mitjançant un full de càlcul. Les etapes i càlculs necessaris són els següents:

1. Cal disposar de la població de partida per sexe i edat simple a 1 de gener. El primer grup d'edat ha de ser de 0 anys i l'últim ha de ser de 95 anys i més. La població de cada any serà un vector de 2x96 posicions. Es recomana començar la projecció a partir de la població a 1 de gener 2013. El resultat serà la població a 1 de gener de 2014. Així els resultats es podran comparar amb poblacions ja conegudes i es podran detectar possibles errors en l'aplicació del mètode. En l'àmbit municipal la població padronal es pot trobar a la següent adreça del web de l'Idescat: [Padró municipal d'habitants](#).

Si s'opta per utilitzar les estimacions de població postcensals¹⁰ (només disponibles per als 24 municipis majors de 50.000 habitants), les dades es poden obtenir a partir de les [Estimacions postcensals de població](#).

2. Cal recopilar les xifres recents de la població comarcal i municipal; concretament, les de l'evolució recent dels fluxos de creixement: naixements, defuncions i moviments migratoris. Les dades recents sobre naixements i defuncions a un determinat municipi i comarca es poden trobar respectivament a les següents adreces del web de l'Idescat: [Naixements registrats](#) i [Defuncions registrades](#).

Per a la migració municipal i comarcal es proposa considerar la taula resum que ofereix els fluxos migratoris d'un municipi (immigrants i emigrants amb la resta de Catalunya; immigrants i emigrants amb la resta d'Espanya; immigrants i emigrants amb l'estranger) i els fluxos migratoris d'una comarca (migrants dins de la comarca; immigrants i emigrants amb la resta de Catalunya; immigrants i emigrants amb la resta d'Espanya; immigrants i emigrants amb l'estranger): Aquesta taula està disponible a l'apartat del web de l'Idescat [Migracions registrades](#).

A partir d'aquesta taula es pot calcular el total d'immigrants al municipi i el total d'emigrants del municipi. Anàlogament es pot calcular el total d'immigrants a la comarca i el total d'emigrants de la comarca, tenint en compte que per al càlcul que es proposa més endavant els migrants dins de la comarca s'han de

⁹ El mètode multiregional de projecció considera la migració entre les comarques catalanes i també la migració fora de Catalunya, però no la migració dins de cada comarca.

¹⁰ Si s'opta per les estimacions de població postcensals cal recordar que per tenir població a 1 de gener del 2008 cal prendre les estimacions postcensals a 31 de desembre del 2007.

sumar tant al total d'immigrants comarcals com al total d'emigrants comarcals. La distribució per sexe del total d'immigrants municipals i del total d'emigrants municipals que es vol projectar pot ser la mateixa distribució que en els migrants comarcals projectats que s'ofereixen a les pestanyes E1, E2 o E3 del fitxer proporcionat per l'Idescat (corresponents als escenaris baix, mitjà i alt, respectivament). Recordem que l'Idescat pot proporcionar les xifres projectades en l'àmbit comarcal en cada escenari.

3. Cal fer els càlculs per edat assignant a la població resultant com a mínim un decimal i arrodonint només al final, quan s'agreguen les edats. Això pot semblar difícil d'entendre, perquè les persones són conceptes sencers, sense decimals. La raó és que en cada arrodoniment es perd part de la informació i si no es fa així, com que es tracta de grups poblacionals mitjans o petits, es poden produir desviacions significatives. Per exemple, es recomana projectar edats simples amb decimals i, quan es donin dades per grups d'edat, sumar els valors amb decimals i arrodonir al final. També es recomana no difondre resultats molt desagregats per edat, perquè tenen més probabilitat d'error (per efecte de l'aleatorietat dels nombres petits).
4. Cal tenir en compte que entendrem per “envellir” la població 1 any el fet de visualitzar la població de partida (1 de gener) amb l'edat que tindrà a 31 de desembre (1 de gener de l'any següent): els de 0 anys passen a tenir 1 any, els d'1 any passen a tenir-ne 2, i així successivament. Els dos últims grups d'edat, 94 anys i 95 anys i més, passen a ser 95 anys i 96 anys i més i, per tant, s'han d'agrupar per formar el grup 95 anys i més. Per la part baixa de la piràmide, els naixements esdevinguts durant l'any passen a ser el grup de 0 anys a 31 de desembre (que és el mateix que a 1 de gener de l'any següent). En l'aplicació de les fórmules, cal gestionar correctament els índexs corresponents a l'edat. Les taxes de mortalitat permeten calcular la població supervivent, que a 1 de gener té edat x i que al final de l'any té edat $x+1$. Els perfils migratoris es donen expressats segons l'edat de la població a final d'any. Les taxes de fecunditat s'han d'aplicar a la població mitjana de dones d'edat x (obtinguda com a semisuma de les dones d'edat x a 1 de gener i a 31 de desembre).
5. Cal calcular la fecunditat municipal; concretament, cal calcular el diferencial de fecunditat existent entre el municipi i la seva comarca. Aquest pas només s'ha de fer una vegada, abans de començar a projectar pròpiament. El càlcul del diferencial (també anomenat factor d'estandardització) es pot fer amb el període 2010-2012 (el càlcul amb 3 anys serà més robust que amb 1 o 2 anys). Les taxes de fecunditat que cal aplicar són les registrades a la comarca els anys 2010, 2011 i 2012 (s'adjunten amb les dades annexes) i les poblacions registrades al municipi a 1 de gener 2010, 2011 i 2012 les del Padró continuu, que es poden trobar al web de l'Idescat [Padró municipal d'habitants. Població per sexe i edat](#).

Opcionalment, per als municipis amb més població es poden utilitzar les estimacions de població postcensals¹¹, disponibles a [Estimacions postcensals. Població per sexe i edat](#).

Els passos a seguir són els següents (vegeu taula 3, secció 1/8):

- a. Multiplicar les taxes de fecunditat per edat 2010 amb les dones a 1 de gener del 2010. S'obtenen naixements 2010. $N_{2010} = \sum_x p_x \cdot f_x$ (on x és l'edat entre 15 i 49 anys, p_x les dones i f_x les taxes).
- b. Multiplicar les taxes de fecunditat per edat 2011 amb les dones a 1 de gener del 2011. S'obtenen naixements 2011. $N_{2011} = \sum_x p_x \cdot f_x$ (on x és l'edat entre 15 i 49 anys, p_x les dones i f_x les taxes).
- c. Multiplicar les taxes de fecunditat per edat 2012 amb les dones a 1 de gener del 2012. S'obtenen naixements 2012. $N_{2012} = \sum_x p_x \cdot f_x$ (on x és l'edat entre 15 i 49 anys, p_x les dones i f_x les taxes).
- d. Calcular el diferencial de fecunditat del municipi comparant els naixements obtinguts en els apartats anteriors (naixements estimats) amb els efectivament esdevinguts al municipi el 2010, 2011 i 2012.

$$dif = \frac{\text{naixements}_{\text{observats}}(2010 + 2011 + 2012)}{\text{naixements}_{\text{estimats}}(2010 + 2011 + 2012)}$$

- e. Limitar els valors extrems del diferencial al 20% de variació respecte a la fecunditat de la comarca,

¹¹ Si s'opta per les estimacions de població postcensals cal recordar que per tenir població a 1 de gener cal prendre les estimacions postcensals a 31 de desembre de l'any anterior.

amb l'objectiu d'evitar reproduir situacions extremes que poden ser puntuals. Si el valor resultant és inferior a 0.8 substituir el valor obtingut pel valor 0.8; si el valor resultant és superior a 1.2 substituir el valor obtingut pel valor 1.2.

- f. L'objectiu és aplicar a les taxes de fecunditat de la comarca cada any el diferencial municipal per obtenir les taxes de fecunditat del municipi per a cada any de la projecció. Segons com l'usuari implementi les fórmules en el full de càlcul, aquesta operació es pot realitzar ara o més endavant quan es calculin els naixements.

$$f_x^{t,MUN} = dif \times f_x^{t,COM} \quad x = 15, 16, \dots 49$$

6. A diferència de la metodologia proposada a partir de les anteriors Projeccions de població base 2008, no cal calcular factor d'estandardització de la mortalitat. S'aplicaran al municipi les mateixes probabilitats de mortalitat que al conjunt de Catalunya.
7. Cal determinar la migració prevista (projectada) cada any i sexe per al municipi: immigració (I) i emigració (E). Si l'usuari no es considera capacitat per determinar els fluxos de migració previstos al seu municipi, es proposa calcular el pes que representa la migració del municipi dins del total de fluxos migratoris de la comarca, tant per als immigrants com per als emigrants, i aplicar aquests pesos a les migracions projectades a la comarca per obtenir com a resultat les migracions projectades al municipi. Els passos a seguir per als immigrants són els següents (vegeu taula 3, secció 2/8):
 - a. Calcular els immigrants totals del període 2010-2012 al municipi
 - b. Calcular els immigrants totals del període 2010-2012 a la comarca
 - c. Calcular el pes de la immigració al municipi respecte a la comarca, dividint els immigrants al municipi entre els immigrants a la comarca.
 - d. Aplicar el pes resultant als immigrants comarcals projectats per sexe per a cada any del període 2013-2025

Procedir anàlogament per als emigrants.

8. Cal iniciar la projecció pròpiament dita. Per fer-ho, cal començar amb la població a 1 de gener per sexe i edat (vegeu taula 3, secció 3/8). L'etiqueta *naix.* correspon als naixements que es produeixen durant l'any.
9. Cal calcular la població inicial (a 1 de gener) que sobreviu a 31 de desembre de cada any (excepte la població que té 0 anys a 31 de desembre, que correspon a la població que neix durant l'any i que es calcula més endavant). Els supervivents S d'edat x es calculen a partir de la població P i les probabilitats de defunció pd de l'edat $x-1$, ja que segons s'ha convingut que l'edat x a 31 de desembre correspon a l'edat $x-1$ a 1 de gener.

$$S_{x,s}^{31-12-t,MUN} = P_{x-1,s}^{1-1-t,MUN} \times (1 - pd_{x-1,s}^{t,CAT}) \quad \text{per a } x = 1 \dots 94$$

$$S_{95+,s}^{31-12-t,MUN} = (P_{94,s}^{1-1-t,MUN} + P_{95+,s}^{1-1-t,MUN}) \times (1 - pd_{94+,s}^{t,CAT}) \quad \text{per } x = 95+$$

(vegeu taula 3, secció 3/8)

10. Cal calcular els immigrants del municipi per sexe i edat a 31 de desembre en un any de la projecció (vegeu taula 3, secció 4/8) a partir dels immigrants totals per sexe determinats prèviament

$$I_{x,s}^{t,MUN} = (I_s^{t,MUN} \times \%I_{x,s}^{t,COM}) \quad \text{per } x = 0, 1, \dots 95+$$

on $I_s^{t,MUN}$ és el volum total projectat d'immigrants per sexe al municipi.

11. Cal calcular els emigrants del municipi per sexe i edat a 31 de desembre en un any de la projecció (vegeu taula 3, secció 5/8) a partir dels emigrants totals per sexe determinats prèviament

$$E_{x,s}^{t,MUN} = (E_s^{t,MUN} \times \%e_{x,s}^{t,COM}) \text{ per } x = 0, 1, \dots, 95+$$

on $E_s^{t,MUN}$ és el volum total projectat d'emigrants per sexe al municipi.

12. Cal calcular la població a 31 de desembre de cada any (excepte la població de 0 anys) (vegeu taula 3, secció 6/8)

$$P_{x,s}^{31-12-t,MUN} = S_{x,s}^{31-12-t,MUN} + I_{x,s}^{t,MUN} - E_{x,s}^{t,MUN} \quad \text{per } x=1, 2 \dots 95+$$

13. Cal calcular els naixements de cada any a partir de les taxes de fecunditat del municipi i de la semisuma de la població de dones a 1 de gener i a 31 de desembre (vegeu taula 3, secció 7/8)

$$\begin{aligned} N^{t,MUN} &= \sum_{x=15}^{49} f_x^{t,MUN} \left(\frac{P_{x,dones}^{1-1-t,MUN} + P_{x,dones}^{31-12-t,MUN}}{2} \right) \\ &= \sum_{x=15}^{49} dif \times f_x^{t,COM} \left(\frac{P_{x,dones}^{1-1-t,MUN} + P_{x,dones}^{31-12-t,MUN}}{2} \right) \end{aligned}$$

On *dif* és el diferencial de fecunditat del municipi calculat anteriorment.

Els naixements es distribueixen per sexe emprant una relació de masculinitat de 105 naixements de sexe masculí per cada 205 naixements.

$$N_{homes}^{t,MUN} = (105 / 205) N^{t,MUN}$$

$$N_{dones}^{t,MUN} = (100 / 205) N^{t,MUN}$$

14. Cal calcular la població de 0 anys a 31 de desembre de cada any (el subíndex *n* de la probabilitat de defunció *pd* correspon als que neixen durant l'any, *Naix.*) (vegeu taula 3, secció 8/8):

$$S_{0,s}^{31-12-t,MUN} = N_s^{t,MUN} \times (1 - pd_{n,s}^{t,CAT})$$

$$P_{0,s}^{31-12-t,MUN} = S_{0,s}^{31-12-t,MUN} + I_{0,s}^{t,MUN} - E_{0,s}^{t,MUN}$$

15. Completar la població projectada de 0 anys a 31 de desembre amb la població projectada major de 0 anys. Establir l'equivalència entre la 31 de desembre de l'any *t* i la població a 1 de gener de l'any *t+1*.

$$P_{x,s}^{1-1-[t+1],MUN} = P_{x,s}^{31-12-t,MUN}$$

Els càlculs s'han d'efectuar per un any en l'ordre indicat. En el càlcul dels naixements intervé la població inicial i la final de cada any considerant, per tant, l'efecte de les migracions. Per contra, la mortalitat només s'aplica sobre la població inicial.

Un cop calculada la projecció per 1 any es repeteix el procés tants anys com es requereixi.

4.2 Opció 2: projectar utilitzant les sortides de l'Idescat

Aquest mètode de projecció consisteix a determinar la proporció (o pes) de població d'un municipi dins de la seva comarca i aplicar aquesta proporció a algun dels escenaris de les projeccions comarcals de l'Idescat, de manera que es fa servir la tendència recent del municipi dins de la comarca com a hipòtesi de creixement en el futur immediat. El pes es pot mantenir constant durant el període de projecció o fer-lo variar. El mètode està recomanat per projectar la població total i, per la seva facilitat de càlcul, està especialment indicat per a municipis mitjans i petits. També està recomanat per als usuaris que vulguin obtenir la projecció de població de tots els municipis d'una comarca o eventualment tots els municipis de Catalunya. Per obtenir projeccions per edat es recomana utilitzar la metodologia del punt 4.1.

Els principals avantatges d'aquest mètode són una major facilitat de càlcul i el fet que els resultats seran coherents amb les projeccions comarcals de l'Idescat. Com a inconvenient, l'usuari es pot trobar que treballi amb una població de referència (de base padronal) significativament diferent de la de les estimacions postcensals. També pot passar que cap dels escenaris de l'Idescat sigui versemblant per a la comarca del municipi en qüestió o que la tendència del municipi sigui diferent de la tendència de la comarca. També és possible que les hipòtesis de l'escenari seleccionat no s'adaptin bé al municipi (per exemple, que hi hagi molta migració però poca fecunditat).

A continuació es concreta com s'ha aplicar aquest mètode pas a pas i, posteriorment, s'analitzen les dades de quatre municipis catalans amb tendències diferents respecte de la seva comarca: Esplugues, Manresa, Sabadell i Sant Cugat del Vallès. L'esquema del procés es mostra en el gràfic 5. Els passos a seguir són els següents:

1. Cal fixar la data de referència (1 de gener o 31 de desembre). Es proposa efectuar els càlculs del document a data 1 de gener. Les Projeccions de població de l'Idescat (base 2013) i el Padró municipal d'habitants prenen com a data de referència l'1 de gener. Si es fan servir dades de les estimacions intercensals i postcensals a 31 de desembre caldrà "llegir-les" com a dades a 1 de gener de l'any posterior per poder comparar-les amb el Padró municipal d'habitants i les Projeccions de població (base 2013) de l'Idescat. Tal com s'explica en el mètode d'aquest document i en els annexos, les dates estan considerades a 1 de gener. Amb les dades existents fins al moment, es proposa que el primer any projectat sigui el 2014 per poder comparar els resultats amb les dades registrades (estimacions postcensals i/o Padró municipal d'habitants).
2. Cal recopilar les xifres existents de la població comarcal i municipal recent. En el cas de les comarques, les Estimacions intercensals 2004-2011, les Estimacions postcensals 2012-2013, el Padró continu 2005-2014 i les Projeccions de població 2013-2026 (base 2013); en el cas de les poblacions municipals, el Padró continu 2005-2014; i en el cas dels municipis de més de 50.000 habitants, les Estimacions intercensals 2004-2011 i les Estimacions postcensals 2012-2013 (vegeu taules 7 a 10).
3. Cal determinar quin o quins escenaris de les projeccions de l'Idescat es prendran com a escenari de referència comarcal. Aquesta decisió dependrà si l'usuari pren com a sèrie històrica la de les Estimacions de població o la del Padró municipal d'habitants. En cas de dubte es recomana donar prioritat a l'escenari mitjà, ja que a mitjà termini es considera l'escenari més plausible per al conjunt de Catalunya.
4. Cal calcular el percentatge anual de la població total del municipi dins de la seva comarca segons les Estimacions de població o el Padró municipal d'habitants; s'ha de prendre la mateixa font per al numerador i denominador:

$$pes(t) = \frac{població_municipal(t)}{població_comarcal(t)}$$

per a t entre 1 de gener del 2005 i 1 de gener del 2013 (vegeu gràfics 6 a 9). Si es calcula la projecció d'acord amb les Estimacions de població i després d'acord amb el Padró municipal d'habitants es disposarà d'un ventall de població projectada per al municipi (vegeu taules 7 a 10).

5. Cal observar si en el passat recent aquest pes és creixent, constant o decreixent. En cas que $pes(t)$ presenti uns valors més o menys constants, es calcularà el valor mitjà del període 2006-2013 i

s'aplicarà per als anys 2014 a 2026. En cas que $pes(t)$ presenti una clara tendència creixent o decreixent, es pot calcular la ràtio:

$$r(t) = \frac{pes(t)}{pes(t-1)}$$

per a t entre 2006 i 2013 i determinar-ne el valor mitjà, que anomenarem R , com: $R = \frac{1}{8} \sum_{t=2006}^{2013} r(t)$.

El paràmetre R correspon al ritme de creixement o disminució del pes del municipi dins de la comarca (vegeu taula 4). La idea és que el pes del municipi dins de la comarca en el futur augmenti o disminueixi, segons la tendència recent. Així doncs, la combinació del pes i la ràtio enregistrats en el passat permetrà calcular el pes en el futur:

$$pes(t+1) = pes(t) * R$$

$$pes(t+2) = pes(t+1) * R = pes(t) * R^2$$

i així successivament. El resultat d'aquest punt és l'obtenció del pes del municipi dins de la comarca en el període 2014-2026. Així, per als primers anys,

$$pes(2014) = pes(2013) * R$$

$$pes(2015) = pes(2014) * R = pes(2013) * R^2$$

(Vegeu taula 5).

Opcionalment, quan es pensi que el valor previst del ritme de guany o pèrdua de pes del municipi dins de la seva comarca és massa fort, es pot modificar el valor obtingut d' R per moderar el creixement/disminució futurs del pes del municipi dins la comarca. També es pot modificar el valor d' R per adaptar-lo als valors dels anys més propers al punt de partida de la projecció (vegeu taules 4 i 6).

- Finalment, cal multiplicar el pes del municipi en cada any del període 2014-2026 per la població comarcal de l'escenari seleccionat de les Projeccions de població (base 2003) de l'Idescat (vegeu taules 7 a 10):

$$pob_municipal(t) = pes(t) * pob_comarcal(t)$$

- En algun municipi es pot donar la situació que la població comarcal del darrer any disponible del Padró municipal d'habitants o de les estimacions postcensals sigui superior a la població més alta projectada per l'Idescat, la de l'escenari alt. És a dir, requeriríem un escenari encara més alt. En aquest cas l'aplicació dels càlculs anteriors produiria unes xifres massa baixes. Per solucionar-ho es pot optar per definir el pes del municipi dins de la comarca, prenent com a numerador la població del Padró municipal d'habitants i com a denominador la població comarcal de les Estimacions. Com que normalment en els municipis la xifra padronal és superior a la de les Estimacions de població de l'Idescat, aquesta correcció sobrepondrà el pes del municipi i corregeix el problema d'una xifra comarcal projectada baixa. La resta del mecanisme s'aplica com en els punts anteriors. Els exemples d'Esplugues de Llobregat i Sabadell il·lustraran aquest punt (vegeu taula 7).

Al final del document s'inclou un annex amb les taules i gràfics d'alguns d'aquests càlculs per a quatre municipis catalans amb tendències diferents: Esplugues de Llobregat, Manresa, Sabadell i Sant Cugat del Vallès. A continuació es comenten com s'han generat els resultats.

La població d'Esplugues de Llobregat està estabilitzada, amb valors a les estimacions postcensals (45.589 habitants a 1 de gener del 2014) inferiors als del Padró municipal d'habitants (46.133 habitants a 1 de gener del 2014). La seva comarca, el Baix Llobregat, presenta una tendència de creixement, tot i que es frena al 2012-2013. Com a resultat, Esplugues de Llobregat perd pes dins de la comarca. Si es calcula la ràtio d'evolució del seu pes, $r(t)$, s'obtenen valors inferiors a 1 (equivalents a pèrdua de pes), entre 0,986 i 0,995. La mitjana del període 2006-2013 és d' $R=0,991$. Si al pes d'Esplugues de Llobregat a la seva comarca el 2013, que és del 5,75% se li aplica aquest ritme de decreixement s'arriba a un pes del 5,13% el 2026. D'altra

banda, s'observa que en els últims tres anys la ràtio $r(t)$ pren valors superiors a $R=0,991$ i per això es pot optar per prendre un valor més alt d' R , per exemple $R=0,994$. En aquest cas, el pes d'Esplugues de Llobregat a la seva comarca el 2026 baixaria només fins al 5,32%.

L'escenari de les Projeccions de població (base 2008) que millor aproxima la població del Baix Llobregat a les estimacions postcensals i al Padró municipal d'habitants és l'escenari alt. Calculem els pesos d'Esplugues de Llobregat dins la seva comarca segons les Estimacions i segons el Padró municipal d'habitants per als anys 2014-2026. Com que els pesos obtinguts són molt semblants tant per a les estimacions postcensals com per a les dades padronals, en el cas de les estimacions postcensals apliquem els pesos obtinguts a l'escenari mitjà per tal de tenir un ventall de població més ampli. La població resultant d'aplicar els pesos projectats de les estimacions postcensals a l'escenari mitjà disminueix des dels 44.938 habitants del 2015 fins als 41.806 el 2026. Si apliquem els pesos projectats de les dades padronals a l'escenari alt observem que la població projectada d'Esplugues de Llobregat disminueix des dels 45.505 habitants del 2015 fins als 45.259 el 2026. D'aquesta manera obtenim un ventall de població format per la dada de base censal (estimacions postcensals) i la dada de base padronal. Observem que la població padronal del Baix Llobregat el 2014 és netament superior al més alt dels escenaris projectats. Optem llavors per calcular uns nous pesos per al 2005-2013 dividint la població padronal d'Esplugues de Llobregat entre les estimacions del Baix Llobregat. Això permet obtenir uns pesos municipals superiors (5,83% el 2013 enfront del 5,77% del Padró municipal d'habitants), als quals aplicarem R per obtenir els pesos dels anys 2014-2026. Aplicant aquests pesos a les poblacions de l'escenari alt s'obté una població de 45.737 habitants el 2026, superior a l'obtinguda amb els càlculs anteriors.

La població de Manresa ha assolit el seu màxim al 2011-2012 i està disminuint, a l'igual que la de la seva comarca, el Bages, tant en les xifres de les estimacions postcensals (74.332 habitants a 1 de gener del 2014) com en les del Padró municipal d'habitants (75.297 habitants a 1 de gener del 2014). En termes proporcionals, el pes de Manresa a la seva comarca també presenta una lleugera tendència de decreixement. Si es calcula la ràtio anual $r(t)$ s'obtenen valors entre 0,994 i 1,001, amb una mitjana d' $R=0,998$. L'aplicació d'aquest valor faria baixar lleugerament el pes de Manresa des del 40,84% del 2013 fins al 39,87% el 2026. Es proposa prendre $R=0,998$.

L'escenari de les Projeccions de població (base 2013) que millor aproxima la població del Bages a les estimacions postcensals és el baix, però es recomana fer els càlculs amb l'escenari mitjà per evitar valors extrems. Calculem els pesos de Manresa dins de la seva comarca per al 2014-2026 segons les estimacions postcensals i els apliquem a l'escenari mitjà. La població disminueix continuadament fins a assolir el seu mínim el 2026 amb 71.584 habitants. Si es prenen les poblacions padronals, l'escenari que millor aproxima la població del Bages és l'alt. Calculem els pesos de Manresa dins la seva comarca per al 2014-2026 segons el Padró municipal d'habitants i resulten superiors als de les estimacions postcensals. Apliquem els pesos a l'escenari alt i obtenim que la població de Manresa assoliria els 76.605 habitants el 2026, xifra netament superior a la de les estimacions postcensals.

La població de Sabadell s'ha estabilitzat en els últims anys segons les estimacions postcensals (206.306 habitants a 1 de gener del 2014) i el Padró municipal d'habitants (207.444 habitants), com també ho fa la població del Vallès Occidental. En termes relatius, però, Sabadell està perdent pes dins de la comarca. Si es calcula la ràtio $r(t)$ s'obtenen valors entre 0,992 i 0,999, amb una mitjana d' $R=0,994$. L'aplicació d'aquest valor faria baixar el pes de Sabadell dins de la seva comarca des del 23,10% del 2013 al 21,34% el 2026. En els últims anys s'observa una estabilitat en els valors d' $r(t)$, fet que recolza l'opció de prendre $R=0,996$ per a tot el període projectat. En aquest cas el pes de Sabadell a la seva comarca al 2026 baixaria només fins al 21,92%.

L'escenari de les Projeccions de població (base 2008) que millor aproxima la població del Vallès Occidental a les estimacions postcensals és l'alt. Calculem els pesos de Sabadell dins la seva comarca segons les Estimacions i segons el Padró municipal d'habitants per als anys 2014-2026. Com que els pesos obtinguts són molt semblants tant per a les estimacions postcensals com per a les dades padronals, en el cas de les estimacions postcensals apliquem els pesos obtinguts a l'escenari mitjà (i no l'alt) per tal de tenir un ventall de població més ampli. La població resultant disminueix i s'obté un mínim de 195.657 habitants el 2026. Calculem els pesos anuals de Sabadell dins la seva comarca per al 2014-2026 segons el Padró municipal d'habitants, que resulten ser pràcticament iguals als pesos calculats segons les estimacions postcensals. Apliquem els pesos a l'escenari alt i obtenim que la població de Sabadell assoliria el seu màxim el 2026, amb 209.421 habitants, amb una disminució en el curt termini. Observem que la població padronal del Vallès Occidental el 2014 és netament superior al més alt dels escenaris projectats. Optem llavors per calcular

uns nous pesos per al 2005-2013 dividint la població padronal de Sabadell entre les estimacions del Vallès Occidental. Això permet obtenir uns pesos municipals superiors (23,21% el 2013 enfront del 23,10% del Padró municipal d'habitants), als quals aplicarem R per obtenir els pesos dels anys 2014-2026. Aplicant aquests pesos a les poblacions de l'escenari alt s'obté una població de 210.423 habitants el 2026, superior a l'obtinguda amb els càlculs anteriors.

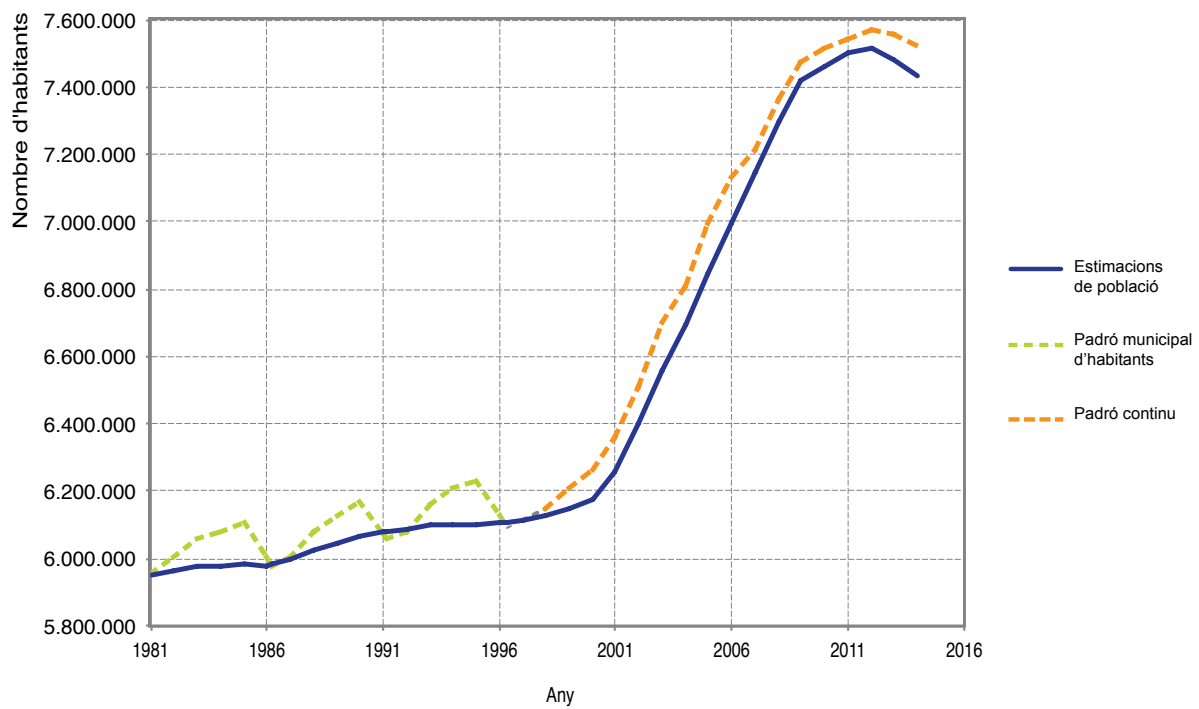
La població de Sant Cugat està creixent els últims anys segons les estimacions postcensals (86.311 habitants a 1 de gener del 2014) i el Padró municipal d'habitants (87.118 habitants a 1 de gener del 2014), com també ho fa la població del Vallès Occidental. Però a diferència de Sabadell, Sant Cugat està guanyant pes dins de la comarca. Si es calcula la ràtio $r(t)$, aquesta pren valors entre 1,007 i 1,023, amb una mitjana d' $R=1,013$. L'aplicació d'aquest valor faria pujar notablement el pes de Sant Cugat dins la seva comarca des del 9,57% del 2013 fins a l'11,31 % el 2026. En canvi, es pot observar que en els últims anys el valor d' $r(t)$ s'ha moderat, raó per la qual es proposa un valor alternatiu d' $R=1,011$, que portaria Sant Cugat a representar l'11,04% del pes de la seva comarca el 2026.

L'escenari de les Projeccions de població (base 2008) que millor aproxima la població del Vallès Occidental segons les estimacions postcensals és l'alt. Calculem els pesos anuals de Sant Cugat dins la comarca per al 2014-2026 segons les estimacions postcensals i els apliquem a l'escenari mitjà (i no a l'alt) per tal de tenir un ventall de població més ampli. La població resultant creix i s'obté un màxim de 98.490 habitants el 2026. En canvi, si es prenen les poblacions padronals, l'escenari de les projeccions que millor aproxima la població comarcal és l'alt. Calculem els pesos anuals de Sant Cugat dins la seva comarca per al 2014-2026 segons el Padró municipal d'habitants, que resulten ser pràcticament iguals als pesos calculats segons les estimacions postcensals. Apliquem els pesos a l'escenari alt i obtenim que la població de Sant Cugat assoliria el seu màxim el 2026, amb 105.470 habitants.

5. Conclusions

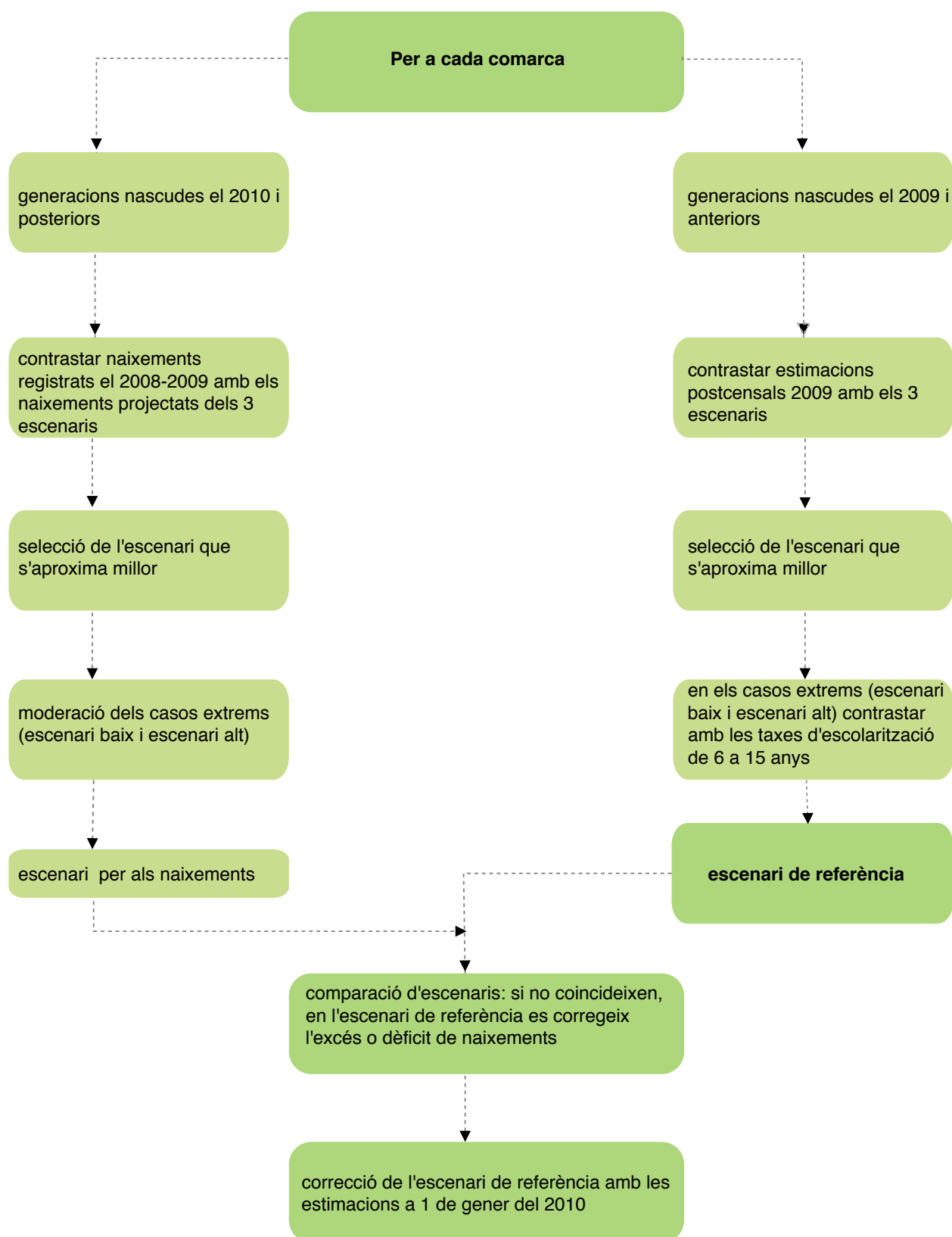
Aquesta publicació intenta respondre a la demanda dels usuaris de poder disposar de projeccions de població d'àmbit inferior a la comarca, com ara un municipi o un grup de municipis. L'Idescat ofereix una proposta basada en dos mètodes pensats per a usuaris no experts en demografia que els permeti elaborar projeccions municipals a partir de les hipòtesis i els resultats de les projeccions de població comarcals. En aquest document els mètodes s'exposen detalladament i estan pensats perquè es concretin en un full de càlcul (com ara Excel). Com a informació de suport, l'Idescat posa a disposició dels usuaris informació detallada dels naixements, defuncions i migracions projectats en cada comarca. El primer mètode permet disposar de població projectada per sexe i edat, té un nivell de complexitat moderat i està adreçat als municipis grans o mitjans. Els principals avantatges són que l'usuari pot seleccionar la població de partida que vulgui i determinar lliurement les hipòtesis futures de migració al seu municipi. El segon mètode està pensat per a municipis mitjans o petits, només permet obtenir la població total i la principal característica és la facilitat de càlcul i realització. Finalment, el document inclou uns annexos amb aplicacions pràctiques de tots dos mètodes, amb l'objectiu de facilitar-ne la comprensió al màxim.

Gràfic 1. Població estimada i població padronal a 1 de gener. Catalunya. 1981-2014



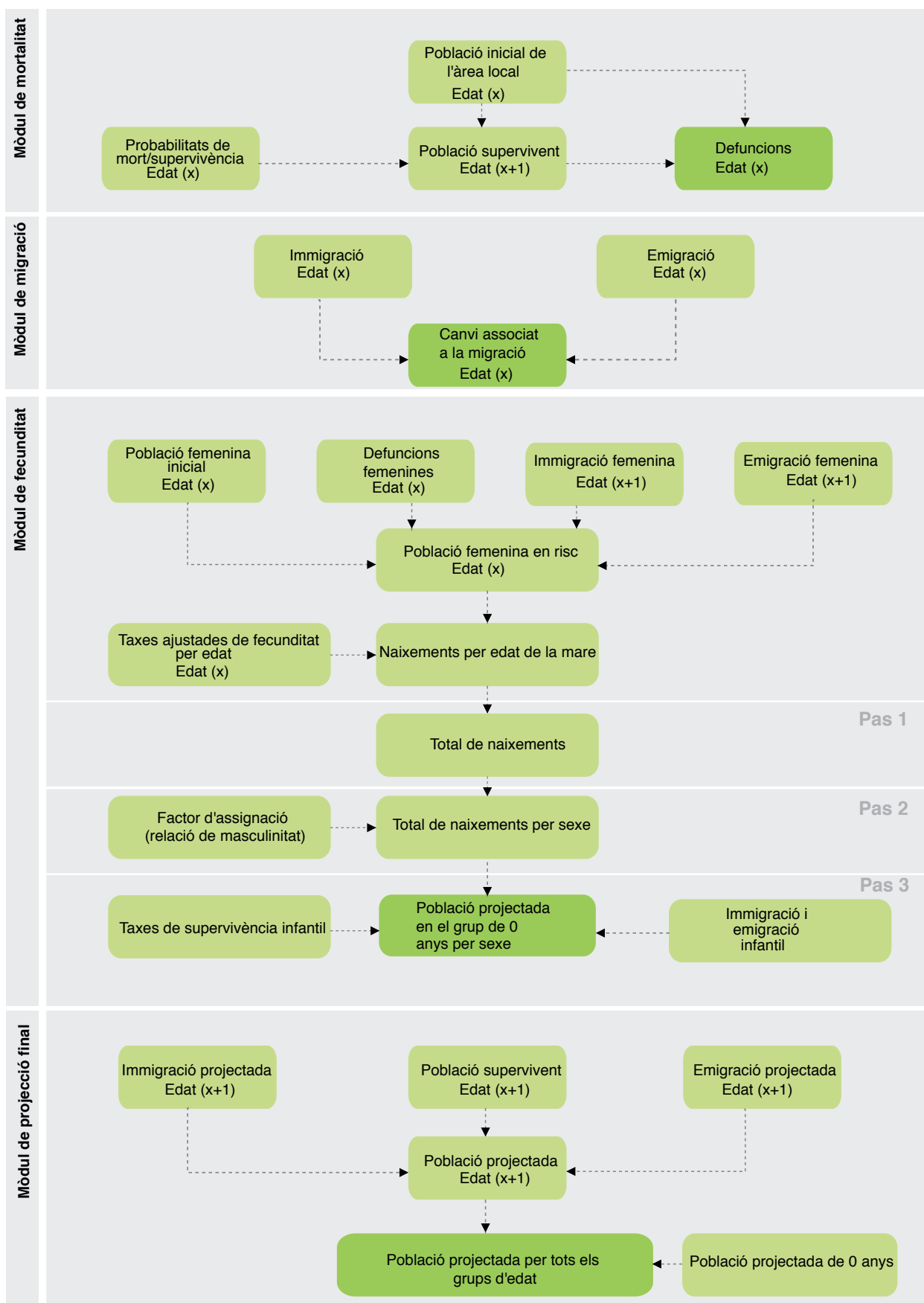
Font: Idescat (Estimacions de població); INE (Padró municipal d'habitants 1981-1996, Padró continu 1998-2014).

Gràfic 2. Determinació de les projeccions en edat escolar a partir de les projeccions de població



Font: Idescat (Projeccions de població en edat escolar 2021 base 2010)

Gràfic 3. Esquema teòric de com efectuar projeccions de població



Font: "State and local population projections. Methodology and analysis". Smith, S. K.; Tayman, J., Swanson, D. A. (2001). Kluwer Academic Plenum Pub.

Taula 1. Moviment natural i migratori projectat per comarca. Escenari mitjà Selva. 2013-2025

	Naixements		Defuncions		Immigració		Emigració	
	homes	dones	homes	dones	homes	dones	homes	dones
2013	813	760	650	550	4.146	3.734	5.211	4.470
2014	778	727	657	562	3.880	3.508	4.754	4.149
2015	747	698	663	572	3.653	3.310	4.225	3.752
2016	721	674	670	582	3.465	3.144	3.771	3.400
2017	704	658	678	592	3.274	2.970	3.291	3.007
2018	690	645	685	601	3.223	2.927	3.069	2.815
2019	681	637	693	609	3.177	2.889	2.870	2.643
2020	679	635	700	618	3.149	2.865	2.749	2.537
2021	681	637	709	627	3.134	2.855	2.681	2.478
2022	684	640	718	634	3.129	2.853	2.633	2.437
2023	689	644	726	642	3.140	2.865	2.623	2.429
2024	697	651	735	650	3.139	2.868	2.614	2.421
2025	706	660	744	657	3.138	2.872	2.624	2.431

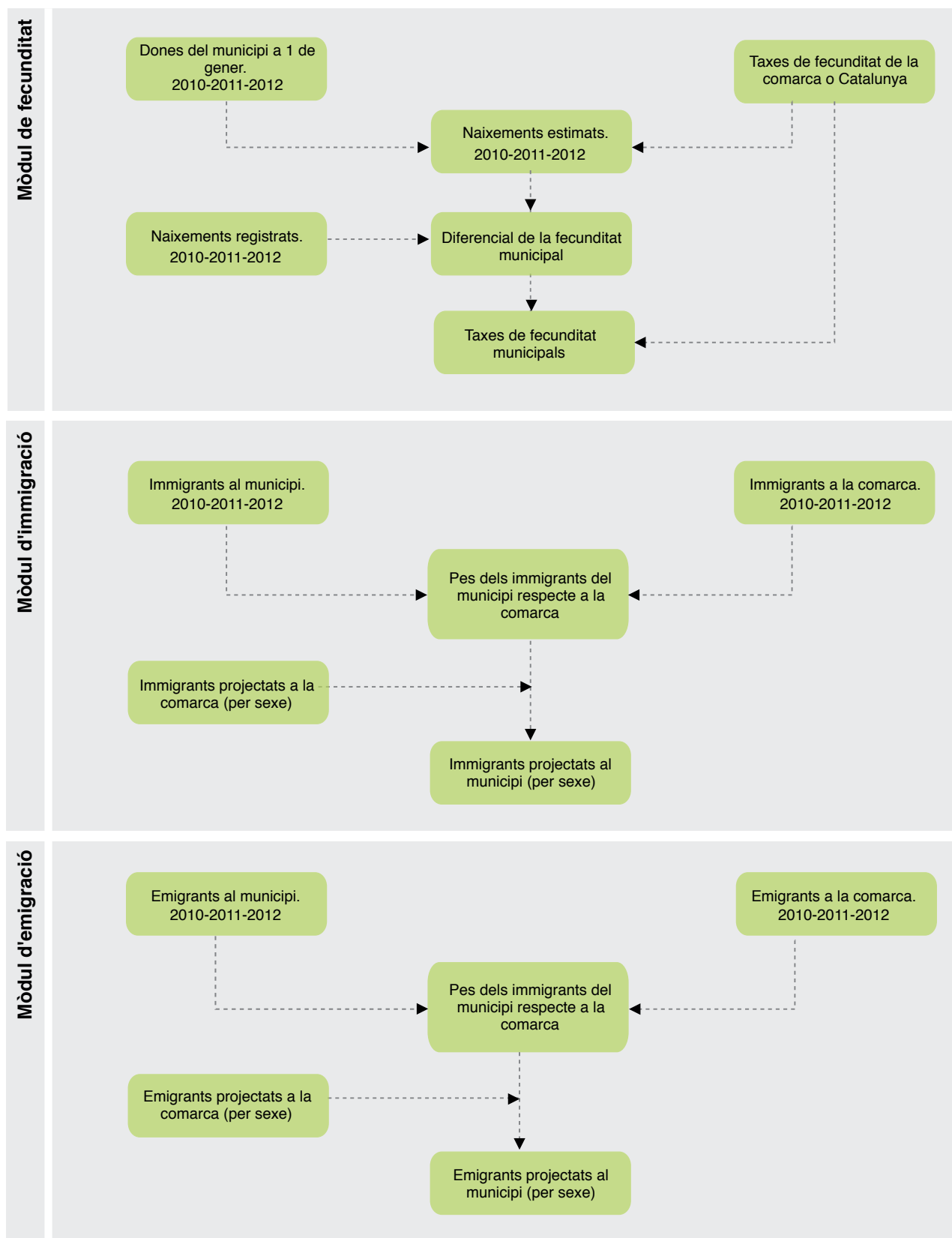
Font: Idescat, Projeccions de població 2013-2051.

Taula 2. Exemple d'informació necessària per projectar. Selva. 2013

		naix	0	1 ...	15	16 ...	48	49 ...	94	95 +
Fecunditat (taxes)				...	0,0018	0,0040 ...	0,0004	0,0003 ...		
Mortalitat (probabilitats)	homes	0,0027	0,0004	0,0002 ...	0,0002	0,0002 ...	0,0028	0,0031 ...	0,2771	
	dones	0,0029	0,0005	0,0002 ...	0,0001	0,0001 ...	0,0014	0,0015 ...	0,2478	
Immigració (%)	homes		0,0141	0,0136 ...	0,0102	0,0110 ...	0,0116	0,0107 ...	0,0004	0,0003
	dones		0,0146	0,0141 ...	0,0097	0,0106 ...	0,0101	0,0096 ...	0,0012	0,0012
Emigració (%)	homes		0,0092	0,0094 ...	0,0081	0,0085 ...	0,0135	0,0125 ...	0,0002	0,0002
	dones		0,0114	0,0117 ...	0,0096	0,0101 ...	0,0111	0,0105 ...	0,0007	0,0007

Font: Idescat

Gràfic 4. Càlculs previs per a la fecunditat i la migració del municipi



Font: Idescat

Taula 3. Exemple de projecció. Lloret de Mar. 2013. Càlcul de la fecunditat municipal (secció 1/8)

Població a 1 de gener del 2010 (Padró)								
Lloret de Mar								
Edat	15	16	17	...	47	48	49	
Dones	193	160	188	...	268	296	261	
Taxes de fecunditat de la comarca 2010								
Edat	15	16	17	...	47	48	49	
Taxa	0,0027	0,0026	0,0090	...	0,0000	0,0000	0,0000	
Naixements estimats amb taxes de fecunditat de la comarca. 2010								
Edat	15	16	17	...	47	48	49	Total naixements estimats
Naixements	0,5	0,4	1,7	...	0,0	0,0	0,0	
Població a 1 de gener del 2011 (Padró)								
Lloret de Mar								
Edat	15	16	17	...	47	48	49	
Dones	175	197	173	...	295	267	295	
Taxes de fecunditat de la comarca 2011								
Edat	15	16	17	...	47	48	49	
Taxa	0,0026	0,0026	0,0039	...	0,0000	0,0008	0,0009	
Naixements estimats amb taxes de fecunditat de la comarca. 2011								
Edat	15	16	17	...	47	48	49	Total naixements estimats
Naixements	0,5	0,5	0,7	...	0,0	0,2	0,3	
Població a 1 de gener del 2012 (Padró)								
Lloret de Mar								
Edat	15	16	17	...	47	48	49	
Dones	175	178	200	...	274	297	278	
Taxes de fecunditat de la comarca 2012								
Edat	15	16	17	...	47	48	49	
Taxa	0,0000	0,0000	0,0026	...	0,0023	0,0023	0,0008	
Naixements estimats amb taxes de fecunditat de la comarca. 2012								
Edat	15	16	17	...	47	48	49	Total naixements estimats
Naixements	0,0	0,0	0,5	...	0,6	0,7	0,2	
Diferencial de fecunditat del municipi								
Naixements	2010	2011	2012					
Observats	378	406	335	} →	Diferencial	Diferencial limitat entre 0,8 i 1,2		
Estimats	482,9	487,6	459,3		dif= 0,783	dif= 0,800		
Font: Idescat								

Font: Idescat

Taula 3. Exemple de projecció. Lloret de Mar. 2013. Càlcul de la migració municipal (secció 2/8)

Immigrants registrats (Estadística de Variacions Residencials)				
	2010	2011	2012	2010-2012
Lloret de Mar	3.221	3.153	2.463	8.837
Selva	10.935	10.949	9.526	31.410
Pes de Lloret de Mar dins de la Selva				0,281

Immigrants projectats				
	2013	2014	2015	
Selva (escenari mitjà)				
homes	4.146	3.880	3.653	
dones	3.734	3.508	3.310	
Lloret de Mar (a partir del pes de Lloret dins la Selva)				
homes	1.166	1.092	1.028	
dones	1.051	987	931	

Emigrants registrats (Estadística de Variacions Residencials)				
	2010	2011	2012	2010-2012
Lloret de Mar	2.953	2.738	2.640	8.331
Selva	10.300	10.238	10.213	30.751
Pes de Lloret de Mar dins de la Selva				0,271

Emigrants projectats				
	2013	2014	2015	
Selva (escenari mitjà)				
homes	5.211	4.754	4.225	
dones	4.470	4.149	3.752	
Lloret de Mar (a partir del pes de Lloret dins la Selva)				
homes	1.412	1.288	1.145	
dones	1.211	1.124	1.017	

Font: Idescat

Taula 3. Exemple de projecció. Lloret de Mar. 2013. Càlcul dels supervivents (mortalitat) (secció 3/8)

Probabilitats de defunció segons edat a 1 de gener. Catalunya. 2013

Edat	Naix	0	1	2	3	...	92	93	94	95 +
Homes	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	...	0,207	0,219	0,277	
Dones	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	...	0,161	0,177	0,248	

Població a 1 de gener del 2013 (Padró)

Lloret de Mar

Edat	0	1	2	3	...	92	93	94	95 +
Homes	181	202	215	222	...	12	4	3	10
Dones	167	213	210	230	...	23	15	12	29

Població supervivent per mortalitat a 31 de desembre de 2013.

Edat	1	2	3	4	...	93	94	95 +
Homes	180,9	202,0	215,0	222,0	...	9,5	3,1	9,4
Dones	166,9	213,0	210,0	230,0	...	19,3	12,3	30,8

Font: Idescat

Taula 3. Exemple de projecció. Lloret de Mar. 2013. Càlcul de la immigració projectada (secció 4/8)

Immigració projectada (I). Lloret de Mar. 2013

Homes	1.166
Dones	1.051

Immigració. Percentatges per edat

Edat	0	1	2	3	...	92	93	94	95 +
Homes	0,014	0,014	0,013	0,013	...	0,000	0,000	0,000	0,000
Dones	0,015	0,014	0,014	0,013	...	0,001	0,001	0,001	0,001

Immigració per edat. Lloret de Mar. 2013

Edat	0	1	2	3	...	92	93	94	95 +
Homes	16,5	15,9	15,5	14,8	...	0,5	0,5	0,4	0,4
Dones	15,4	14,8	14,4	13,8	...	1,5	1,4	1,3	1,2

Font: Idescat

Taula 3. Exemple de projecció. Lloret de Mar. 2013. Càlcul de l'emigració projectada (secció 5/8)

Emigració projectada (E). Lloret de Mar. 2013

Homes	1.412
Dones	1.211

Emigració. Percentatges per edat

Edat	0	1	2	3	...	92	93	94	95 +
Homes	0,009	0,009	0,009	0,010	...	0,000	0,000	0,000	0,000
Dones	0,011	0,012	0,012	0,012	...	0,001	0,001	0,001	0,001

Emigració per edat. Lloret de Mar. 2013

Edat	0	1	2	3	...	92	93	94	95 +
Homes	13,0	13,3	13,4	13,6	...	0,5	0,4	0,3	0,3
Dones	13,8	14,1	14,2	14,4	...	1,1	1,0	0,9	0,9

Font: Idescat

Taula 3. Exemple de projecció. Lloret de Mar. 2013. Càlcul de la població projectada (secció 6/8)
(excepte 0 anys)

Població a 1 de gener del 2013 (Padró). Lloret de Mar

Edat	0	1	2	3	...	92	93	94	95 +
Homes	181	202	215	222	...	12	4	3	10
Dones	167	213	210	230	...	23	15	12	29

Població a 31 de desembre del 2013 supervivent per mortalitat. Lloret de Mar

Edat	1	2	3	...	92	93	94	95 +
Homes	180,9	202,0	215,0	222,0	...	9,5	3,1	9,4
Dones	166,9	213,0	210,0	230,0	...	19,3	12,3	30,8

Immigració per edat. 2013. Lloret de Mar

Edat	0	1	2	3	...	92	93	94	95 +
Homes	16,5	15,9	15,5	14,8	...	0,5	0,5	0,4	0,4
Dones	15,4	14,8	14,4	13,8	...	1,5	1,4	1,3	1,2

Emigració per edat. 2013. Lloret de Mar

Edat	0	1	2	3	...	92	93	94	95 +
Homes	13,0	13,3	13,4	13,6	...	0,5	0,4	0,3	0,3
Dones	13,8	14,1	14,2	14,4	...	1,1	1,0	0,9	0,9

Població projectada per edat a 31 de desembre del 2013 (excepte 0 anys). Lloret de Mar

Edat	1	2	3	...	92	93	94	95 +
Homes	183,6	204,1	216,2	...	9,8	9,6	3,2	9,4
Dones	167,6	213,2	209,3	...	18,4	19,7	12,8	31,1

Font: Idescat

Taula 3. Exemple de projecció. Lloret de Mar. 2013. Càlcul dels naixements projectats (secció 7/8)

Taxes de fecunditat de la Selva. 2013							
Edat	15	16	17	...	47	48	49
Taxa	0,002	0,004	0,008	...	0,001	0,000	0,000
Diferencial municipal de les taxes de fecunditat							
dif=	0,800						
Taxes de fecunditat de Lloret de Mar. 2013							
Edat	15	16	17	...	47	48	49
Taxa	0,001	0,003	0,006	...	0,001	0,000	0,000
Població a 1 de gener del 2013							
Lloret de Mar							
Edat	15	16	17	...	47	48	49
Dones	184	168	175	...	323	280	294
Naixements projectats amb taxes de fecunditat del municipi. 2013							
Edat	15	16	17	...	47	48	49
Naixements	0,3	0,5	1,1	...	0,2	0,1	0,1
Total naixements projectats		Aplicant relació de masculinitat					
349,3		178,9		Nens			
		170,4		Nenes			

Font: Idescat

Taula 3. Exemple de projecció.Lloret de Mar. 2013. Càlcul de la població projectada (secció 8/8)

Naixements de 2013. Lloret de Mar.

Edat	Naix
Homes	178,9
Dones	170,4

Probabilitats de defunció segons edat a 1 de gener. Catalunya. 2013

Edat	Naix	0	1	2	3	...	92	93	94	95 +
Homes	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	...	0,207	0,219	0,277	
Dones	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	...	0,161	0,177	0,248	

Població de 0 anys a 31 de desembre de 2013 supervivent per mortalitat. Lloret de Mar

Edat	0
Homes	178,4
Dones	169,9

Immigració per edat (0 anys). 2013. Lloret de Mar

Edat	0
Homes	16,5
Dones	15,4

Emigració per edat (0 anys). 2013. Lloret de Mar

Edat	0
Homes	13,0
Dones	13,8

Població projectada de 0 anys a 31 de desembre del 2013. Lloret de Mar

Edat	0
Homes	181,9
Dones	171,5

Població projectada per edat a 31 de desembre del 2013 (excepte 0 anys). Lloret de Mar

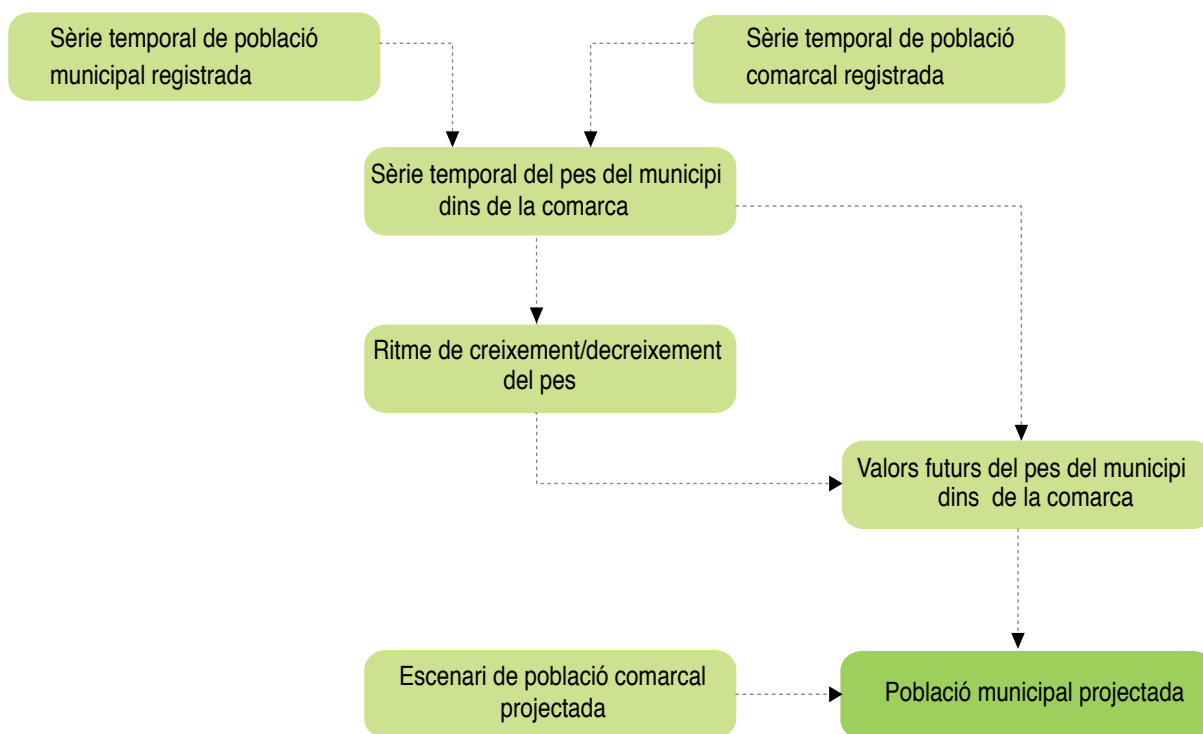
Edat		1	2	3	...	92	93	94	95 +
Homes		183,6	204,1	216,2	...	9,8	9,6	3,2	9,4
Dones		167,6	213,2	209,3	...	18,4	19,7	12,8	31,1

Població projectada per edat a 31 de desembre del 2013. Lloret de Mar

Edat	Total	0	1	2	3	...	92	93	94	95 +
Homes	21.070	181,9	183,6	204,1	216,2	...	9,8	9,6	3,2	9,4
Dones	19.465	171,5	167,6	213,2	209,3	...	18,4	19,7	12,8	31,1
Total	40.535									

Font: Idescat

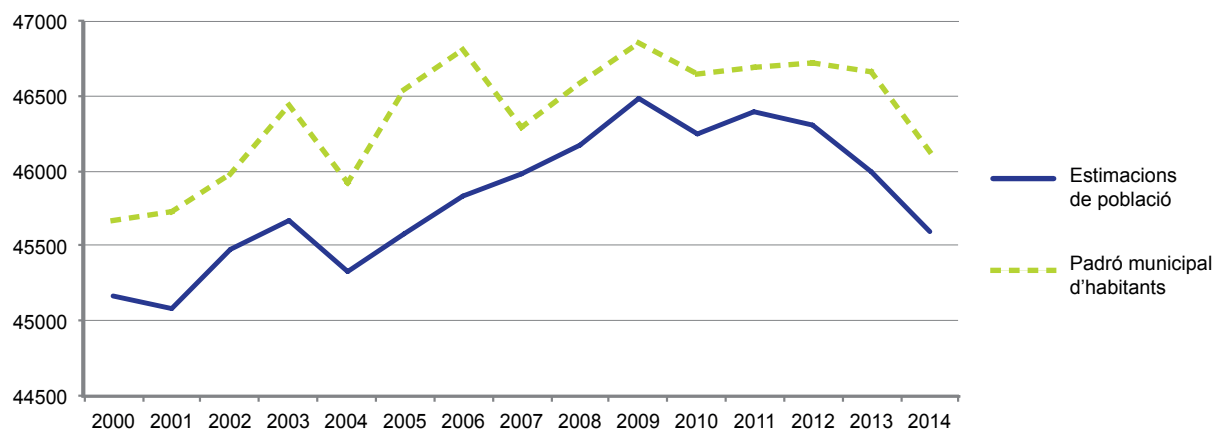
Gràfic 5. Esquema de com projectar utilitzant les sortides de l'Idescat



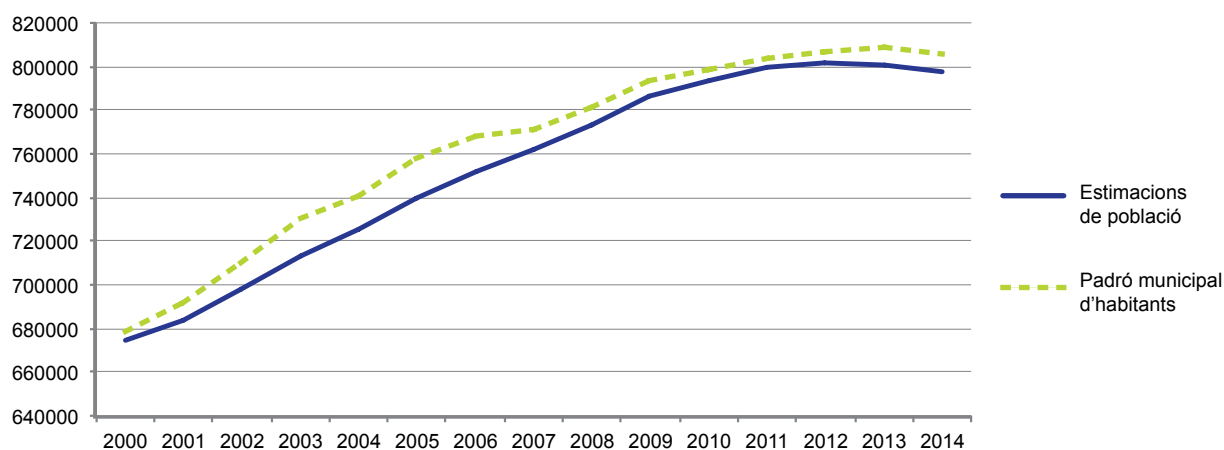
Font: Idescat

Gràfic 6. Població d'Esplugues de Llobregat i el Baix Llobregat a 1 de gener. 2000-2014

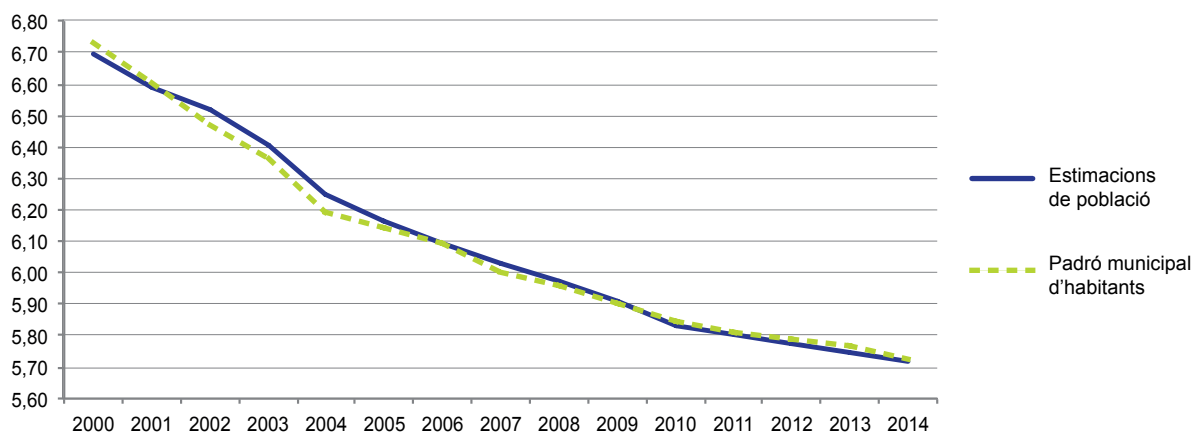
Població d'Esplugues a 1 de gener



Població del Baix Llobregat a 1 de gener

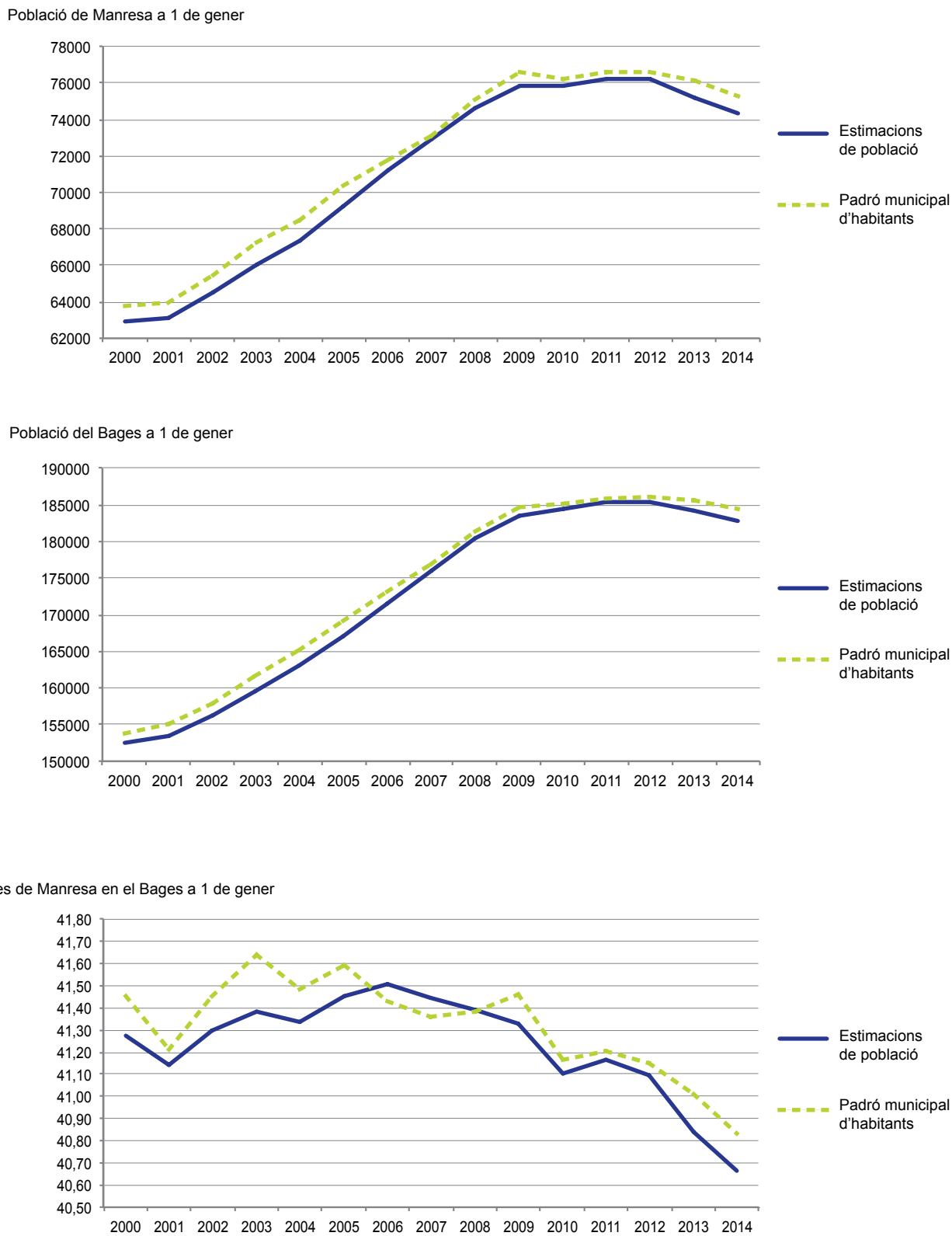


Pes d'Esplugues en el Baix Llobregat a 1 de gener



Font: Idescat (Estimacions de població); INE (Padró municipal d'habitants).

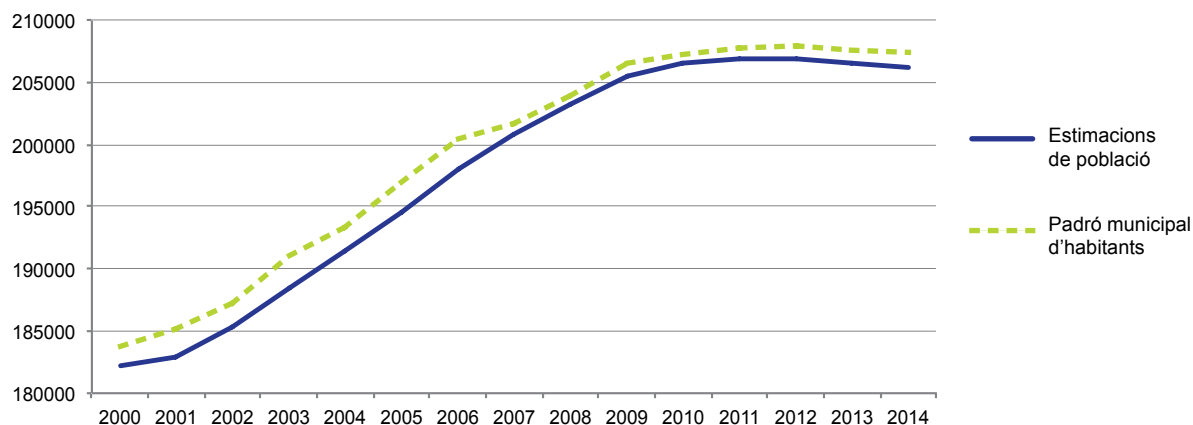
Gràfic 7. Població de Manresa i el Bages a 1 de gener. 2000-2014



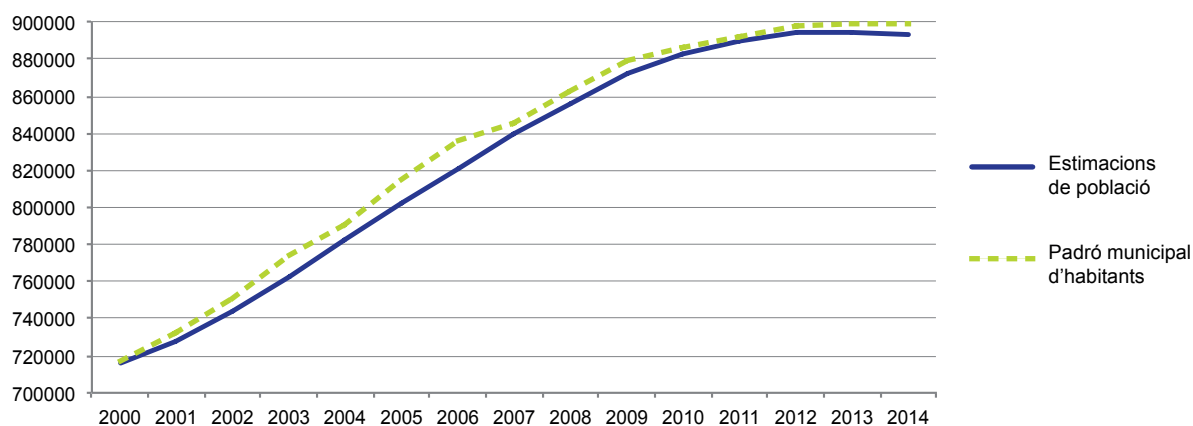
Font: Idescat

Gràfic 8. Població de Sabadell i el Vallès Occidental a 1 de gener. 2000-2014

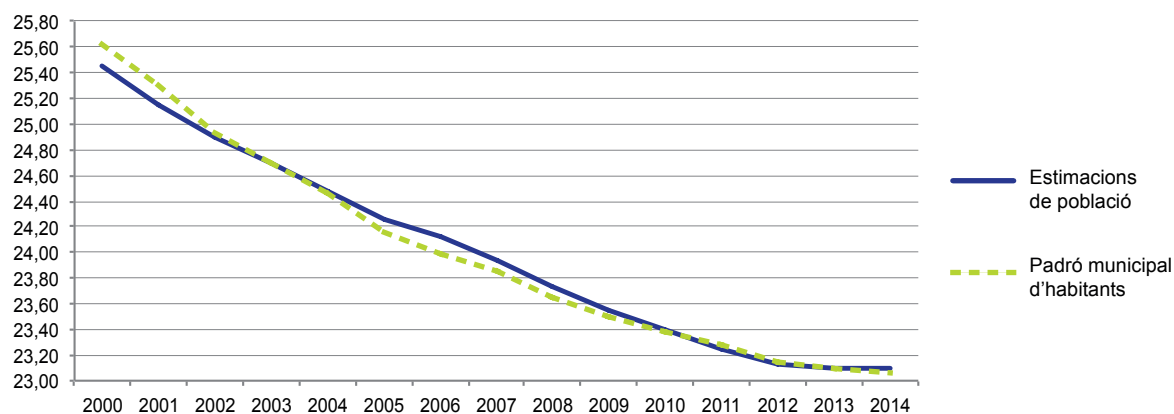
Població de Sabadell a 1 de gener



Població del Vallès Occidental a 1 de gener



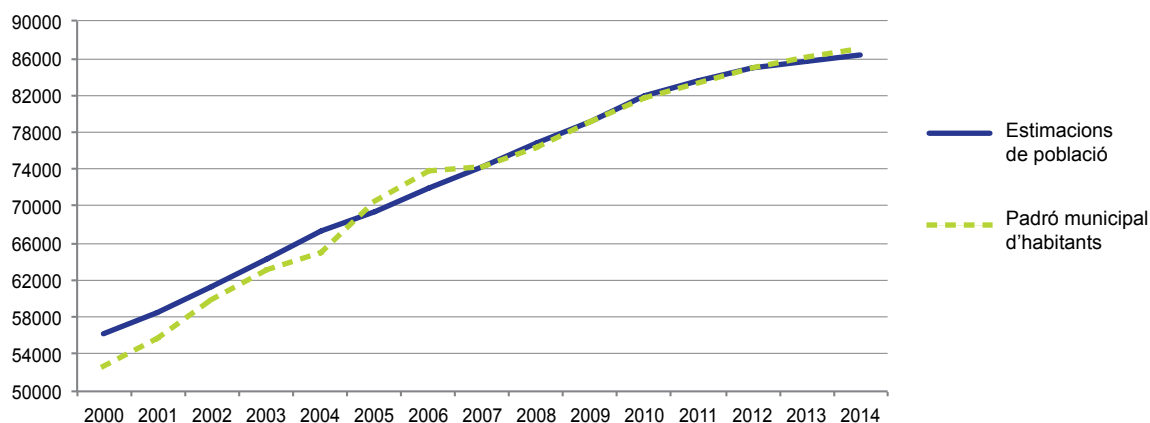
Pes de Sabadell en el Vallès Occidental a 1 de gener



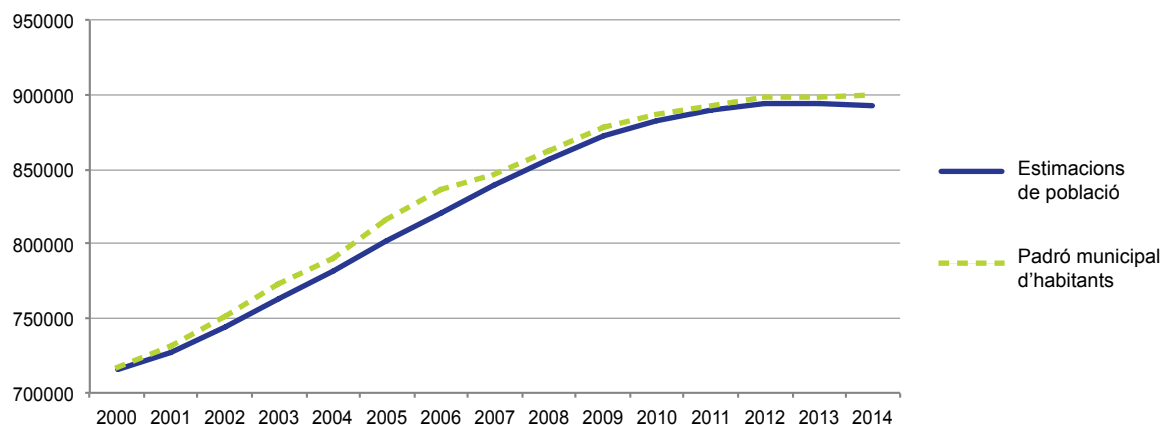
Font: Idescat

Gràfic 9. Població de Sant Cugat i el Vallès Occidental a 1 de gener. 2000-2014

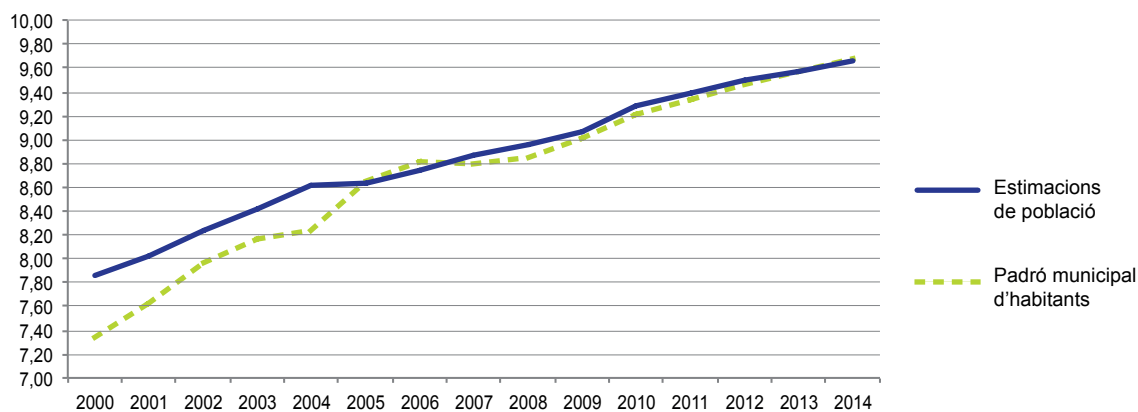
Població de Sant Cugat a 1 de gener



Població del Vallès Occidental a 1 de gener



Pes de Sant Cugat en el Vallès Occidental a 1 de gener



Font: Idescat

**Taula 4. Ràtio anual de creixement/disminució del pes del municipi dins de la comarca
(segons Estimacions a 1 de gener). 2005-2013**

	Esplugues		Manresa		Sabadell		Sant Cugat	
	pes (%)	ràtio r	pes (%)	ràtio r	pes (%)	ràtio r	pes (%)	ràtio r
2005	6,16		41,46		24,25		8,64	
2006	6,10	0,989	41,51	1,001	24,12	0,995	8,75	1,013
2007	6,03	0,989	41,44	0,998	23,93	0,992	8,87	1,013
2008	5,97	0,990	41,39	0,999	23,73	0,992	8,96	1,011
2009	5,91	0,990	41,33	0,999	23,55	0,992	9,07	1,012
2010	5,83	0,986	41,10	0,995	23,40	0,994	9,28	1,023
2011	5,80	0,995	41,16	1,001	23,24	0,993	9,40	1,013
2012	5,78	0,995	41,09	0,998	23,12	0,995	9,50	1,011
2013	5,75	0,995	40,84	0,994	23,10	0,999	9,57	1,007
mitjana R		0,991		0,998		0,994		1,013
Proposta alternativa de ràtio R								
mitjana R		0,994		0,998		0,996		1,011

Taula 5. Pes anual projectat del municipi dins de la comarca (%). 2014-2026

	Esplugues	Manresa	Sabadell	Sant Cugat
2014	5,70	40,77	22,96	9,70
2015	5,65	40,69	22,82	9,82
2016	5,60	40,62	22,68	9,95
2017	5,55	40,54	22,54	10,08
2018	5,50	40,46	22,40	10,21
2019	5,46	40,39	22,27	10,34
2020	5,41	40,31	22,13	10,47
2021	5,36	40,24	22,00	10,61
2022	5,31	40,16	21,87	10,75
2023	5,27	40,09	21,73	10,89
2024	5,22	40,01	21,60	11,03
2025	5,18	39,94	21,47	11,17
2026	5,13	39,87	21,34	11,31

**Taula 6. Pes anual projectat del municipi dins de la comarca (%). Proposta alternativa.
20014-2026**

	Esplugues	Manresa	Sabadell	Sant Cugat
2014	5,71	40,76	23,00	9,68
2015	5,68	40,68	22,91	9,78
2016	5,65	40,60	22,82	9,89
2017	5,61	40,52	22,73	10,00
2018	5,58	40,44	22,64	10,11
2019	5,54	40,36	22,55	10,22
2020	5,51	40,27	22,46	10,34
2021	5,48	40,19	22,37	10,45
2022	5,44	40,11	22,28	10,56
2023	5,41	40,03	22,19	10,68
2024	5,38	39,95	22,10	10,80
2025	5,35	39,87	22,01	10,92
2026	5,32	39,79	21,92	11,04

Font: Idescat

Taula 7. Projectió de la població d'Esplugues de Llobregat a 1 de gener. 2014-2026

	pes			ràtio r
	Estimacions	Padró	Padró (2)	
2005	6,16	6,14	6,29	
2006	6,10	6,10	6,22	0,989
2007	6,03	6,00	6,07	0,989
2008	5,97	5,96	6,02	0,990
2009	5,91	5,90	5,96	0,990
2010	5,83	5,84	5,88	0,986
2011	5,80	5,81	5,84	0,995
2012	5,78	5,79	5,83	0,995
2013	5,75	5,77	5,83	0,995
2014	5,71	5,74	5,80	0,994
2015	5,68	5,70	5,76	0,994
2016	5,65	5,67	5,73	0,994
2017	5,61	5,63	5,69	0,994
2018	5,58	5,60	5,66	0,994
2019	5,54	5,57	5,63	0,994
2020	5,51	5,53	5,59	0,994
2021	5,48	5,50	5,56	0,994
2022	5,44	5,47	5,52	0,994
2023	5,41	5,43	5,49	0,994
2024	5,38	5,40	5,46	0,994
2025	5,35	5,37	5,43	0,994
2026	5,32	5,34	5,39	0,994

	Esplugues		
	Estimacions	Padró	Padró (2)
2005	45.581	46.550	46.550
2006	45.839	46.808	46.808
2007	45.983	46.286	46.286
2008	46.173	46.586	46.586
2009	46.493	46.862	46.862
2010	46.252	46.649	46.649
2011	46.402	46.687	46.687
2012	46.315	46.726	46.726
2013	45.995	46.667	46.667
2014	45.589	46.133	46.133
2015	44.938	45.405	45.884
2016	44.468	45.131	45.607
2017	44.044	44.902	45.376
2018	43.690	44.730	45.203
2019	43.380	44.645	45.117
2020	43.109	44.624	45.095
2021	42.864	44.647	45.118
2022	42.635	44.708	45.180
2023	42.419	44.800	45.273
2024	42.211	44.923	45.398
2025	42.008	45.077	45.553
2026	41.806	45.259	45.737

	Baix Llobregat				
	Estimacions	Padró	escenari baix	escenari mitjà	escenari alt
2005	739.576	757.814			
2006	752.004	767.967			
2007	762.567	771.516			
2008	773.279	781.749			
2009	786.378	793.655			
2010	793.204	798.468			
2011	799.471	803.705			
2012	801.659	806.799			
2013	800.193	808.644	800.193	800.193	800.193
2014	797.677	806.249	793.588	795.645	797.563
2015			785.964	791.266	796.296
2016			778.059	787.715	796.267
2017			770.591	784.927	797.015
2018			763.951	783.318	798.764
2019			758.367	782.445	802.056
2020			753.617	782.260	806.504
2021			749.608	782.510	811.792
2022			746.002	783.014	817.814
2023			742.717	783.752	824.451
2024			739.522	784.620	831.702
2025			736.315	785.556	839.584
2026			733.128	786.500	848.064

: correspon a la població i als pesos projectats

A la projecció realitzada a partir de les Estimacions se selecciona l'escenari mitjà tot i que la dada que millor aproxima és la de l'escenari alt per tal de tenir un ventall més ample.

A la projecció realitzada a partir del Padró municipal d'habitants se selecciona l'escenari alt.

Font: Idescat

Taula 8. Projectió de la població de Manresa a 1 de gener. 2014-2026

	pes		
	Estimacions	Padró	ràtio r
2005	41,46	41,60	
2006	41,51	41,43	1,001
2007	41,44	41,36	0,998
2008	41,39	41,39	0,999
2009	41,33	41,46	0,999
2010	41,10	41,17	0,995
2011	41,16	41,21	1,001
2012	41,09	41,15	0,998
2013	40,84	41,01	0,994
2014	40,76	40,93	0,998
2015	40,68	40,85	0,998
2016	40,60	40,77	0,998
2017	40,52	40,69	0,998
2018	40,44	40,61	0,998
2019	40,36	40,52	0,998
2020	40,27	40,44	0,998
2021	40,19	40,36	0,998
2022	40,11	40,28	0,998
2023	40,03	40,20	0,998
2024	39,95	40,12	0,998
2025	39,87	40,04	0,998
2026	39,79	39,96	0,998

	Manresa	
	Estimacions	Padró
2005	69.228	70.343
2006	71.206	71.772
2007	72.912	73.140
2008	74.650	75.053
2009	75.871	76.558
2010	75.836	76.209
2011	76.271	76.589
2012	76.193	76.570
2013	75.225	76.170
2014	74.332	75.297
2015	74.219	75.054
2016	73.773	74.927
2017	73.370	74.848
2018	73.041	74.826
2019	72.763	74.893
2020	72.526	75.018
2021	72.326	75.189
2022	72.146	75.398
2023	71.983	75.640
2024	71.842	75.924
2025	71.710	76.245
2026	71.584	76.605

		Bages		
Estimacions	Padró	escenari baix	escenari mitjà	escenari alt
166.988	169.114			
171.544	173.236			
175.937	176.846			
180.361	181.346			
183.576	184.642			
184.498	185.117			
185.289	185.865			
185.416	186.084			
184.182	185.718	184.182	184.182	184.182
182.795	184.403	182.958	183.314	183.871
		181.490	182.449	183.730
		179.954	181.714	183.788
		178.479	181.084	183.963
		177.117	180.635	184.276
		175.916	180.307	184.812
		174.846	180.080	185.490
		173.901	179.942	186.286
		173.047	179.854	187.178
		172.240	179.807	188.155
		171.451	179.816	189.241
		170.693	179.845	190.421
		169.947	179.888	191.703

: correspon a la població i als pesos projectats

A la projecció realitzada a partir de les estimacions se selecciona l'escenari mitjà tot i que la dada que millor aproxima és la de l'escenari baix per tal d'evitar valors molt extrems.

A la projecció realitzada a partir del padró se selecciona l'escenari alt.

Font: Idescat

Taula 9. Projectió de la població de Sabadell a 1 de gener. 2014-2026

	Estimacions	pes		ràtio r
		Padró	Padró (2)	
2005	24,25	24,15	24,55	
2006	24,12	23,99	24,42	0,995
2007	23,93	23,84	24,04	0,992
2008	23,73	23,65	23,82	0,992
2009	23,55	23,49	23,66	0,992
2010	23,40	23,39	23,50	0,994
2011	23,24	23,28	23,34	0,993
2012	23,12	23,15	23,24	0,995
2013	23,10	23,10	23,21	0,999
2014	23,00	23,01	23,12	0,996
2015	22,91	22,92	23,03	0,996
2016	22,82	22,82	22,93	0,996
2017	22,73	22,73	22,84	0,996
2018	22,64	22,64	22,75	0,996
2019	22,55	22,55	22,66	0,996
2020	22,46	22,46	22,57	0,996
2021	22,37	22,37	22,48	0,996
2022	22,28	22,28	22,39	0,996
2023	22,19	22,19	22,30	0,996
2024	22,10	22,10	22,21	0,996
2025	22,01	22,02	22,12	0,996
2026	21,92	21,93	22,03	0,996

	Sabadell		
	Estimacions	Padró	Padró (2)
2005	194.573	196.971	196.971
2006	198.025	200.545	200.545
2007	200.817	201.712	201.712
2008	203.224	203.969	203.969
2009	205.557	206.493	206.493
2010	206.492	207.338	207.338
2011	206.847	207.721	207.721
2012	206.913	207.938	207.938
2013	206.632	207.649	207.649
2014	206.306	207.444	207.444
2015	203.501	204.723	205.703
2016	202.110	204.163	205.140
2017	200.879	203.772	204.747
2018	199.912	203.604	204.579
2019	199.100	203.762	204.738
2020	198.434	204.146	205.123
2021	197.861	204.697	205.677
2022	197.348	205.401	206.384
2023	196.889	206.220	207.208
2024	196.463	207.167	208.159
2025	196.054	208.236	209.233
2026	195.657	209.421	210.423

	Vallès Occidental			
	Estimacions	Padró	escenari baix	escenari mitjà alt
2005	802.406	815.628		
2006	821.141	836.077		
2007	839.058	845.942		
2008	856.345	862.369		
2009	872.754	878.893		
2010	882.324	886.530		
2011	889.924	892.260		
2012	894.813	898.173		
2013	894.638	898.921	894.638	894.638
2014	893.038	899.532	889.260	891.403
2015			882.573	888.172
2016			875.450	885.645
2017			868.637	883.786
2018			862.597	883.065
2019			857.493	883.009
2020			853.159	883.588
2021			849.512	884.577
2022			846.285	885.828
2023			843.377	887.317
2024			840.540	888.949
2025			837.727	890.661
2026			834.927	892.427

: correspon a la població i als pesos projectats

A la projecció realitzada a partir de les estimacions se selecciona l'escenari mitjà tot i que la dada que millor aproxima és la de l'escenari alt per tal de tenir un ventall més ample.

A la projecció realitzada a partir del padró se selecciona l'escenari alt.

Font: Idescat

Taula 10. Projectió de la població de Sant Cugat del Vallès a 1 de gener. 2014-2026

	pes		ràtio r
	Estimacions	Padró	
2005	8,64	8,65	
2006	8,75	8,82	1,013
2007	8,87	8,79	1,013
2008	8,96	8,84	1,011
2009	9,07	9,02	1,012
2010	9,28	9,22	1,023
2011	9,40	9,34	1,013
2012	9,50	9,46	1,011
2013	9,57	9,58	1,007
2014	9,68	9,68	1,011
2015	9,78	9,79	1,011
2016	9,89	9,90	1,011
2017	10,00	10,01	1,011
2018	10,11	10,12	1,011
2019	10,22	10,23	1,011
2020	10,34	10,34	1,011
2021	10,45	10,46	1,011
2022	10,56	10,57	1,011
2023	10,68	10,69	1,011
2024	10,80	10,80	1,011
2025	10,92	10,92	1,011
2026	11,04	11,04	1,011

Sant Cugat		
	Estimacions	Padró
2005	69.319	70.514
2006	71.864	73.774
2007	74.395	74.345
2008	76.749	76.274
2009	79.122	79.253
2010	81.849	81.745
2011	83.652	83.337
2012	85.035	84.946
2013	85.645	86.108
2014	86.311	87.118
2015	86.907	87.471
2016	87.613	88.545
2017	88.391	89.707
2018	89.290	90.983
2019	90.267	92.425
2020	91.319	93.993
2021	92.427	95.666
2022	93.576	97.441
2023	94.764	99.303
2024	95.983	101.262
2025	97.226	103.317
2026	98.490	105.470

Vallès Occidental				
Estimacions	Padró	escenari	escenari	escenari
		baix	mitjà	alt
802.406	815.628			
821.141	836.077			
839.058	845.942			
856.345	862.369			
872.754	878.893			
882.324	886.530			
889.924	892.260			
894.813	898.173			
894.638	898.921	894.638	894.638	894.638
893.038	899.532	889.260	891.403	893.399
		882.573	888.172	893.386
		875.450	885.645	894.521
		868.637	883.786	896.392
		862.597	883.065	899.253
		857.493	883.009	903.565
		853.159	883.588	908.901
		849.512	884.577	915.015
		846.285	885.828	921.850
		843.377	887.317	929.244
		840.540	888.949	937.261
		837.727	890.661	945.880
		834.927	892.427	955.081

:correspon a la població i als pesos projectats

A la projecció realitzada a partir de les estimacions se selecciona l'escenari mitjà tot i que la dada que millor aproxima és la de l'escenari alt per tal de tenir un ventall més ample.

A la projecció realitzada a partir del padró se selecciona l'escenari alt.

Font: Idescat

Llista d'enllaços proposats a la publicació

Defuncions registrades.

<http://www.idescat.cat/territ/BasicTerr?TC=8&V0=3&V1=0&V3=44&V4=365&PARENT=1&ALLINFO=TRUE&VN=1&CTX=B#FORM>

Estimacions postcensals de població.

<http://www.idescat.cat/territ/BasicTerr?TC=8&V0=3&V1=0&V3=361&V4=281&PARENT=1&ALLINFO=TRUE&VN=1&CTX=B#FORM>

Estimacions postcensals. Població per sexe i edat.

<http://www.idescat.cat/territ/BasicTerr?TC=8&V0=3&V1=0&V3=361&V4=281&PARENT=1&ALLINFO=TRUE&VN=1&CTX=B#FORM>

Migracions registrades.

<http://www.idescat.cat/territ/BasicTerr?TC=5&V0=NC&V1=NC&V3=5482&V4=5489&ALLINFO=TRUE&PARENT=1&CTX=F>

Naixements registrats.

<http://www.idescat.cat/territ/BasicTerr?TC=8&V0=3&V1=0&V3=35&V4=364&PARENT=1&ALLINFO=TRUE&VN=1&CTX=B#FORM>

Padró municipal d'habitants.

<http://www.idescat.cat/territ/BasicTerr?TC=8&V0=3&V1=0&V3=669&V4=1180&PARENT=1&ALLINFO=TRUE&VN=1&CTX=B#FORM>

Padró municipal d'habitants. Població per sexe i edat.

<http://www.idescat.cat/territ/BasicTerr?TC=8&V0=3&V1=0&V3=669&V4=1180&PARENT=1&ALLINFO=TRUE&VN=1&CTX=B#FORM>

Publicació Projeccions de població 2013-2051. Principals resultats.

<http://www.idescat.cat/cat/idescat/publicacions/cataleg/pdfdocs/pp2013-2051pr.pdf>