

**PREVISIONS DEMOGRÀFIQUES PER A
BARCELONA I ELS SEUS DISTRICTES
L'ANY 2000**

**Joan Soler
Julio Moreno
Anna Cabré**

16

Centre d'Estudis Demogràfics

1987

Objectius

En el present treball s'ha realitzat una perspectiva de població per sexe i grups quinquennals d'edat, dels 0-4 anys fins als 85 i més, per a la ciutat de Barcelona desagregada en els seus 10 districtes actuals.

El procediment ha estat, en realitat, l'elaboració d'una projecció independent per a cada districte i, seguidament, mitjançant l'agregació dels resultats, obtenir els del conjunt de la ciutat.

Es pren com a dada base del treball la del darrer Cens (1 - 3 - 81), assimilant-la al 31 - 12 - 80; com a horitzó es pren l'any 2000, donant els resultats cada cinc anys, es a dir 1980, 1985, 1990, 1995 i 2000.

Donada la incertesa que comporta l'estimació de l'evolució futura de la població, es considera no solament una única possible situació de les hipòtesis de treball que es realitzen.

Metodologia

El mètode a utilitzar és l'anomenat "mètode dels components" que consisteix, en resum, en suposar com a conegudes les condicions de fecunditat, mortalitat i saldo migratori a que estarà sotmesa la població al llarg del període estudiat.

Aquestes condicions, reflectides a les taules demogràfiques corresponents, són aplicades a la població inicial classificada per sexe i edats quinquennals, fent-la evolucionar i donant lloc als resultats del treball.

Una explicació detallada es pot trobar en l'obra de LOUIS HENRY, *Perspectivas demográficas*, o al manual de l'O.N.U., *Método para realizar previsiones de población por sexo y edad*.

La fiabilitat dels resultats obtinguts en un treball com aquest estarà, necessàriament, en funció de l'anàlisi més o menys encertat de les tendències observades en un passat més o menys pròxim dels factors considerats, donat que d'aquestes tendències dependrà la seva futura evolució.

S'explica a continuació la informació elaborada i analitzada, abans de concretar les hipòtesis de treball.

Informació elaborada i analitzada per al període anterior a la perspectiva

Donada la limitació de la informació oferta per les fonts estadístiques disponibles per als districtes municipals, s'ha optat per a considerar comunes a tots ells les taules de mortalitat i fecunditat pel conjunt de la ciutat, tant pel que fa als anys anteriors a 1980 com per la totalitat del període estudiat; pels saldos migratoris, però, sí s'ha particularitzat l'anàlisi de cada districte.

- Fecunditat (total Barcelona):

Taules de fecunditat per edat de la mare en grups quinquennals, per a 1960-61, 1965-66, 1970-71, 1975-76 i 1980-81.

- Mortalitat (total Barcelona):

Taules de mortalitat per sexe i grups d'edat quinquennals, de 1970-71, 1975-76 i 1980-81, fins al grup d'edat de 85 anys i més.

Tant en els naixements com a les defuncions de menys de 1 any, les xifres utilitzades s'han depurat considerant els morts en néixer i els morts abans de les 24 hores.

- Saldos migratoris (per a cada districte):

Tenint en compte que solament des del 1980 es disposa d'informació estadística per als actuals 10 districtes municipals, s'ha assimilat el comportament migratori dels antics 12 districtes al dels nous.

S'ha pogut fer d'aquesta manera puix que, fent-ne les necessàries agrupacions, l'antiga i la nova divisió de la ciutat no difereixen massa:

- la suma dels antics districtes I i V correspon aproximadament al nou districte 1.
- la del IV i el VI a l'actual 2.
- la del II i el VII al 3 d'avui.
- L'antic IX és aproximadament el conjunt format pels 8 i 9 actuals

Una vegada agrupats els 12 anteriors en 9 (I+V, IV+VI, II+VII, III, VIII, IX, X, XI i XII), s'han obtingut els saldos migratoris per sexe i edats des del grup 0 - 4 anys fins al de 85 i més, pels períodes 1971-75 i 1976-80. Això s'ha realitzat de la manera següent:

Aplicant a 1970 i 1975, i a cadascuna de les piràmides considerades, les taules de mortalitat i fecunditat reals observades en cadascun dels dos quinquennis (taules del total de Barcelona), s'obté la que hauria estat la població classificada per sexe i edat al 1975 i 1980 en absència de migracions. La divisió per sexe dels naixements obtinguts en aplicar la taula de fecunditat s'ha efectuat mitjantçant els coeficients de masculinitat als naixements reals de cada districte.

Els saldos migratoris seran la diferència entre la piràmide real d'aquests dos anys i l'estimada, per a cada sexe i edat. La proporció entre aquests saldos i la població estimada a la fi de cada quinquenni dóna el que hem anomenat "probabilitat d'haver emigrat en el quinquenni anterior".

Aquestes proporcions són les que reflecteixen les condicions referents a migració a que han estat sotmesos cadascun dels 10 nou districtes, assignant la de l'antic IX a les del 8 i 9 actuals.

Creiem que està justificada l'assimilació del comportament dels antics districtes al dels nous perquè, a més a més de la seva aproximada coincidència sobre el mapa, el que s'ha pres dels saldos no són les xifres absolutes sinó les relatives.

S'ha de destacar que, per a poder realitzar amb correcció els càlculs, s'han hagut de depurar previament les piràmides dels districtes de 1975.

Es ben conegut que el Padró de 1975 va subestimar per a Barcelona el grup d'edat de 0 - 4 anys, i aquest fet es pot apreciar clarament si se'l compara amb el grup 5 - 9 del Cens de 1981 (I - III - 80) o bé amb els naixements produïts entre 1976 i 1980.

Per a evitar l'error que es podria cometre en el càlcul del saldo migratori referent als dos primers esglaons de la piràmide, s'ha realitzat una estimació, districte per districte, dels autèntics efectius del grup 0 - 4 l'any 1975.

Aquesta estimació s'ha fet decidint la proporció en la qual es trobarien aquell any, per a cada sexe, els grups d'edat 0 - 4 i 5 - 9, tenint en compte la que s'observava entre aquests dos grups en les piràmides de 1965 i 1970, i entre els de 5 - 9 i 10 - 14 els anys 1970, 1975 i 1980. És a dir, les mateixes generacions però cinc anys més tard.

No cal dir que aquesta modificació ha suposat variar també les xifres totals de població dels districtes respecte de les xifres padronals oficials, passant per al conjunt de la ciutat d'una xifra oficial de 108.739 habitants d'ambdós sexes a una altra estimativa de 135.915, i d'una xifra de 1.751.137 a una altra de 1.778.313 persones com a població total.

Hipòtesis realitzades per a 1980-2000

Fecunditat (per al total de Barcelona):

Per a 1980-81, darrer any en que és possible calcular la taula corresponent amb xifres publicades, les condicions de fecunditat observades ja no garantien el reemplaçament de les generacions a llarg plaç, donat que, després d'una considerable caiguda des del 1975, com a la resta del país, l'índex sintètic de fecunditat es situava a 1,71 fills per dona, éssent 2,12 el nivell mínim de substitució amb les actuals condicions de mortalitat.

L'índex sintètic de fecunditat indica el nombre de fills i filles que tindria una dona en transcórrer tota la seva vida fecunda subjecta a les taxes de fecunditat per edat de la taula de fecunditat del moment, en absència de mortalitat.

Donada l'expectació que suscita actualment el tema de l'evolució de la fecunditat, i malgrat que l'any base de perspectiva el situem a 1980, abans de concretar les hipòtesis sobre la futura tendència hem calculat la taula de 1985-86 a fi d'evitar l'incertitud al màxim.

Si s'ha fet aquesta estimació ha estat perquè les fonts estadístiques disponibles fins a aquest moment permeten realitzar-la sense allunyar-se massa de la realitat. S'ha procedit de la manera següent.

Es disposa dels naixements classificats per edat de la mare fins al 1984. Suavitant la tendència observada en els cinc darrers anys, s'ha obtingut per extrapolació gràfica les xifres totals de nascuts vius al 1985 i 1986, així com la seva distribució percentual entre les edats maternes.

La població de dones del 1985 utilitzada per al càlcul de la taula és la que es deprèn de la hipòtesi 1 d'aquesta perspectiva de població (veure les pàgines següents).

Quadre 1. Taules de fecunditat 1980 - 2000 (⁰/00) (Total Barcelona)

| Edat de la mare | HIPÒTESI I | | | | | HIPÒTESI II | | |
|-----------------|------------|---------|---------|---------|---------|-------------|---------|---------|
| | 1980-81 | 1985-86 | 1990-91 | 1995-96 | 2000-01 | 1990-91 | 1995-96 | 2000-01 |
| 15-19 | 144 | 93 | 70 | 50 | 30 | 120 | 160 | 200 |
| 20-24 | 791 | 415 | 200 | 100 | 60 | 440 | 600 | 900 |
| 25-29 | 1288 | 1.078 | 950 | 880 | 840 | 1.140 | 1240 | 1.400 |
| 30-34 | 766 | 718 | 700 | 720 | 760 | 820 | 950 | 1.050 |
| 35-39 | 335 | 286 | 280 | 290 | 300 | 350 | 450 | 500 |
| 40-44 | 87 | 58 | 50 | 40 | 30 | 50 | 40 | 30 |
| 45-49 | 5 | 2 | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Índex Sintètic | 1,71 | 1,33 | 1,13 | 1,04 | 1,01 | 1,46 | 1,72 | 2,04 |

El resultat n'ha estat una taula de fecunditat que dóna un índex sintètic de 1,33. Si el càlcul hagués estat fet utilitzant les dones de la hipòtesi 3, l'índex hagués estat de 1,30, resultat similar.

Prenent com a dada fixa la taula de 1985, s'han establert les dues hipòtesis següents per a 1980-2000:

Hipòtesi 1.: L'indicador segueix baixant després de 1985 fins a assolir l'any 2000 la meitat del nivell de reemplaçament.

Hipòtesi 2.: Després de 1985 la fecunditat es recupera fins a assolir l'any 2000 el nivell de reemplaçament.

En ambdós casos s'ha arribat a les taxes de fecunditat per edat de la mare combinant l'anàlisi transversal i el longitudinal, extrapolant gràficament tan les taxes per edat del moment, de 1960-61 a 1985-86, com la descendència que hauran assolit les diferents generacions a una determinada edat.

Vegeu-ne els resultats en el quadre I.

Mortalitat (per al total de Barcelona)

S'ha realitzat una única hipòtesi:

Malgrat que no són previsible augments importants en l'esperança de vida de la població, hem optat per realitzar una extrapolació de la disminució de la mortalitat a la ciutat de Barcelona entre l'any 1980 i l'any 2000, amb la finalitat d'ajustar-nos al màxim possible a les probables condicions de vida dels ciutadans durant aquests dos decennis. Així doncs, hem elaborat cinc taules de mortalitat per a cada sexe, que corresponen als anys 1980-81, 1985-86, 1990-91, 1995-96 i 2000-02, a partir de les quals hem calculat les probabilitats de supervivència perspectives per a cada quinquenni.

El mètode adoptat s'ha fonamentat en el càlcul d'una taula de mortalitat per el punt final de la previsió, és a dir, l'any 2000, per a obtenir posteriorment, mitjançant una interpolació entre aquesta taula i la de 1980, la resta de taules de mortalitat a l'inici dels quinquennis successius.

La taula de mortalitat de l'any 2000 s'ha calculat de la següent manera:

1. Mitjançant una extrapolació de les probabilitats de mort (Q_x) entre dues edats consecutives a partir dels nivells de mortalitat 23, 24 i 25 de les taules-tipus de Coale i Demeny, hem obtingut la variació percentual que correspondria a cada Q_x entre el nivell 25 i un teòric nivell 26. El nivell 26 és per a nosaltres l'equivalent a les condicions de mortalitat de l'any 2000.

Els concients de mortalitat seleccionats per als citats nivells 23, 24 i 25 han estat els del "model est", puix que són els que presentaven major similitud amb l'evolució de les pautes de mortalitat de Barcelona entre 1970 i 1980.

2. Les variacions percentuals de les Q_x entre els nivells de mortalitat 25 i 26 s'han aplicat a les probabilitats de mort que reflecteix la taula de mortalitat de Barcelona de 1980-81, i així hem obtingut els Q_x dels residents a la ciutat l'any 2000.
3. L'esperança de vida als 85 anys, que era l'altra dada necessària per a elaborar la taula de mortalitat de l'any 2000, s'ha obtingut extrapolant linealment els valors corresponents als nivells de mortalitat 23, 24 i 25 del "model est".

A partir de la columna que representa els anys viscuts pel conjunt de supervivents en un grup d'edat, hem calculat les possibilitats de supervivència perspectives, que són les utilitzades en la realització de la projecció demogràfica.

La Taula de mortalitat del moment inicial de la previsió (1980-81) ha estat elaborada utilitzant les defuncions per edat que proporciona per aquests anys la Subàrea de Salut Pública de l'Ajuntament de Barcelona. Les defuncions produïdes abans del primer any de vida -que estan clarament infraregistrades- han estat corregides multiplicant-les per un coeficient corrector, el qual hem obtingut comparant les xifres de l'INE amb les de la Subàrea de Salut Pública. Els coeficients emprats han estat de 1,64 per als homes i de 1,58 per a les dones.

Vegeu-ne els resultats a l'annex adjunt.

Salos migratoris (per a cada districte):

S'han realitzat dues hipòtesis:

Hipòtesi 1. Es suposa que, encara que suavitzant-se poc a poc, la tendència observada en les probabilitats d'haver emigrat a cada quinquenni continuarà fins l'any 2000.

Hipòtesi 2. Es mantenen constants les probabilitats del quinquenni 1976-80 fins l'any 2000.

Vegeu-ne els resultats en l'annex adjunt.

Establertes aquestes hipòtesis sobre els tres factors que determinen l'evolució de la població en el treball realitzat, s'han pres com a piràmides bases, de les quals arranca la perspectiva, les dels 10 nous districtes de la ciutat, obtenint-ne, com ja ha estat dit, les xifres de Barcelona al final de cada quinquenni per agregació de les dels seus 10 components.

Si bé ja s'ha justificat abans l'assimilació de les probabilitats d'haver emigrat, derivades dels antics 12 districtes agrupats en 9, a les dels 10 actuals, cal ara destacar el següent:

La utilització de les taules de mortalitat i de fecunditat del conjunt de la ciutat extrapolades fins l'any 2000, com a taules comunes a tots els districtes, és certament una considerable simplificació de la realitat donat que, sens dubte, aquestes taules no són iguals en tots ells. Aixó és especialment destacable en el cas de la fecunditat, segons el que la informació estadística disponible permet conèixer.

Malgrat tot, el problema que aquest fet por suposar en els resultats per districtes obtinguts en la perspectiva és limitat, puix que en cada grup d'edat i sexe la diferència respecte del que haurien estat les xifres de població en cas d'haver utilitzat les taules particulars de cadascun dels districtes, queda recollida en la magnitud del saldo migratori

de cada esglaió de la piràmide, degut a com han estat constituïdes les probabilitats d'haver emigrat.

Per aquest motiu, no deuen sorprendre les probabilitats del grup de 0 - 4 anys que, en alguns districtes, són considerablement altes en comparació amb les dels grups d'edats següents. Això és degut a que recullen no solament l'efecte del saldo migratori real sinó també les infravaloracions del nombre de naixements que la taula de fecunditat de la ciutat origina.

Si bé era convenient fer aquest aclariment pels resultats per districtes, és evident que aquest fet no afecta per a res als resultats agregats de barcelona donat que són les seves taules les utilitzades per als càlculs.

Proporció de persones de 85 i més anys d'edat (per a cada districte):

Donat que l'aplicació de les probabilitats de supervivència de les taules de mortalitat establertes per al període 1980-2000 tan sols permeten obtenir fins el grup d'edat 80-84 anys, el grup obert de 85 anys i més s'ha obtingut aplicant una proporció als efectius totals de cada sexe calculats entre 0 i 84 anys. Aquestes proporcions per a cada districte s'han obtingut de la següent manera.

Com ja s'ha explicat, sobre els dotze antics districtes s'han establert 9 piràmides de població. Per a cadascuna d'elles s'ha extrapolat gràficament fins l'any 2000 la proporció que al 1970, 1975 i 1980 representava la població de 85 anys i més sobre la de 0-84 anys per cada sexe. Una vegada establerts aquests valors s'ha aplicat el valor real que al 1980 representava aquest coeficient en les piràmides dels 10 districtes nous, la mateixa variació percentual que corresponia a l'extrapolació dels valors en qüestió pels antics. Aplicant als districtes 8 i 9 actuals la variació decidida per l'antic.

Veure el quadre II

**Quadre II. Proporció que representa la població de 85 anys i més respecte a la de 0 - 84 (⁰/00)
1980-2000 (per districtes)**

| DISTRICTE | HOMES | | | | | DONES | | | | |
|-----------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1980 | 1985 | 1990 | 1995 | 2000 | 1980 | 1985 | 1990 | 1995 | 2000 |
| 1 | 7,09 | 7,73 | 8,81 | 10,31 | 11,65 | 17,65 | 21,53 | 23,47 | 24,88 | 25,63 |
| 2 | 8,28 | 9,44 | 10,67 | 11,41 | 12,10 | 18,90 | 20,90 | 22,04 | 22,92 | 24,07 |
| 3 | 3,92 | 5,14 | 6,06 | 6,67 | 7,13 | 11,32 | 12,68 | 14,58 | 16,91 | 18,60 |
| 4 | 3,65 | 4,53 | 5,16 | 5,68 | 6,02 | 8,30 | 9,05 | 9,86 | 10,85 | 11,93 |
| 5 | 6,11 | 7,58 | 8,56 | 9,16 | 9,62 | 14,56 | 14,47 | 19,22 | 20,37 | 21,19 |
| 6 | 5,97 | 6,63 | 7,16 | 7,66 | 7,96 | 15,81 | 17,55 | 19,13 | 20,66 | 21,90 |
| 7 | 3,75 | 4,43 | 5,13 | 5,95 | 6,97 | 9,49 | 12,15 | 14,46 | 16,19 | 17,81 |
| 8 | 3,64 | 5,21 | 6,51 | 7,55 | 8,30 | 8,00 | 9,92 | 12,20 | 13,91 | 15,44 |
| 9 | 3,06 | 4,38 | 5,47 | 6,34 | 6,98 | 8,28 | 10,27 | 12,63 | 14,40 | 15,98 |
| 10 | 3,50 | 4,03 | 4,59 | 5,32 | 6,28 | 9,11 | 11,66 | 13,41 | 15,15 | 16,37 |

Els resultats

Es presenten dos tipus de resultats:

- Tipus A: Resultats obtinguts en combinar les hipòtesis fins aquí explicades

- Tipus B: Resultats obtinguts en combinar les hipòtesis anteriors amb d'altres "irreals" o "menys reals" establertes amb l'única finalitat de poder aïllar la contribució de cadascun dels tres factors aquí utilitzats per a determinar el creixement de la població.

Aquestes hipòtesis són:

Fecunditat: Hipòtesi 3. Es manté constant la taula de 1980-81.

Mortalitat: Hipòtesi 2. Ídem.

Saldo migratori: Hipòtesi 3. Tots els saldos per sexe i edat són nuls. Es a dir que la ciutat i cadascun dels districtes es mantenen en règim de població tancada.

Així doncs es presentaran 13 perspectives diferents per a 1980-2000, cadascuna d'elles fruit de la següent combinació d'hipòtesis:

| Nº PERSPECTIVA | Nº DE LA HIPÒTESI | | |
|----------------|-------------------|------------|-----------------|
| | FECUNDITAT | MORTALITAT | SALDO MIGRATORI |

Resultats de tipus A

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 1 | 1 |
| 3 | 1 | 1 | 2 |
| 4 | 2 | 1 | 2 |

Resultats de tipus B

| | | | |
|----|---|---|---|
| 5 | 3 | 2 | 2 |
| 6 | 3 | 1 | 1 |
| 7 | 3 | 1 | 2 |
| 8 | 1 | 2 | 1 |
| 9 | 2 | 2 | 1 |
| 10 | 1 | 2 | 2 |
| 11 | 2 | 2 | 2 |
| 12 | 1 | 1 | 3 |
| 13 | 2 | 1 | 3 |

Els resultats de tipus A entren dins el possible tenint en compte les hipòtesis utilitzades. La 5 presenta la situació a la que s'arribaria si "res canviés" respecte de la situació del moment inicial.

La comparació de la 5 amb la 6 i la 7 reflecteix la incidència de la variació suposada per la fecunditat; els números 8, 9, 10, i 11 tractaran sobre la mortalitat i la 12 i 13 sobre el creixement migratori.

Fonts estadístiques

Piràmide de la població

Les dels antics districtes al 1970 han sigut preses de l'explotació del Padró que aquest any va realitzar el Institut Municipal d'Estadística de Barcelona (IME). Per a que la piràmide resultant coincidís amb l'oficial publicada pel Institut Nacional d'estadística es van prorrotejar les xifres dels districtes respecte a la xifra oficial del conjunt de la ciutat. Les piràmides de 1975 i 1980 són les del INE.

Les piràmides de 1980 dels 10 actuals districtes són les elaborades pel IME depurades per la mateixa raó i de la mateixa forma que s'ha explicat pel 1970.

La de 1980-81 s'ha pres la del Institut Municipal de la Salut. Tant aquesta com la de 1970-71 tenen com font de dades el Butlletí Municipal d'Estadística.

Per l'elaboració de la taula de fecunditat i de mortalitat els naixements i les defuncions de menys d'un any s'han rectificat per a incloure-hi els morts abans de les 24 hores i els morts en nèixer. Aquesta depuració s'ha fet també en la taxa de mortalitat infantil de 1980-81 que no va ser corregida per l'Institut Municipal de la Salut quan la va publicar.

La depuració s'ha fet comparant la xifra de morts en nèixer i morts abans de les 24 hores amb la dels naixements vius publicades pel INE en el Movimiento Natural de la Población i els nascuts vius publicats pel IME en el seu butlletí.

Aquesta depuració ha s'havia fet en les taules de fecunditat preses del Gabinet Tècnic.

Pel càlcul de la taxa de masculinitat al naixement dels nascuts vius dels districtes al 1971-1975 i 1976-1980 s'ha fet previament la mateixa depuració per a cada sexe.

Taules de fecunditat

Les de 1960-61, 1965-66 i 1970-71 són les publicades pel Gabinet Tècnic de Programació de l'Ajuntament de Barcelona al 1971 en el *Pla General d'Acció Municipal. Apèndix: La població de Barcelona*.

Les de 1975-76 i 1980-81 s'han elaborat a base de la xifra de naixements per edat de la mare publicades en el *Butlletí Municipal d'Estadística* pel IME. Les utilitzades procedents del Gabinet Tècnic per 1960-61, 1965-66 i 1970-71 tenien la mateixa font.

Taules de mortalitat

Les de 1970-71 són les publicades pel *Butlletí del Gabinet Tècnic de Programació* del Ajuntament de Barcelona, nº 30 de Gener de 1973.

Les de 1975-76 han estat elaborades a base de les defuncions per edat publicades en el *Butlletí Municipal d'Estadística* del IME.

Conclusions

La primera conclusió a la que pot arribar-se després d'examinar els resultats de les diferents hipòtesis sobre la possible evolució de la fecunditat, la mortalitat i les migracions és que la ciutat de Barcelona esta condemnada a perdre població si no es produeixen canvis radicals en les pautes de comportament demogràfic observades fins ara. Defet, només en l'última de les tretze hipòtesis contemplades, el nombre d'habitants a l'any 2000 seria superior al registrat al Cens de Març de 1981, i això implicaria un augment continuat de la fecunditat des de 1985 i l'existència d'un nombre d'immigrants igual al nombre d'emigrants (saldo migratori nul) entre 1985 i l'any 2000.

Naturalment, en el supòsit de que hi hagués un nombre d'immigrants més gran que d'emigrants la superació del "sostre" assolit al 1981 seria més factible, encara que aquesta situació no l'hem considerat ni com una hipòtesi plausible ni com part del model de simulació donada la magnitud dels saldos negatius registrats en els dos darrers decennis.

Una segona conclusió important és que, fins i tot en el cas de que s'acomplissint les condicions de la mencionada hipòtesi 13, Barcelona seguiria el inexorable camí de l'envelliment demogràfic, tant en termes absoluts com relatius.

Tal i com hem assenyalat en el capítol sobre la metodologia emprada, les quatre primeres hipòtesis (o hipòtesis de tipus A) són les que amb un major grau de certesa reflecteixen la possible futura evolució de la població de Barcelona. Tanmateix, s'ha de ressaltar que el comportament dels moviments migratoris segueix contenint un considerable grau d'incertesa. Així, tan elements externs (canvi en les magnituds macroeconòmiques) com elements interns (operacions urbanístiques de certa envergadura en barris concrets, concessió dels Jocs Olímpics de 1992,...) podrien incidir significativament en les pautes de migració de la població i invalidar les extrapolacions fetes a partir de les tendències observades entre 1970 i 1981. D'altra banda, encara que la fecunditat també pot estar subjectada a notables oscil·lacions, aquestes difícilment rebassaran els límits màxim i mínim que hem establert, pel que l'error està almenys limitat o acotat. Finalment, l'extrapolació de la mortalitat és, sens dubte, l'element que compte amb menys marge d'error i les desviacions que en el futur puguin produir-se respecte de les condicions de vida previstes no han d'incidir significativament en el volum i la composició de la població final.

Centrant-nos en el comentari de les quatre hipòtesis més plausibles, recordem que els supòsits implícits en cadascuna són:

| Hipòtesis | Fecunditat | Mortalitat | Migracions |
|-----------|------------|-------------|------------------|
| 1 | Mínima | Extrapolada | |
| 2 | Màxima | " | " |
| 3 | Mínima | " | Constant 1976-80 |
| 4 | Màxima | " | " |

En la taula 1 pot observar-se que la població que tindria Barcelona en l'any 2000 oscil·la entre un mínim de 1.421.931 habitants (hipòtesi 1) i un màxim de 1.547.599 habitants (hipòtesi 4). El marge és doncs de 125.688 persones o, el que és el mateix, la xifra màxima és un 8,8% més gran que la mínima. Això implica un marge de variació relativament escàs, ja que la magnitud del període contemplat en la perspectiva és de 20 anys. Respecte del punt de partida (any 1980), la població de la ciutat disminuiria entre 205.034 i 330.702 habitants durant aquestes dues dècades, el que en xifres relatives representa un descens d'un 11,7 a un 18,9 per cent.

Taula 1

| Hipòtesi | 1980 | 1985 | 1990 | 1995 | 2000 |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1 | 1752633 | 1692380 | 1610747 | 1517053 | 1421931 |
| 2 | 1752633 | 1692380 | 1619657 | 1551901 | 1498420 |
| 3 | 1752633 | 1696591 | 1625845 | 1547944 | 1468137 |
| 4 | 1752633 | 1696591 | 1635062 | 1584425 | 1547599 |

El fet de que en l'any 1985 coincideixen les xifres de les hipòtesis 1 i 2 per una banda i de les hipòtesis 3 i 4 per l'altra, es deu a l'adopció d'una hipòtesi de fecunditat pel quinquenni 1981-85 tal i com ha estat senyalat en el apartat sobre la metodologia.

Naturalment, les diverses combinacions entre els tres factor de creixement demogràfic no només donen lloc a diferències en el volum final de població sinó que impliquen certes alteracions en la distribució per edats. Així, considerant la piràmide resumida en quatre grans grups per l'any 2000, tal i com es presenta en la taula 2, podem constatar els següents fets:

- 1). Els contrastos més grans entre les quatre hipòtesis es presenten en el grup 0-4 anys, degut a les dues tendències oposades en l'evolució de la fecunditat que hem considerat. Entre l'opció mínima i la màxima hi ha una diferència de 85.487 nens el que dóna lloc a una variació del 52,9 %.

A mesura que augmenta l'edat, disminueix la diferència entre les xifres de les quatre hipòtesis, essent el grup de 65 anys i més el que presenta menys oscil.lacions. Pel any 2000 és possible que aquest grup sumi un total de 317.000 a 334.000 persones. D'ací pot deduir-se que és possible realitzar previsions sobre les necessitats i els costos dels serveis socials per a la població anciana amb un marge d'error relativament acceptable.

Taula 2. Piràmide d'edats resumida per a Barcelona ciutat

A. Xifres absolutes

| Hipòtesis | 0-14 | 15-44 | 45-64 | 65+ | Total |
|-----------|--------|--------|--------|--------|---------|
| 1 | 161702 | 575033 | 352791 | 332405 | 1421931 |
| 2 | 237161 | 575033 | 352791 | 333435 | 1498420 |
| 3 | 168791 | 610731 | 370740 | 317875 | 1468137 |
| 4 | 247181 | 610731 | 370740 | 318947 | 1547599 |
| Any 1980 | 375537 | 701869 | 441227 | 234000 | 1752633 |

B. Xifres relatives

| | | | | | |
|----------|------|------|------|------|-------|
| 1 | 11,4 | 40,4 | 24,8 | 23,4 | 100,0 |
| 2 | 15,8 | 38,4 | 23,5 | 22,3 | 100,0 |
| 3 | 11,5 | 41,6 | 25,2 | 21,7 | 100,0 |
| 4 | 16,0 | 39,4 | 24,0 | 20,6 | 100,0 |
| Any 1980 | 21,4 | 40,0 | 25,2 | 13,4 | 100,0 |

2) En contrast amb l'estructura d'edats de 1980, les quatre hipòtesis mostren, per l'any 2000 un nombre absolut i relatiu més petit de nens entre entre 0 i 14 anys. És a dir, la població infantil en el seu conjunt decreixerà malgrat que es registrarà un augment de la fecunditat a partir de 1985. Evidentment, en aquest darrer supòsit la pèrdua de pes específic de la base de la piràmide seria més moderada.

D'altra banda, la població de més de 65 anys augmenta en totes les hipòtesis. Es tracta, sens dubte d'un augment bastant notable, pel que la proporció d'ancians passarà del 13,4 % al cens de 1981 a un valor comprès entre el 20,6 i el 23,4 % a l'any 2000.

A diferència dels dos extrems de la piràmide d'edats, els grups intermedis no experimenten canvis tan significatius respecte a la població inicial de la previsió, si ens referim a les xifres relatives. Tanmateix, l'interval de 15 a 44 i el de 45-64 anys, disminueixen apreciablement els seus valors absoluts durant el període 1980-2000 (entre 91.138 i 129.836 persones en el primer cas i entre 70.487 i 88.436 en el segon). Per una banda, el grup 15-44 anys és influït pel descens de la natalitat experimentat a partir de 1975. A més, conté les edats amb majors probabilitats d'emigrar, és a dir entre 25 i 39 anys. D'altra banda, a l'any 2000 queden incloses en el grup 45-64 anys les generacions buides nascudes a la guerra i a la post-guerra civil.

Junt amb les diverses configuracions de l'estructura per edats originades amb les quatre hipòtesis considerades, aquestes donen lloc a notables diferències en les magnituds de cadascun dels components del creixement demogràfic. Podem observar en la taula 3 que, mentre el nombre de defuncions i les corresponents taxes de mortalitat apenes sofreixen alteracions, entre una i l'altra hipòtesi, la diferent evolució de la fecunditat fa que en l'últim quinquenni de la previsió els naixements de les opcions 2 i 4 (fecunditat màxima) gairabé doblin als dels supòsits 1 i 3. Això es tradueix en creixements naturals de signe oposat, si bé els valors positius de les hipòtesis 2 i 4 no són suficients per a compensar les pèrdues degudes a l'emigració. Aquesta darrera variable es manté relativament estable en tots els casos, ja que s'han aplicat les mateixes probabilitats de migrar per edat.

Taula 3: Components del creixement per Barcelona en el quinquenni 1996-2000

1. Xifres absolutes

| Hipòtesi | Naixements | Defuncions | Creixement natural | Creixement migratori | Creixement total |
|----------|------------|------------|--------------------|----------------------|------------------|
| 1 | 55754 | 93395 | -37640 | -57482 | -95122 |
| 2 | 102407 | 93062 | 9345 | -62826 | -53481 |
| 3 | 59343 | 91065 | -31722 | -48086 | -79807 |
| 4 | 107323 | 90732 | 16591 | -53417 | -36826 |

2. Taxes anuals promig (per 1000)

| Hipòtesi | Natalitat | Mortalitat | Creixement vegetatiu | Creixement migratori | Creixement total |
|----------|-----------|------------|----------------------|----------------------|------------------|
| 1 | 7,6 | 12,7 | -5,1 | -7,8 | -12,9 |
| 2 | 13,4 | 12,2 | 1,2 | -8,2 | -7,0 |
| 3 | 7,9 | 12,1 | -4,2 | -6,4 | -10,6 |
| 4 | 13,7 | 11,6 | 2,1 | -6,8 | -4,7 |

En definitiva, tornem a constatar que sota unes hipòtesis més o menys 'creïbles' la ciutat de Barcelona sembla destinada a perdre població en el període que queda fins a la fi de segle.

Un altre aspecte d'interès el constitueix l'anàlisi de les hipòtesis menys 'creïbles' que hem elaborat, ja que aixó ens permet avaluar el pes que té cada variable demogràfica sobre el creixement total. Prenem com punt de referència la hipòtesi 5, en la que s'han mantingut constants les taules de mortalitat i de fecunditat de 1980-81, així com les paures de migració per edat del quinquenni 1976-80. Contrastant la població que assoliria Barcelona en l'any 2000 sota els supòsits d'aquesta hipòtesi amb la xifra que s'obtidria en el cas de que variés la fecunditat però que permaneixessin inalterades les condicions dels altres dos

factors (mortalitat i migracions), podem conèixer la contribució d'aquella variable al creixement o decreixement del nombre d'habitants. Així, en el cas de que es donessin les condicions de fecunditat mínima i amb mortalitat i migracions constants (hipòtesi 10), s'assoliria en l'any 2000 una població inferior en 105.556 persones respecte la hipòtesi de referència. De la mateixa manera, en el supòsit de fecunditat màxima i invariabilitat en els altres dos factors (hipòtesi 11) la població final seria inferior en 26.557 individus. És a dir, la previsible evolució de la fecunditat té un impacte clarament negatiu sobre el volum d'habitants de la ciutat.

D'altra banda, si es mantinguessin constants les pautes de fecunditat i migracions i només variés la mortalitat (hipòtesi 7) la població de Barcelona en l'any 2000 superaria en 19.814 individus la xifra proporcionada per la hipòtesis presa com base. La contribució positiva de la millora de les condicions de vida és, doncs, evident.

Finalment, la causa més important del possible descens demogràfic de la ciutat és l'evolució dels moviments migratoris. De la mateixa manera que en les hipòtesis 1 i 2, s'ha suposat en les hipòtesis 12 i 13 que les condicions de mortalitat entre els anys 1980 i 2000 responen a les taules extrapolades, tal i com s'ha explicat a la metodologia, donant-se a més, unes taxes de reproducció mínimes (hipòtesis 1 i 12) i màximes (hipòtesis 2 i 13). Tanmateix, les hipòtesis 12 i 13 difereixen de les altres dues en el fet de mantenir saldos migratoris nuls en tot el període contemplat per la previsió. D'aquesta manera pot concloure's que la incidència negativa sobre el creixement per part de les migracions oscil·la entre les 272.390 i les 290.821 persones (comparant les hipòtesis 1 i 12, per una banda i les hipòtesis 2 i 13 per l'altra). Hi han pocs dubtes doncs, de que un canvi en les tendències centrífuges per part dels habitants de la ciutat suposaria un fre de les pèrdues de població que es preveuen.