



## **LA RELACIÓ ENTRE POBLACIÓ I POBLAMENT: UNA PROPOSTA DE CARTOGRAFIA BIVARIABLE I ANÀLISI ESPACIAL. ESPANYA, 1986-2006**

**Albert Esteve Palós** (Centre d'Estudis Demogràfics)  
**Xavier Franch Auladell** (Centre d'Estudis Demogràfics)  
**Joaquín Recaño Valverde** (Departament de Geografia, UAB)

### **Resum**

Aquesta comunicació proposa i discuteix la implementació d'una estratègia de representació cartogràfica i anàlisi espacial per caracteritzar la relació dinàmica entre població i poblament a Espanya entre 1986 i 2006. Amb les dades del Padró Nacional d'habitants i el Nomenclàtor de la Població es calculen a escala municipal dos indicadors:

- (i) la taxa de variació de la població i
- (ii) la taxa de variació de l'indicador de concentració (Esteve, 2005) entre aquests dos anys. La relació entre ambdós indicadors es representa cartogràficament utilitzant una llegenda bi-dimensional que resum en 9 categories la relació entre població i poblament. Finalment, es mesura el grau d'autocorrelació espacial global i local de cadascuna d'aquestes categories per mostrar les pautes territorials sobre la base de criteris estadístics ben definits. Com a resultat, obtenim una representació dinàmica i sintètica de l'evolució de la població i el poblament a Espanya en les dues darreres dècades, caracteritzades per un fort increment i redistribució interna de la població espanyola de conseqüències desiguals en l'estructura del poblament a escala municipal.

### **1. Introducció**

La geografia de la població estudia la distribució, estructura i dinàmica de la població en el territori (Noin i Thumerelle 1993) i les relacions que es donen entre aquests tres aspectes. De la relació entre població i territori en surt el poblament, un concepte utilitzat per referir-se al procés segons el qual un territori rep la seva població o també a la distribució geogràfica que en resulta (Pressat 1987). Si bé és evident que ambdues dimensions estan força relacionades - el procés d'assentament de la població en un territori té efectes sobre la distribució territorial de la mateixa -, també és evident que no comparteixen la mateixa escala temporal. L'estructura del poblament entesa com la forma que adopten els assentaments humans en un territori és el resultat d'una combinació de causes de naturalesa diversa: física, ecològica, històrica, demogràfica, social, econòmica, política i administrativa. La forma en què s'estableixen per primer cop els individus en un territori pot condicionar el tipus de poblament, però també és cert que l'estructura del poblament té una presència temporal que moltes vegades sobrepasa la vida del seus pobladors, sempre que no estigui sotmesa a xocs poblacionals destacables que impliquin un creixement accelerat de la població en un breu espai de temps. D'altra banda, la perdurabilitat del poblament ens permet avui en dia examinar les seves formes sense preocupar-nos gaire per la referència temporal de les dades que observem. No succeeix el mateix amb les xifres de població vinculades a aquests assentaments.

Des d'una perspectiva morfològica i demogràfica del poblament, aquesta comunicació té com objectiu principal examinar la relació entre població i poblament a Espanya en les dues darreres dècades i proposar una metodologia d'anàlisi per a il·lustrar-ne la seva naturalesa dinàmica. Tanmateix, aquesta comunicació pretén recuperar, tal com reclamava el professor Mendizàbal en el I Congrés Català de Geografia, una temàtica clàssica en els estudis de Geografia que antuvi s'havia caracteritzat per tractar temes com ara: i) la concentració o dispersió dels habitatges en una regió; ii) l'estructura interna dels nuclis de població, tant en relació amb la seva morfologia com en la relació que hi ha entre els éssers humans i els sistemes agrícoles; iii) els aspectes històrics, els orígens i l'evolució dels diferents tipus de poblament (Mendizàbal 1991).

El període que comprèn aquesta investigació, 1986-2006, està marcat per un fort augment de la població espanyola i canvis notables en la seva distribució interna. En un context de davallada de la fecunditat, l'aportació escassa del creixement vegetatiu s'ha vist compensada per l'arribada d'immigració estrangera. La població espanyola ha crescut en més de 6,5 milions d'habitants, dels quals 4 milions són migrants internacionals. A aquest increment cal afegir canvis importants en l'estructura de les migracions interiors a Espanya. Són canvis que s'inicien ja a la dècada dels 70 quan perden importància les migracions de llarga distància, caracteritzades pel patró clàssic de migració rural, i que donen pas a un tipus de migració de curta distància, sovint intraprovincial. L'escurçament de les distàncies, però, no ha anat acompanyat d'una disminució dels moviments interns. El nou patró de mobilitat es relaciona amb un perfil migratori per edats típic de societats post-industrials que té com a protagonistes els adults-joves, les persones properes a l'edat a la jubilació i la població d'edat avançada (García Coll, 2005). A partir de la dècada dels 90, s'observa una mobilitat de tipus residencial relacionada amb la desconcentració urbana i amb la reestructuració dels espais metropolitans (Serra, 1997; Módenes 2006). Aquesta dinàmica incidirà de manera directa sobre el poblament. A més, en la darrera dècada hem d'afegir l'expansió del mercat de l'habitatge que ha suposat la construcció de nous habitatges i la urbanització de noves àrees.

## **2. L'estructura del poblament dels municipis espanyols**

La Geografia ha utilitzat criteris de densitat i volum de població per classificar els tipus de poblament. La classificació més popular del poblament és aquella que el diferencia segons el seu caràcter urbà o rural. De la diversitat de criteris que es poden utilitzar per establir aquesta classificació, el llinar de població és, sens dubte, el més utilitzat (Hugo, Champion, Lattes 2001). La complexitat creixent del poblament obliga, més enllà de la grandària de l'assentament, a considerar altres aspectes com la concentració, la densitat de població, l'accessibilitat o el grau d'aïllament dels diferents assentaments (Coombes i Raybould 2001). La densitat de població com a indicador de concentració gaudeix d'una gran acceptació en el conjunt de les ciències socials. A efectes de mesurar el poblament i tenint en compte la naturalesa de les dades de què es disposa, hi ha motius per discutir la validesa d'aquest indicador com a mesura del grau de concentració de les formes de poblament. El principal tret que es fa a aquest indicador és la seva incapacitat per donar compte de la dispersió de la població dins de la unitat d'àrea de referència. Si bé és cert que una densitat molt elevada de població en una unitat de superfície reduïda implica un poblament de tipus concentrat, no succeeix el mateix amb les densitats baixes. Per resoldre aquest inconvenient, Esteve (2003) proposa un indicador de concentració alternatiu que informa del grau de dispersió-concentració de

la població en una unitat d'àrea que es calcula a partir de la població de cadascun dels assentaments o entitats de població que l'integren.

Les dades utilitzades per calcular aquest indicador pels municipis espanyols provenen del Nomenclàtor de la Població dels anys 1986 i 2006. El Nomenclàtor és una font associada al cens que proporciona informació del nombre d'entitats de població i el nombre d'habitants inscrits. Per entitat de població s'entén qualsevol àrea habitable dins dels límits municipals, habitada o excepcionalment deshabitada, clarament diferenciada dins dels mateixos límits i que es coneguda amb una denominació específica que l'identifica sense possibilitat de confusió. Un municipi pot constar d'una o més entitats de població, i cada entitat de població pot constar d'un nucli més una part disseminada.

Considerant les característiques de la font en qüestió, l'Indicador de Concentració permet obtenir una mesura quantitativa del grau de concentració a partir de les dades de les entitats de població del Nomenclàtor. Es tracta d'un indicador relatiu que no depèn de la grandària de població i que pren valors de 0 a 1, de màxima a mínima dispersió. La formulació matemàtica és la següent:

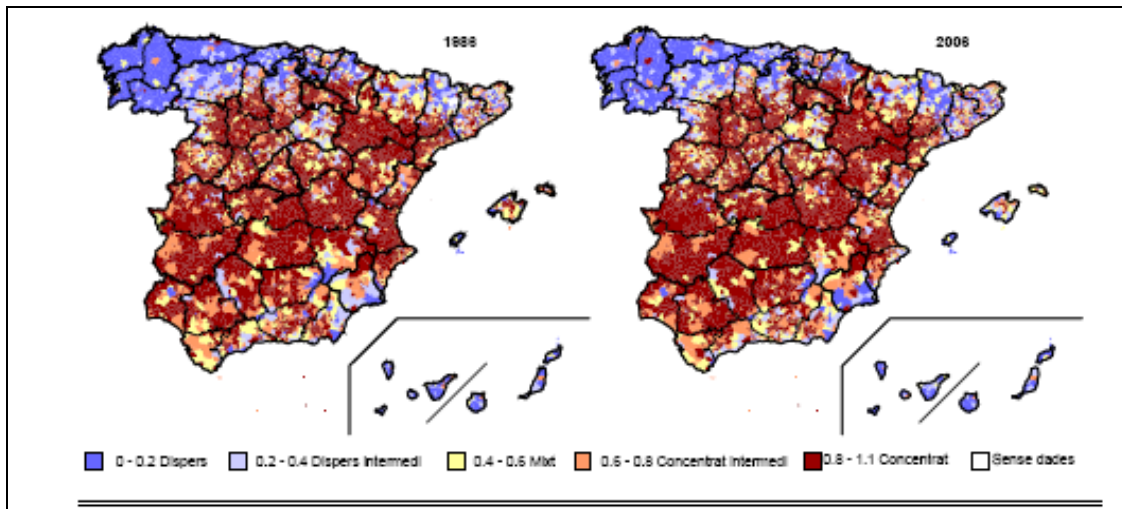
$$IC = \frac{\sum_i x_i^2 + 10 \cdot x_d}{X^2}$$

On  $x_i$  és la població de cada entitat singular  $i$ ,  $x_d$  la suma de la població disseminada del municipi i  $X$  la població total del municipi. La utilització d'un factor multiplicador en el cas de la població disseminada es basa en el supòsit que la població dispersa s'agrupa, per terme mig, en assentaments de 10 habitants. Els valors igual 1 indiquen màxima concentració, el que vol dir que tota la població del municipi viu agrupada en una sola entitat sense poblament disseminat. Els valors propers a 0 indiquen màxima dispersió. En funció dels valors d'aquest indicador, hem creat una classificació en cinc grups: (i) Dispers, amb valors de 0 a 0.2; (ii) Dispers intermedi, de 0.2 a 0.4; (iii) Mixt, de 0.4 a 0.6; (iv) Concentrat intermedi, de 0.6 a 0.8; (v) Concentrat, de 0.8 a 1. En estudis previs sobre el poblament a Catalunya (Esteve, 2005), s'ha demostrat la validesa d'aquest indicador per informar del grau de dispersió de la població dins d'un municipi i l'escassa influència que les discontinuïtats temporals de la font exerceixen sobre el càlcul de l'indicador.

En aquest treball hem calculat l'indicador de concentració del poblament dels municipis d'Espanya en dos moments del temps, 1986 i 2006, i hem agrupat els valors resultants segons les cinc categories esmentades abans. Els Mapes 1 i 2 mostren els resultats per l'any 1986 i 2006. En primer lloc, cal destacar que la distribució territorial del diferents tipus de poblament és força semblant entre 1986 i 2006. Només un 18% dels municipis han variat de categoria en aquest període, fet que demostra la continuïtat del poblament en el temps, malgrat els canvis que en aquest mateix període s'han donat en el creixement i distribució interna de la població. La mitjana aritmètica de l'indicador de concentració de tots els municipis és igual a 0,74 pels dos anys. La majoria de municipis a Espanya són de tipus concentrat (60%). Més del 60% de la població espanyola viu en municipis d'estructura concentrada. La majoria de províncies espanyoles, a excepció de les situades a l'extrem nord de la península, Múrcia, i les Canàries, presenten una estructura de poblament concentrat. D'altra banda, en el cas de Galícia, Astúries, Cantàbria, Múrcia i Canàries, el poblament és majoritàriament de tipus dispers. En

aquestes comunitats, més del 40 % de la població resideix en municipis de tipus dispers o dispers intermedi. En el cas de la regió de Múrcia, però, és evident que l'extensió dels seus municipis, clarament per sobre de la mitjana espanyola, pot estar condicionant el resultat de l'indicador de concentració. Catalunya mostra dos tipus de poblament clarament diferenciats, dispers al nord i concentrat al sud. Una distribució similar s'observa en els casos d'Aragó, Navarra i el País Basc.

**Mapes 1 i 2. Indicador de Concentració del poblament, Espanya 1986 i 2006**



Font de dades: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'INE;  
Nomenclàtor de la Població dels anys 1986 i 2006.

### 3. Els canvis en l'estructura del poblament i l'evolució de la població

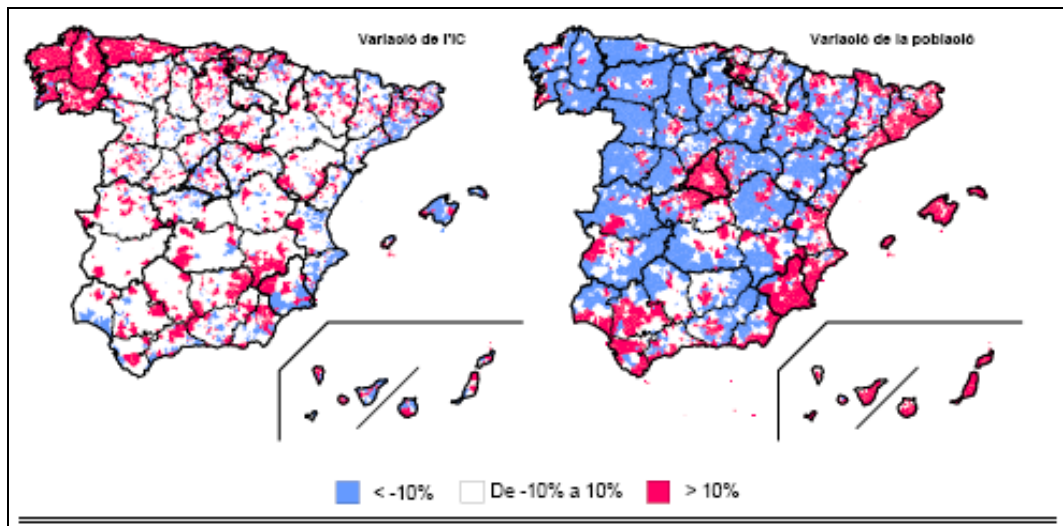
Per il·lustrar amb major detall els canvis ocorreguts en l'estructura del poblament entre 1986 i 2006 hem calculat la taxa de variació del poblament a partir de l'indicador de concentració (IC) d'aquests dos anys:

$$\Delta IC_{86-06} = \frac{IC_{06} - IC_{86}}{IC_{86}}$$

Aquest indicador ofereix una mesura relativa de la variació del grau de concentració de la població d'un municipi entre dos moments del temps. Els valors positius indiquen un augment de la concentració de la població a l'interior del municipi, que no necessàriament, com es veurà més endavant, està relacionat amb variacions en el nombre d'habitants. Així, un municipi pot perdre població i concentrar-se com a resultat d'una davallada de la població desigual en funció de les entitats de població que l'integren i que alteri la relació numèrica entre el volum de població de cada entitat. Tanmateix, un municipi pot guanyar població i desconcentrar-se si el creixement de la seva població suposa, per exemple, l'aparició de noves entitats de població (ex. noves urbanitzacions) o creixements asimètrics de les entitats de població que l'integren. El Mapes 3 i 4 ens mostra els mapes de la variació de l'indicador de concentració i del creixement de la població respectivament. La variació del nombre d'habitants (P) es calcula de forma anàloga a la variació de l'indicador de concentració:

$$\Delta P_{86-06} = \frac{P_{06} - P_{86}}{P_{86}}$$

**Mapes 3 i 4. Taxa de variació de l'Indicador de Concentració i de la població, Espanya 1986 i 2006**



Font de dades: Elaboració pròpia a partir de les dades de l' INE; Nomenclàtor de la Població dels anys 1986 i 2006.

Amb l'objectiu de contrastar la informació d'ambdós mapes, hem utilitzat una trama comuna que classifica els municipis segons hagin variat menys d'un -10%, entre -10% i 10%, i més d'un 10% en els nivells de concentració i nombre d'habitants respectivament. En tons blaus es mostren els municipis que es desconcentren i perden població, en tons blancs els municipis que es mantenen estables i en tons vermells els municipis que es concentren i guanyen població amb una intensitat superior al 10%. Respecte a la variació dels nivells de concentració, cal destacar, en primer lloc, la relativa estabilitat del poblament entre 1986 i 2006. Gairebé un 70% dels municipis no tenen una variació de l'indicador de concentració superior al 10% en cap dels dos sentits, dispersió o concentració. Galícia i Astúries destaquen per l'elevat nombre de municipis que presenten estructures més concentrades al final d'aquest període. Per contra, prop d'un 14% de municipis que es desconcentren es localitzen majoritàriament en el litoral mediterrani, les illes Balears i la Comunitat de Madrid i els seus municipis adjacents. La relativa estabilitat del poblament contrasta amb l'evolució de la població municipal en aquest període. En aquest cas, un 80% dels municipis han variat la seva població en menys d'un 10% o en més d'un 10%. Són majoria els municipis que perden població (al voltant del 50%) i que tenen una presència força estesa en tota la geografia espanyola a excepció de Madrid, les províncies costaneres, les Balears i les Canàries. No ens aturarem aquí a examinar les causes del creixement de la població. El nostre objectiu és examinar la relació que hi ha entre població i poblament, mesurada amb la variació del nombre d'habitants i la variació de la concentració de la població a l'interior dels municipis respectivament.

Per examinar la relació entre ambdues variables hem calculat, en primer lloc, el coeficient de correlació de Pearson, el resultat del qual ens permet afirmar de forma consistent que no hi ha relació lineal entre les dues dimensions. Això vol dir que els

canvis en la població no estan relacionats de forma específica amb els canvis en l'estructura del poblament. Per exemple, tenim que no necessàriament els municipis que creixen es concentren i el municipis que decreixen es dispersen, ni tampoc es produeix la situació inversa. La manca de relació lineal entre creixement i concentració és deguda en part a la no normalitat en termes estadístics de les sèries comparades i a l'elevada variància de les observacions. Per minimitzar l'efecte d'aquests problemes hem optat per examinar la relació entre les variables fent una recodificació dels seus valors tres intervals, seguint la classificació utilitzada en la seva representació cartogràfica (veure Mapes 3 i 4). S'han creat dues variables categòriques de tipus ordinal, una per a cada variació. A partir d'aquí, hem analitzat la distribució dels municipis en una taula de contingència de doble entrada en què es classifiquen els municipis segons pertanyin a una de les nou combinacions possibles (3 nivells de creixement de la població per 3 nivells de concentració del poblament). L'anàlisi de la distribució dels municipis segons aquesta doble classificació (veure Taula 1) ens diu, en primer lloc, que no hi ha independència entre les dues variables segons el contrast d'independència realitzat a partir de l'estadístic khi-quadrat (845.9 i un p-valor  $< 0.001$ ), contràriament al que hem observat quan la correlació es fa a partir de les variables quantitatives. Per examinar a continuació la direccionalitat d'aquesta relació, hem utilitzat el test del coeficient d de Somers simètric per a variables ordinals. Els resultats confirmen que existeix una relació amb una direcció inversa (el seu valor és -0.14 amb una significació aproximada o nivell crític de  $< 0.001$ ); és a dir, tenim que una categoria elevada en una variable està relacionada amb una categoria baixa en l'altra. Encara que el test és significatiu i, per tant, hi ha direccionalitat en la relació, aquesta relació negativa no és molt acusada.

**TAULA 1. Distribució dels municipis segons la taxa de variació de l'Indicador de concentració i de la seva població, Espanya 1986 i 2006**

Variació de l'Indicador de Concentració, 1986-2006	Variació de la població, 1986-2006		
	< -10%	De -10% a 10%	> 10%
< -10%	263	196	661
De -10% a 10%	3.289	1.163	1.002
> 10%	714	312	397

Font de dades: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'INE; Nomenclàtor de la Població dels anys 1986 i 2006.

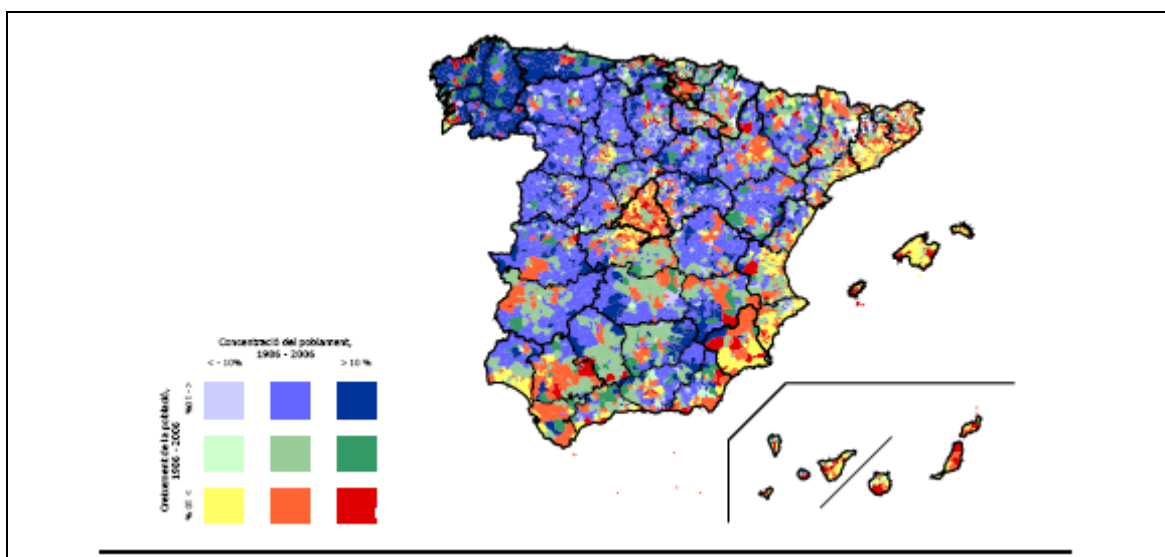
La relació inversa observada entre les variables pot semblar, en un primer moment, un resultat contraintuïtiu. Segons això, els municipis que creixen més significativament (per sobre del 10%) són els que més redueixen el seu índex de concentració; en canvi, els municipis que perden població són els que més augmenten la seva concentració. El creixement de la població no té associada una major concentració de la població en el territori, mentre que el decreixement de la població tampoc tindria associada una menor concentració de la població. Quan la població creix i la població a l'interior del municipi es desconcentra, es dona el cas d'un municipi en què aquest creixement ha incidit de forma desigual entre les entitats de població que el formen, fent minvar el pes relatiu que podia tenir l'entitat més poblada. Això pot ser el resultat de l'aparició de nous assentaments (com ara urbanitzacions) o la consolidació d'assentaments. En canvi, quan la població decreix i la població a l'interior del municipi es concentra, es dona el cas d'un tipus de municipi amb una estructura de poblament dispersa en la qual l'entitat més poblada ha augmentat el seu pes específic respecte de la resta, amb independència de la seva variació poblacional. Es podria donar el cas d'un despoblament selectiu que afectaria particularment a les entitats més petites o al poblament disseminat, mentre que

en la capçalera municipal, sovint la més poblada, aquest despoblament no seria tan intens.

#### 4. Població i poblament a Espanya

Finalment, per veure la distribució territorial de cadascuna de les combinacions presentades en la Taula 1, presentem el mapa en què apareixen representades les combinacions possibles, classificades amb una llegenda de doble entrada (Mapa 5). La intensitat del color dins d'una mateixa gama informa de la menor o major concentració del poblament i la gama de color informa del creixement de la població. La gama blava indica decreixement per sota del 10%; la verda, estabilitat (entre el -10% i el 10%); i la vermella, creixement de la població per sobre del 10%. Com a resultat, obtenim un mapa de cartografia bivariable on es poden veure el tipus de relació entre població i poblament que hi ha a cada municipi i les pautes territorials que dibuixen. El mapa mostra la diversitat dels municipis espanyols quant a la seva dinàmica territorial. La categoria més nombrosa correspon als municipis que perden població i la seva estructura del poblament no es veu afectada per aquest fet. Normalment, es tracta de municipis amb estructures concentrades sobre les que el decreixement de la població no altera la distribució dels pesos relatius de les entitats que l'integren, ja sigui perquè hi ha una sola entitat o bé perquè totes les entitats perden població de forma similar. D'altra banda, hi ha els municipis en els quals ni la població ni el poblament experimenten canvis significatius durant aquest període. La presència d'aquest tipus de municipis és reparteix de manera equitativa per la geografia espanyola, encara que destaquen comunitats com Andalusia, la Comunitat Valenciana, Navarra i el País Basc. Pertanyen a aquesta categoria ciutats com Madrid, Barcelona, Valladolid i Gijón. A continuació trobem els municipis que creixen amb nombre d'habitants però que no veuen alterats els seus nivells de concentració. Són municipis en els quals el creixement s'ha donat sobre l'estructura del poblament que ja existia l'any 1986. La Comunitat de Madrid té la majoria de municipis d'aquest tipus. Es tracta de municipis situats a la perifèria de la ciutat de Madrid.

MAPA 5. Població i poblament a Espanya, 1986-2006



Font de dades: Elaboració pròpia a partir de les dades de l' INE;  
Nomenclàtor de la Població dels anys 1986 i 2006.

Els casos comentats fins ara es corresponen amb els municipis on no ha variat l'indicador de concentració i que representen més del 60% dels casos. Si observem ara els municipis en els quals ha variat l'estructura del poblament, veurem quina és la implantació territorial d'aquesta relació inversa que hem comentat anteriorment. Per una banda, en la majoria de municipis de Galícia, Astúries, part d'Andalusia oriental i en províncies com Ciutat Reial, Albacete i Múrcia, es constata una destacada davallada poblacional a la vegada que es concentra llur poblament. Aquest fet pot estar vinculat amb una pèrdua de població que afectaria particularment a les entitats menys poblades d'aquests municipis o a la població disseminada. Per altra banda, tenim els municipis que guanyen població però que es desconcentren. És el cas de la majoria de municipis que creixen en el litoral mediterrani, les illes Canàries i Balears, la zona costanera de Huelva, el nord de la província de Toledo i algunes zones interiors de la Comunitat de Madrid. Aquí es tracta de municipis on el creixement de la població estaria relacionat amb l'aparició de noves àrees de poblament o amb el creixement i consolidació d'entitats de població que eren relativament petites a inicis del període estudiat.

## 5. Conclusions

En aquesta comunicació hem presentat els resultats d'una investigació no conclusiva que té com a objectiu explicar la relació dinàmica entre població i poblament. Atesa la naturalesa del congrés i els continguts temàtics de la sessió en la qual presentem els nostres resultats, hem optat per centrar-nos exclusivament en el tractament cartogràfic d'aquesta relació. El resultat és un mapa bivariàble que classifica els municipis espanyols segons la variació de la població i del poblament. De la relació entre les dues variables sorgeixen nou categories de municipis amb una lògica i distribució espacial diferenciada. Els resultats obtinguts són molt suggerents des del punt de vista explicatiu. Sens dubte, la realització d'un model que permeti explicar els canvis en l'estructura del poblament haurà de tenir en compte les relacions que aquest mapa ha posat de manifest. Per exemple, els canvis en el poblament estarien condicionats, en primer lloc, per l'estructura prèvia del poblament. Això vol dir que l'impacte del creixement de la població sobre el poblament tindrà efectes desiguals en funció de l'estructura del poblament, però que no totes les estructures del poblament tenen el mateix potencial de creixement. Amb això no volem dir que existeixi un efecte del poblament sobre el creixement, sinó que més aviat determinats tipus de poblament presenten unes característiques que els fan especialment susceptibles de perdre població (ex. aïllament, estructura productiva). Per altra banda, no és cert que estructures municipals concentrades segueixin essent concentrades després d'un intens creixement de la població. En aquest cas, s'hauria de condicionar l'efecte de l'estructura prèvia del poblament tenint en compte variables com la saturació del municipi (la densitat de població seria un bon indicador) o el seu perfil residencial (primeres o segones residències, municipi turístic, etc). Amb tot, un model de relació entre població i poblament haurà d'incloure aquestes i altres variables per explicar la varietat de situacions i matisos que ens mostra el mapa que hem presentat en aquesta comunicació.

## Referències

COOMBES, M. i RAYBOULD, S. (2001): "Public Policy and Population Distribution: Developing Appropriate Indicators of Settlement Patterns", *Environment and Planning C: Government and Policy*, XIX, 2, pàg. 223 - 248.





- ESTEVE, A. (2003): *El Nomenclàtor com a font per a l'estudi territorial de la població a Catalunya. Aplicacions 1857-1998*. Universitat Autònoma de Barcelona, Departament de Geografia, Tesis Doctoral en xarxa: [www.tdcat.cbuc.es/TESIS\\_UAB/AVAILABLE/TDX-1204103-172838](http://www.tdcat.cbuc.es/TESIS_UAB/AVAILABLE/TDX-1204103-172838).
- ESTEVE, A. (2005): "Concentración y asociación espacial del poblamiento: una aplicación a Cataluña en el siglo XX", *Estudios Geográficos*, LXVI, 259, pp. 481-505.
- GARCÍA COLL, A. (2005): "Migraciones interiores y transformaciones territoriales", *Papeles de Economía Española*, nº104, pp.76-91.
- HUGO, G., CHAMPION, A. i LATTES, A. (2001): "New Conceptualisation of Settlement for Demography: beyond the rural/urban Dichotomy" a *IUSSP Conference*, Bahia, Brazil, pàg. 33.
- MENDIZÀBAL, E. (1991): "Les noves tendències del poblament" a *Primer Congrés Català de Geografia*, Barcelona, Societat Catalana de Geografia, pàg. 159 - 178.
- MÓDENES, J. A. (2006): "Una visión demográfica de la movilidad residencial reciente en España", *Papers de Demografia*, nº 292, pp. 1-21.
- NOIN, D. i TUMERELLE, P.J. (1993): *L'étude géographique des populations*, París, Masson.
- PRESSAT, R. (1987): *Diccionario de Demografía*, Barcelona, Oikos-Tau.
- SERRA, J. (1997): "Migracions metropolitanes y desconcentració demogràfica", *Revista Econòmica de Catalunya*, nº 33, pp. 77-88.