

ESTUDIOS SOBRE LA ECONOMIA ESPAÑOLA

**Mercado laboral y pautas de localización residencial:  
Un modelo teórico y su aplicación al caso del área  
funcional de Barcelona**

**Oscar Mascarilla Miró**

**EEE 136**

May 2002



<http://www.fedea.es/hojas/publicado.html>

# **Mercado laboral y pautas de localización residencial: un modelo teórico y su aplicación al caso del área funcional de Barcelona**

**Dr. Oscar MASCARILLA MIRÓ**

**Profesor de economía inmobiliaria en la Universidad de Barcelona (UB). Investigador de la European Network for Housing Research y del grupo de investigación GREPS de la Universidad de Barcelona.**

**Departamento de teoría económica. Avda. diagonal 690, 08034, Barcelona.**

**e-mail: oscarm@eco.ub.es**

Resumen: Tradicionalmente las grandes urbes han concentrado un elevado poder económico, social y demográfico gracias a las economías de aglomeración. El artículo plantea la hipótesis de cómo la progresiva implantación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, modifica estas economías, cambia las coordenadas espaciales y permite habitar la distancia. Este contexto potencia los precios inmobiliarios como una de las principales fuerzas centrífugas que reasignan actividad económica y población hacia unas periferias funcionales del mercado de trabajo. El trabajo desarrolla un modelo teórico explicativo de las pautas que siguen las familias para decidir su localización y su contraste empírico para el caso del área funcional de Barcelona. La metodología seguida se basa en una estimación logit de las preferencias subyacentes reveladas de los atractivos residencial y laboral, relativos entre municipios del área, que explican una acentuación de las fuerzas centrífugas frente las centrípetas como las causantes de unos procesos de arbitraje y dispersión residencial que alteran la jerarquía urbana y conducen a procesos de convergencia en el territorio funcional. El trabajo permite extrapolar las variables tendenciales de precios y de expansión de los municipios y se concluye sugiriendo la necesidad de introducir mecanismos discriminadores espaciales y de coordinación en las políticas territoriales, dados sus efectos supramunicipales.

Palabras clave: Vivienda, ciudades, localización, economías de aglomeración.

Clasificación JEL: H22, R12; R52, H54

Abstract: This paper presents an economic analysis of residential location of economic agents. Our main theory result is that dispersion becomes increasingly when the transportation cost is sufficiently low and compensation for commutes takes the form of both lower housing prices and higher wages. Also, this paper tries to find evidence of the existent relationship between residential prices and economic and demographic factors that are demand determinants such wages, migrations and productive structure, among others, to explain price formation and urban dispersion. We estimate a model of residential location using a desirable residential and workplace amenities between several jurisdictions in the Barcelona Functional Area. The results show evidence on determinants of housing prices and how some relationships appears to exist between price levels and families' waged income as well as with population and productive structure.

## 1. INTRODUCCION

El objetivo del artículo es desarrollar un marco teórico y empírico que nos permita determinar las pautas de localización espacial que siguen los agentes económicos y extrapolar las fuerzas centrífugas que explican los procesos de dispersión residencial de las grandes urbes.

La descentralización del sistema productivo, que deriva de la globalización económica, incide en el reforzamiento de una red de grandes urbes que concentran cada vez mayor poder económico siendo las grandes productoras de servicios avanzados. En estas urbes surge una demanda de trabajo que atrae grandes flujos migratorios originándose una competencia de ubicación que reasigna el espacio (en general las actividades financieras y de servicios van expulsando de los centros actividades tradicionales y residenciales). Consecuencia de ello los municipios del área funcional de una urbe se interrelacionan cada vez más al ser sustitutivos residenciales imperfectos, aumentando los flujos de movilidad laboral diaria (conmuting). En este contexto las nuevas tecnologías y la mejora en comunicaciones, acentúa una pauta contraurbanizadora al permitir la gestión de servicios de carácter disperso y habitar la distancia.

Diferentes estudios, que siguen al pionero de Berry (1976), señalan procesos de contraurbanización y de inversión de los flujos económicos y demográficos de las grandes áreas metropolitanas occidentales en favor de sus periferias en las últimas décadas del siglo XX.

Para explicar estos procesos establecemos un modelo teórico que nos determine la asignación de la población óptima y como se alteran los equilibrios poblacionales ante shocks externos o cambios de la localización del capital, la variación poblacional dentro del área funcional por un ajuste de preferencias residenciales y la migración neta recibida por un municipio. En este sentido los shocks externos alteran los beneficios de cada localidad, originando que cada municipio se encuentre sub o sobrepoblada respecto el óptimo y motivando, así, un progresivo y lento ajuste residencial.

El modelo, se contrasta empíricamente para el caso del área funcional de Barcelona (red de municipios sustitutivos en términos de localización residencial) donde el área metropolitana de Barcelona constituye la ciudad de jerarquía superior, inmersa desde los años 1980 en pautas de descentralización residencial tal como señalan estudios como los de Roca Cladera (1998) o Nello (1996).

## 2. HIPOTESIS

Se plantea un nuevo paradigma donde al proceso de jerarquización urbana derivada de la concentración de la actividad económica y población tradicional de los siglos XIX y XX le irá sucediendo la desconcentración jerárquica y dispersión residencial de la población hacia el área funcional laboral de la gran urbe, originando grandes ciudades región.

¿Por qué?

En primer lugar, por una reducción de las fuerzas centrípetas derivado de la progresiva implantación de las nuevas tecnologías, motorización de la población y mejora de las comunicaciones que reducen los beneficios de aglomeración y cambian las coordenadas espaciales.

Por otro lado, por una acentuación de las fuerzas centrífugas de las grandes urbes con relación al diferencial de atractivos de los mercados residencial y laboral de municipios sustitutos imperfectos funcionales.

En este sentido una tendencia cada vez mayor a la movilidad en todos los aspectos se deriva de: una facilidad de desplazamiento cada vez mayor, a distancias más grandes y en menor tiempo (tanto por motivos de trabajo, como de compras, ocio o simplemente lúdicos); las mercancías, productos o materias primas pueden ser desplazados cada vez con mayor facilidad y a menor coste, lo que facilita la desconcentración espacial del proceso productivo (B2B, B2C); la propia información viaja cada vez con mayor facilidad y a una velocidad prácticamente instantánea.

Las implicaciones que se derivan son: redes urbanas formadas por áreas menos jerarquizadas y procesos de convergencia en el territorio funcional.

### **3. LA RELACION ENTRE LOS MERCADOS LABORAL Y RESIDENCIAL**

Los procesos de urbanización y aglomeración urbana se han explicado tradicionalmente desde el punto de vista de la economía urbana considerando los enfoques que se basan en los modelos iniciales de los años 1970 que derivan de los planteamientos de Alonso (1964).

Recientemente, en los años 1990, se consideran nuevos enfoques que pertenecen a la nueva geografía económica, recogidos en trabajos como los de Fujita, Krugman y Venables (1999), para explicar la dinámica de la jerarquía urbana y los efectos de las fuerzas centrífugas y centrípetas en el territorio.

Por otro lado, el análisis microeconómico del mercado residencial ha seguido la línea del modelo teórico de servicios residenciales homogéneos basado en el pionero de Poterba (1984).

No obstante no han surgido trabajos que intentaran aproximar estos tres enfoques para determinar la relación existente entre el mercado de trabajo y el mercado residencial.

Con este objetivo de aproximación, podemos considerar a las economías de aglomeración que presentan las grandes áreas urbanas como las responsables del fenómeno de concentración de la población en de las últimas décadas.

Así, a medida que las ciudades han ido atrayendo actividad productiva se ha originado un proceso de asignación del espacio. La evolución global del empleo ha impulsado la demanda de viviendas y la expansión de los precios residenciales en los centros de las ciudades y en las áreas urbanas del cinturón, a tasas que suelen estar por encima de la evolución del nivel general de precios. En este sentido el crecimiento en el empleo en la ciudad tiene un efecto significativo sobre los valores residenciales en sus áreas de viviendas que decrecen con la distancia al centro del área funcional, siendo la responsable de la expansión de estas zonas residenciales hacia la periferia.

Si seguimos la clasificación que elabora Glaeser et al. (1992) sobre economías externas o de aglomeración, podríamos decir que en las grandes ciudades las externalidades tipo Jacobs (asociadas a la diversidad como motor de la innovación) son más significativas mientras en municipios medianos y pequeños lo son las de tipo Marshall-Arrow-Romer (asociadas a la especialización).

En este sentido, el capital o las empresas de elevada tecnología o población altamente cualificada encuentran más atractivos en la ciudad funcional de jerarquía superior. Las ventajas económicas netas de las actividades de I+D y de nuevos productos son lo bastante elevadas para compensar los mayores costes de localización en la gran aglomeración urbana, dados los requerimientos de tales actividades con relación a personal cualificado, infraestructuras, mercado, proximidad a otras actividades, etc. La idea de la existencia grandes centros con mayores posibilidades de formación y mayores ingresos está en la base de la expansión de las propias áreas urbanas, en un proceso que sé autoalimenta.

Cuando las actividades empresariales están estandarizadas y el énfasis se traslada al proceso productivo, el ahorro en costes adquiere relevancia, de manera que, en términos de localización, el tamaño de óptimo de la ciudad se reduce. Así, el capital se ve mejor atendido en los municipios de la periferia inmediata de una gran ciudad, una vez considerados los costes del suelo y de congestión (de alguna manera las áreas metropolitanas actúan como incubadoras de empresas e ideas, que a su vez son aplicadas en la periferia).

De este análisis podemos deducir que el mayor grado de especialización y productividad de los trabajadores en las ciudades de jerarquía superior permite mayores niveles de renta de las familias, y estos repercuten en mayores precios de viviendas.

Por tanto, se sugiere la idea de la existencia de un círculo vicioso entre mayor especialización, mayores niveles salariales, expansión en el empleo, mayor demanda residencial, mayores precios residenciales, expansión y dispersión de las ciudades hacia áreas cada vez más alejadas.

¿ Qué otros motivos explicarían el nivel de precios de las viviendas entre municipios?

Como señala López García (1992), el precio de la vivienda refleja las características de la oferta y de la demanda de ésta, a corto, en términos de oferta de suelo, nivel de renta permanente de la población, interés hipotecario, factores fiscales, etc.

No obstante, tales variables no dan una explicación del porqué los precios de la vivienda de unos municipios son más elevados que en otros o porqué los precios de unos municipios suben más que los de otros.

Para extrapolar las variables tendenciales de los precios de la vivienda nueva en el corto y medio plazo y determinar los factores explicativos de los diferenciales de incrementos de precios, es más relevante no tanto la oferta residencial que es inelástica en el corto y medio plazo, como el análisis espacial de la demanda efectiva y potencial de estos municipios desde tres puntos de vista:

- La demanda de espacio por el capital productivo;
- La variación poblacional dentro del área funcional por un ajuste de preferencias residenciales.
- La migración neta recibida de fuera del área funcional.

Con relación a dicha demanda cabe decir que es la responsable de la jerarquía urbana o del tamaño de los municipios y de su dinámica espacial. Asimismo, la reasignación de población y capital que se observa en la gran mayoría de las áreas urbanas del mundo, implica una evolución de los precios de las viviendas en un marco dinámico en función de:

- Un cambio en las coordenadas espaciales que permite progresivamente habitar la distancia (nuevas tecnologías de la comunicación e información; nuevas formas de trabajo; más

medios y mayor accesibilidad), reduciéndose los beneficios de aglomeración para gran parte de empresas y de población.

- Unos cambios organizativos en el mundo empresarial que refuerzan el atractivo de las áreas centrales de jerarquía superior y su periferia inmediata, en perjuicio de las regiones más periféricas.

Por tanto, cabe concluir que las ciudades o municipios, y por consiguiente el mercado residencial, difieren en función de su posición en la jerarquía urbana, muy asociada a su tamaño, y en función de sus atractivos para la localización. Así, la estructura del mercado residencial se acercaría al de competencia monopolística, donde cada localización presenta unas características que la hacen particular ( mercado de monopolios parciales).

#### 4. EL MODELO TEORICO

Para deducir un modelo que nos explique el proceso de elección de un municipio, en un marco de competencia monopolística, podemos plantear que cada localidad está representada por unos atractivos o beneficios de manera que los agentes económicos eligen la localidad que más les atrae. Estos beneficios o atractivos son dinámicos en el tiempo pues determinados shocks externos, como determinadas políticas públicas o cambios en las coordenadas espaciales, los alteran reasignando población y capital entre municipios.

Para ello, podemos plantear el proceso de elección de un municipio por parte de los diferentes agentes económicos atendiendo estos atractivos.

*Partimos de los siguientes supuestos que nos permitirán simplificar el análisis:*

1. El problema de la elección se fundamenta entre un municipio (i) y uno alternativo (j). Estos municipios pueden ser enteramente caracterizados por los beneficios, atractivos o características que ofrecen.
2. La demanda de vivienda es una demanda derivada de los diferentes beneficios, atractivos o características que disfrutan los agentes económicos situados en ese municipio, siguiendo la idea de Lancaster (1965).
3. Los diferentes beneficios, atractivos o características los podemos dividir en dos: los beneficios económicos netos dinámicos (precios de la vivienda, nivel de renta, tamaño de la población, características del mercado residencial, accesibilidad a la ciudad de jerarquía superior) y beneficios geográficos estáticos (clima, municipio con mar, etc.) que no pueden ser modificados.
4. Cada municipio proporciona una determinada utilidad a los agentes económicos en función de estas características. Es decir, los agentes económicos pueden ser caracterizados por una función de utilidad ( $U_n$ ) cuyos argumentos son los beneficios económicos netos dinámicos (BEN), y los atractivos geográficos estáticos (Q).

$$U_n = U_n(\text{BEN}, Q) \text{ Para todo } n \in 1, \dots, N,$$

Siendo  $n$  el  $n$ ésimo individuo y  $N$  el tamaño total del municipio.

5. Los beneficios económicos netos dinámicos (BEN) resumen los beneficios económicos netos totales que otorga una localidad dada a la totalidad de sus habitantes, y estos dependen en parte de sus aspectos geográficos (Q), en parte del número de habitantes allí radicados (N) y del stock de capital presente (K) o estructura sectorial del municipio.

$$\text{BEN} = B(K, Q, N)$$

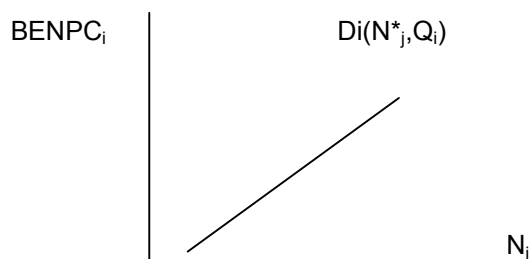
6. Si suponemos un horizonte temporal de corto y medio plazo, entonces el stock de capital es fijo, y como los atractivos geográficos son estáticos, entonces los BEN estarán determinados por los habitantes del lugar. Así, los individuos maximizan esta función de utilidad reemplazando los beneficios económicos netos (BEN) por beneficios económicos netos por cápita (BENPC) de cada municipio, escogiendo el que mayores beneficios económicos netos per cápita aporte.
7. Supongamos que si en un municipio los BENPC son mayores, lo son para todos los individuos con independencia de su nivel de renta. Además supongamos mercados competitivos, ausencia de distorsiones en la economía y que los costes de migración o relocalización residencial son insignificantes.
8. En este sentido planteamos el nivel de utilidad de un individuo como exógeno y sujeto a la utilidad proporcionada por los diferentes atractivos de los municipios que configuran una área urbana funcional. Así, si el nivel de utilidad que le proporciona las características de un municipio (i) es inferior al que le proporcionan otros municipios substitutivos (j), el individuo optará por la relocalización residencial hacia el municipio j.

A partir de estos supuestos, *ceteris paribus*, podemos considerar las funciones de utilidad como crecientes en BENPC, en el sentido de que existen unos BENPC mínimos que exigen cada individuo o familia para residir en una localidad determinada.

Supongamos que cada agente es lo suficientemente pequeño como para no afectar los BENPC de los dos municipios. Entonces, dados un determinado nivel de atractivos geográficos estáticos del municipio i ( $Q_i$ ) y una población óptima determinada del otro municipio ( $N_j^*$ ), podemos construir una curva de demanda ( $D_i$ ) sumando horizontalmente, para cada BENPC en un municipio, la cantidad de individuos para los cuales dicho BENPC es igual o mayor al mínimo exigido, estableciendo una relación entre el número de personas en una localidad ( $N_i$ ) y los BENPC de dicha localidad ( $\text{BENPC}_i$ ), tal y como se muestra en la figura 1

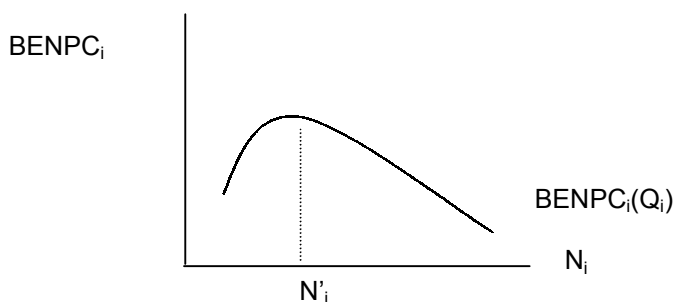
Tal relación será positiva para un nivel de BENPC en la otra localidad y, por lo tanto, para una población óptima determinada en la otra localidad  $N_j^*$ , pues la suma de población de ambas localidades debe ser igual a la total.

Figura 1. Relación entre el número de personas y los BENPC de un municipio



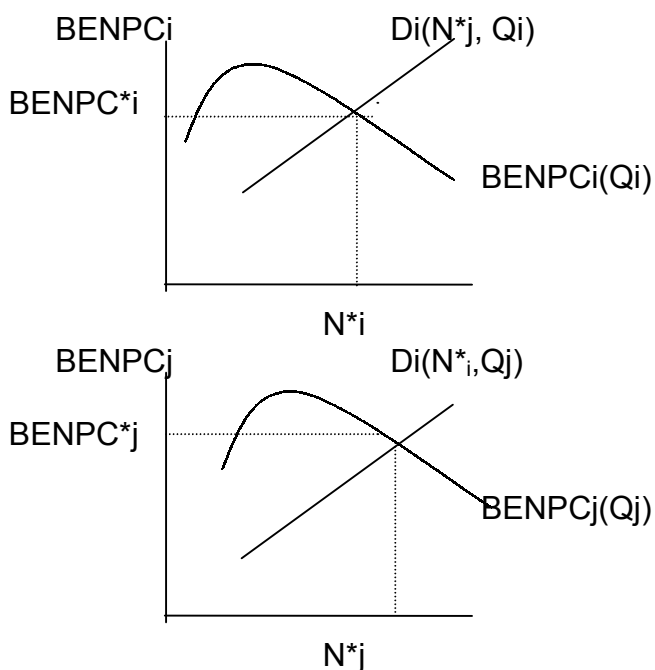
Además, los BENPC obedece a la presencia de municipios con más de una persona y por tanto a la idea de economías y diseconomías de escala. De manera que los BEN per cápita son crecientes hasta un punto de saturación, a partir del cual empiezan a decrecer. Es decir, siguiendo la figura 2, los BENPC son crecientes al aumentar el número de habitantes de un municipio, dado que existe la posibilidad de aumentar la dotación de servicios en el municipio, sin embargo, llegados a un determinado punto  $N'_i$ , los BENPC se suponen decrecientes debido a la presencia de más congestión.

Figura 2. Curva de oferta de BENPC



Teniendo en cuenta la interacción de las curvas de oferta y demanda de BENPC de ambos municipios, el óptimo o equilibrio poblacional de las dos localidades (i y j) se refleja en la figura 3:

Figura 3: El equilibrio poblacional entre los municipios i y j.





El proceso de elección residencial de las familias determinará un óptimo simultáneo entre las dos localidades (i y j), siguiendo estas cuatro condiciones:

$$Un (BENPC(N_i, Q_i), Q_i) \geq Un (BENPC(N_j, Q_j), Q_j), \text{ para todo } n \in N_i$$

$$Un (BENPC(N_j, Q_j), Q_j) \geq Un (BENPC(N_i, Q_i), Q_i), \text{ para todo } n \in N_j$$

$$Un (BENPC(N_i, Q_i), Q_i) = Un (BENPC(N_j, Q_j), Q_j), \text{ para el individuo marginal indiferente entre las dos localidades: } i, j$$

$$\text{Donde: } N_i + N_j = N$$

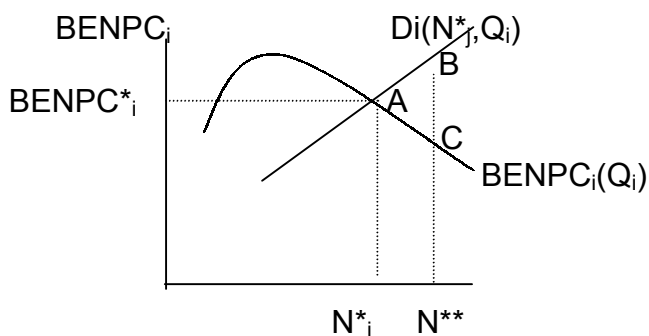
Así, si la utilidad del municipio donde residen los individuos (i) está por debajo del nivel de utilidad que le ofrece el otro municipio (j), las familias optan por la relocalización residencial hacia otro municipio del área funcional. Este hecho origina un proceso de ajuste de preferencias.

Podemos observar en la siguiente figura 4 que si todos los individuos entre  $N^*$  y  $N^{**}$  exigen unos beneficios mínimos por situarse en la localidad i (representados por la curva de demanda) superiores a los que tal localidad realmente ofrece, existe una pérdida de bienestar equivalente al triángulo ABC.

En este sentido existe un incentivo por parte de los individuos a cambiar de municipio. La relocalización residencial se irá produciendo hasta que se vuelva al óptimo  $N^*_i$ .

Este hecho explica, por qué los municipios ganan y pierden población, determinando la evolución de precios.

Figura 4: Ajuste poblacional.



Mientras no se llegue al óptimo, el proceso de ajuste es lento y existirá un proceso de arbitraje y convergencia en el reparto del suelo entre actividad económica y el mercado residencial. Esta

circunstancia constituye un argumento a favor de umbrales máximos de tamaño para las ciudades, determinados por el coste del suelo, y en parte, por los costes de congestión o deseconomías de aglomeración.

De lo anterior obtenemos básicamente dos conclusiones:

1. Existe una distribución espacial óptima de la población y el capital.
2. Los agentes consiguen esa distribución óptima a través de sus decisiones libres si es que son suficientemente pequeños como para no poder afectar los BENPC de las diferentes localidades y no existen distorsiones.

Ahora lo que nos preguntamos es: ¿Cómo alteran los shocks externos el equilibrio poblacional?

Shocks de oferta:

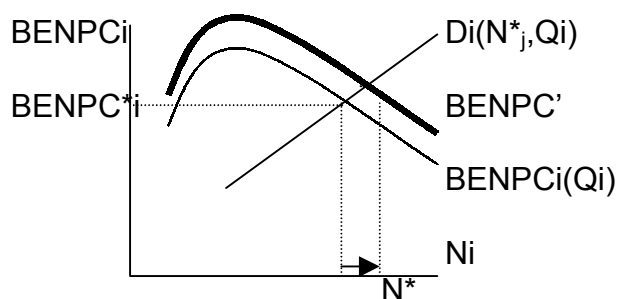
¿Cómo puede afectar un cambio de las coordenadas espaciales en los equilibrios poblacionales? ¿Cómo pueden afectar determinados proyectos y políticas en los equilibrios poblacionales?

Las políticas públicas deben efectuarse si estas nos acercan al óptimo de Pareto, no obstante, de ellas se derivan redistribuciones de la población en un determinado espacio. Toda política o proyecto modifica los BENPC de un municipio, ya sea afectando rentas, ingresos o costos.

Siguiendo este planteamiento una localidad (i) puede verse favorecida por determinados proyectos o políticas: mejora de las infraestructuras; una devaluación de la moneda si el municipio (i) es un centro de exportación de productos con ventaja comparativa internacional; una mejora en la red de comunicaciones, etc.

En este sentido, si los atractivos dinámicos de (i) se incrementan, gráficamente observamos en la figura 5 que la curva de BENPC se desplaza hacia arriba o a la derecha implicando un excedente locativo, pues los BENPC son superiores a los exigidos por la población. Este hecho incide en un progresivo aumento de la población.

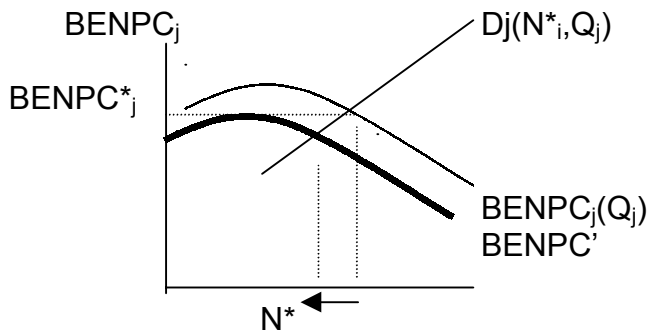
Figura 5. Shocks de oferta positivos y equilibrio poblacional



Por otro lado existen municipios funcionales sustitutivos (j), que por ejemplo sus atractivos relativos se reducen. Es decir, gráficamente observamos en la figura 6 como la curva de

BENPC se desplaza hacia la izquierda implicando una progresiva pérdida de población del municipio  $j$ .

Figura 6. Shocks de oferta negativos y equilibrio poblacional

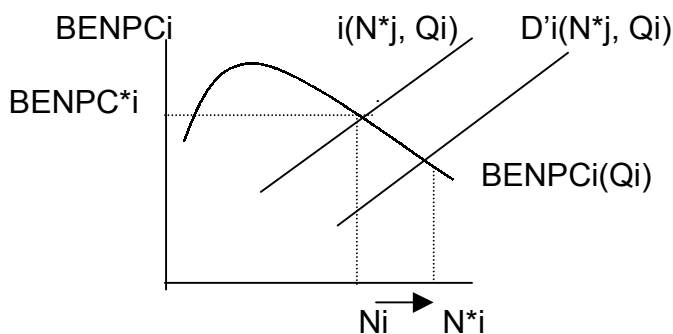


Shocks de demanda: ¿Cómo afecta una mayor atracción poblacional de un municipio?

El modelo planteado también es aplicable para analizar el efecto de una llegada de inmigrantes en una localidad. En este sentido un desplazamiento de la relación de demanda de BENPC $_i$  hacia la derecha, indicaría que para los mismos BENPC $_i$  más población estará interesada en localizarse en un determinado municipio (figura 7).

De hecho para el caso catalán, en los años 1960 diferentes municipios recibieron una fuerte inmigración española, y en potencia el establecimiento de ciudadanos jubilados de la Unión Europea en cualquier parte del territorio, constituye un shock externo que potencialmente ira alterando los equilibrios poblacionales, sobretudo en la costa catalana.

Figura 7. Shocks de demanda y equilibrio poblacional



¿Qué le sucede al mercado inmobiliario de un municipio que presenta un excedente locativo?

Si un municipio presenta un excedente locativo irá ganando población, la señal de precios se incrementará incentivando la aparición de nueva inversión en el medio y largo plazo.

En este sentido el mercado residencial primario o de nueva construcción toma como variables explicativas relevantes el precio de la vivienda nueva ( $P_{VN}$ ) y el precio del suelo ( $P_s$ ). Así,

$$I_{nuevai} = f(P_s; P_{VN})$$

Asimismo, como el mercado laboral y residencial de un área funcional coinciden, cambios en los atractivos de un municipio afectan a los otros municipios del área funcional. Por tanto, el tamaño de un municipio o la saturación del mercado del suelo afectará indirectamente a los precios de los municipios de toda el área. Por tanto, el precio del suelo es función del precio de la vivienda nueva en el municipio propio y de los precios del suelo de los municipios del área funcional.

$$Psuelo_i = \alpha_1 P_{RNi} + (\alpha_{i2} Ps_2 + \alpha_{i3} Ps_3 + \dots + \alpha_{iK} Ps_K)$$

Donde:

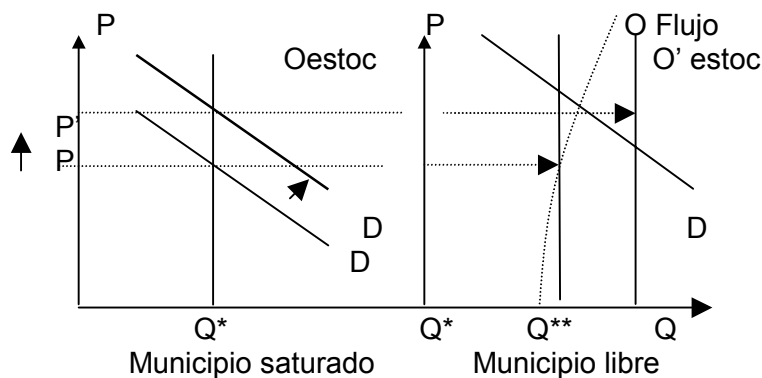
- $Psuelo_i$  = precio del suelo del municipio  $i$
- $P_{RNi}$  = precio residencial en el municipio  $i$
- $Ps_K$  = precio del suelo en el municipio  $K$ , perteneciente al área funcional del municipio  $i$

A medida que se va construyendo, la saturación de una zona implica un proceso que se refleja en un aumento progresivo del precio del suelo que deviene de manera generalizada y se difunde "como una mancha de aceite".

Ante una oferta fija de un municipio (el caso de Barcelona) los aumentos en la demanda residencial generan un impulso de los precios, que a la vez son la señal de entrada de un nuevo flujo de oferta a medio plazo en municipios sustitutivos imperfectos del área funcional (figura 8).

La señal de precios origina un flujo de oferta residencial nueva (A), provocando un ajuste de preferencias de familias en busca de los servicios residenciales ideales y una cadena de vacantes en los submercados secundarios o de segunda mano (de B a A, de C a B, de D a C...).

Figura 8. Saturación de un municipio, precios residenciales y nueva inversión.



## 5. ANALISIS EMPIRICO

### 5.1. El área funcional de Barcelona como ámbito de estudio

Cataluña está formada por una estructura jerárquica de municipios cuyos mercados laborales forman entre 5 y 6 áreas funcionales. Asimismo, las áreas funcionales configuran redes urbanas de municipios sustitutivos imperfectos para vivir o trabajar, siendo el área funcional de Barcelona el área de jerarquía superior con el 80 % de la población catalana en un 10 % del territorio.

El área funcional de Barcelona es un ámbito de aplicación ideal, al constituir una zona grande, densamente urbanizada que se asimila a los ámbitos de aplicación de estudios que la comunidad científica ha trabajado, con flujos significativos de desplazamiento trabajo-residencia diarios entre los municipios que la constituyen que superan el 15%, indicativo que el mercado residencial coincide con el laboral, con un proceso de desconcentración poblacional del área metropolitana de Barcelona (Roca Cladera, 1998) y de redistribución de la actividad productiva (Belil, 1990).

Además, constituye un ejemplo de red urbana “ciudad región” en términos económicos, dados los fuertes vínculos que se dan en términos residencial y laboral en un contexto de metropolitanización y dispersión residencial.

En este sentido los BENPC que han percibido los ciudadanos de Barcelona y área metropolitana durante el buena parte del siglo XX ha provocado un espectacular aumento de la población (urbanización).

No obstante la aparición de shocks externos y nuevas posibilidades de accesibilidad incide en desplazamiento de los BENPC de los diferentes municipios del área funcional. De hecho desde los años 1980, Barcelona y área metropolitana se encuentran en procesos de descentralización residencial, que coincide a su vez, con una inversión progresiva de los flujos económicos y demográficos de todas las grandes áreas metropolitanas occidentales en favor de sus periferias.

La consecución de nuevos equilibrios poblacionales es, no obstante, un proceso lento con una demanda inelástica debido a las barreras de salida existentes en un mercado inmobiliario (proceso de búsqueda de un nuevo municipio y de una nueva vivienda, raíces establecidas en términos sociales, cambio de escuela de los hijos, cambio de amistades...).

Esta situación de ajuste lento implica que aún existen municipios del área funcional de Barcelona cuyos BENPC son superiores a los exigidos por la población, es decir presentan un excedente locativo.

Por tanto la disparidad de precios de vivienda nueva se determina y evoluciona a corto y medio plazo principalmente en función de este ajuste poblacional de la población en términos de relocalización por un de ajuste de preferencias residenciales. Diferentes estudios y datos estadísticos del Instituto de Estadística de Cataluña así lo manifiestan. En concreto señalan que los cambios de residencia entre municipios son la principal causa de variación poblacional catalana por delante del saldo natural y inmigración. A su vez aún existe un potencial de demanda insatisfecha que a medio plazo optará por la reposición de su vivienda.

Estudios como este han sido aplicados a áreas urbanas norteamericanas, pero el contexto y el modelo de organización económica es sensiblemente diferente al del nuestro estudio (a

diferencia del ámbito de estudio utilizado en EE.UU. no existe una cultura de la propiedad, elevada movilidad laboral entre áreas urbanas a nivel interregional y los municipios tienen grandes competencias en materia de educación y sanidad), de manera que queremos averiguar si en este cambio de contexto las implicaciones son similares.

Este matiz es interesante por el grado de conducta racional que implica elegir una vivienda y una localización residencial, en un marco espacial que considera una localización como definitiva o por muchos años, frente un marco espacial donde la localización residencial se considera por un horizonte temporal inferior (teniendo presente que es un de los bienes al que el individuo le destina un porcentaje de renta más importante del ciclo vital).

El ejercicio se realizará tomando como dado que las familias acceden al mercado a través de la propiedad, y lo hacen por que es habitual en los mercados españoles, las expectativas de residencia son permanentes, existen ventajas de elegir esta fórmula de tenencia frente al alquiler y el mercado de alquiler es estrecho. Con este enfoque, los factores de decisión relacionados con las motivaciones de inversión (ganancias de capital por poseer una vivienda, rentabilidad financiera) o fiscales, no son incluidos en el análisis.

## 5.2. Modelo propuesto

Se ha optado por un estudio donde no existieran restricciones en disponibilidad de datos y nos ofreciera una revelación de preferencias respecto las variables del mercado residencial, que los individuos tienen en cuenta cuando optan por una localización residencial diferente a la laboral.

Para este fin, nos basamos en la estimación de la propensión de trabajadores que se desplazan a diario (por motivos de trabajo, exclusivamente) entre dos municipios del área funcional de Barcelona utilizando una serie de variables que caracterizaran, residencialmente y laboralmente, dos municipios y que permite identificar la demanda de vivienda como una demanda de características (precios, espacio, ahorro en costos de transporte y otros beneficios relativos de un municipio respecto otro).

Supuesto de preferencia revelada: si les datos de movilidad indican que un porcentaje de población significativo vive en un municipio diferente de donde trabaja, ceteris paribus, si un individuo no opta por mudarse cerca de la localización laboral es por que revela preferida la localización residencial. Observando los atractivos relativos entre municipios podemos estimar las preferencias subyacentes en que se han basado.

Endógena: % trabajadores residentes en el municipio de origen (i) que se desplazan al de destino (j) para trabajar. Nos muestra la capacidad de atracción laboral de j, o la capacidad de atracción residencial de i.

$$M_{ij} = \frac{\text{Desplazamientos de trabajadores de } i \rightarrow j}{\text{Trabajadores residentes en } i}$$

( $M_{ij}$  es un % entre 0 y 1 de n decisiones individuales agregadas)

Exógenas: en base a un modelo de competencia monopolística donde los beneficios económicos netos (BEN) o atractivos conforman el grado de diferenciación del municipio podemos caracterizar los siguientes atractivos residencial y laboral de cada par de municipios considerados en términos relativos:

$$Z_{ij} = \beta_0 + \beta_1 (L_j / L_i) + \beta_2 (R_j / R_i) + \beta_3 A_{ij} + u_{ij},$$

1. Como características laborales de los municipios ( $L_j / L_i$ ) y atendiendo la disponibilidad de datos consideramos las siguientes variables:

- El tamaño de la población: la variable permite una aproximación al tamaño del mercado laboral y de las economías de aglomeración del municipio  $j$  respecto al  $i$ .
- % Trabajadores en industria de bienes de capital y intermedios de  $j$  respecto al  $i$ : la variable permite una aproximación a un tipo de estructura sectorial y productiva, del municipio  $j$  respecto al  $i$ , que genera una gran demanda de trabajo que sobrepasa la oferta laboral municipal.
- Declaración mediana de IRPF del mercado laboral  $j$  respecto al  $i$  permite una aproximación a los salarios pagados en estos municipios (el IRPF es un impuesto directo que se compone fundamentalmente de rentas del trabajo).

2. Como características residenciales ( $R_j / R_i$ ) y atendiendo la disponibilidad de datos consideramos las siguientes variables:

- Precio per M2 de vivienda nueva (ptas.) de  $j$  respecto  $i$ .
- Superficie media de la vivienda (m2) de  $j$  respecto  $i$ ,
- % viviendas unifamiliares / Adosadas de  $j$  respecto  $i$ ;
- % viviendas construidas con posterioridad a 1970 de  $j$  respecto  $i$ ;
- Saldo migratorio (% sobre población).

( Suponemos que los municipios que tienen saldo migratorio positivo se revelan preferidos para vivir, indicando una aproximación a los intangibles residenciales de los municipios. La preferencia es revelada por diferentes agentes económicos que ya han decidido, “votando con los pies”, un determinado municipio. Municipios tranquilos, con un clima agradable, que disponen de mar, etc., son preferidos con relación a municipios comparativamente con externalidades negativas).

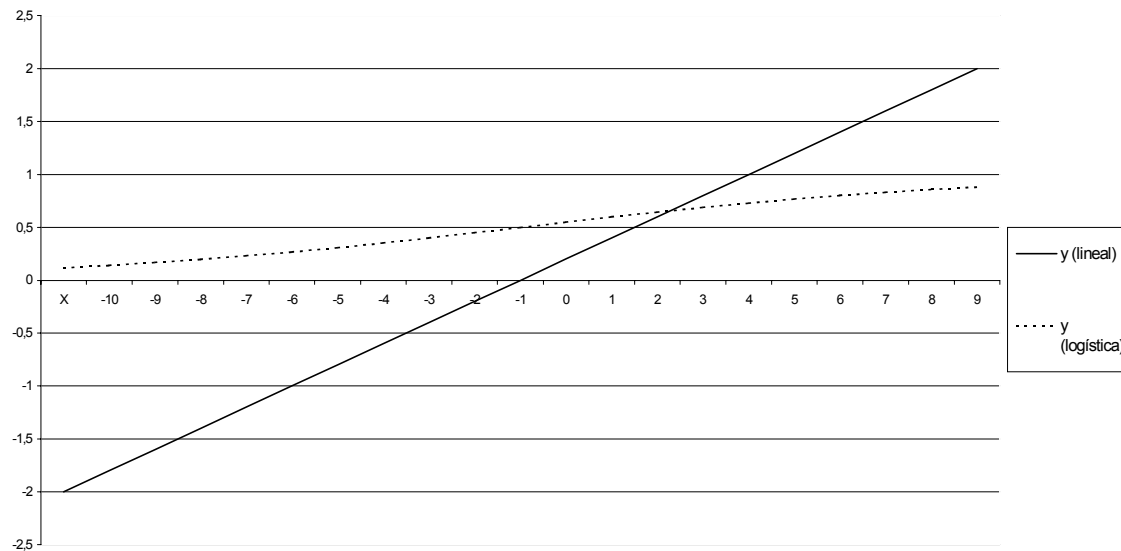
3. La accesibilidad ( $A_{ij}$ ) del municipio es relevante en términos de capacidad de atracción laboral y residencial. En este sentido consideramos que uno de los beneficios económicos netos relevantes que puede ofrecer un municipio es su accesibilidad. De todos los municipios considerados destacamos la accesibilidad a Barcelona como ciudad de jerarquía superior (ya que permite el acceso a un mercado laboral importante, a servicios especializados de educación, oferta cultural y ocio y a medios de comunicación de conexión internacional como aeropuerto, tren...). En este sentido, municipios con menor tiempo de desplazamiento, ofrecen un potencial de atracción mayor. Una mayor facilidad de desplazamiento a distancias más grandes y en menor tiempo, equivale a un grado de diferenciación cada vez mayor de los municipios periféricos a una gran urbe.

### 5.3. Consideraciones metodológicas

La especificación seleccionada ha sido la curva logística, pues es la idónea para la modelización de un proceso de toma de decisiones agregadas con consistencia teórica.

$$M_{ij} = \frac{e^{z_{ij}}}{1 + e^{z_{ij}}}.$$

Descartamos el modelo de probabilidad lineal, pues sus predicciones no son acotadas y la probabilidad de realizar una acción es constante, tal y como se muestra en el gráfico adjunto.



#### 5.4. Criterios de selección de municipios, datos y fuentes utilizadas

Se han utilizado una muestra de 19 municipios de la provincia de Barcelona de gran accesibilidad y con el porcentaje más significativo de movilidad laboral diaria (flujos significativos entre los municipios que superan el 15% de la población), indicativo que el mercado residencial coincide con el laboral.

Estos son municipios de la Región Metropolitana de Barcelona y otros considerados fuera de esta, como Igualada, Manresa o Vic, con la característica de poder disponer de datos fiables de todos (referidos a 1996, como último padrón de habitantes con datos disponibles).

Para la endógena, se han utilizado los datos de movilidad laboral obligada por desplazamientos residencia-trabajo intermunicipal de 19 municipios ((19 x 19) – 19 = 342 observaciones). Los datos provienen del Instituto de Estadística de Cataluña y pueden ser consultados en la siguiente página web: [www.idescat.es](http://www.idescat.es).

Los datos de las variables exógenas, detalladas en las figuras 9 y 10, provienen de estadísticas que publica la Dirección General de Arquitectura y Vivienda de la Generalitat de Cataluña y del Instituto de Estadística de Cataluña (IEC).

Los datos de accesibilidad utilizados han sido el menor del tiempo de desplazamiento en tren, ferrocarriles o Metro publicados en las páginas web [www.renfe.es](http://www.renfe.es) / [www.bcn.es](http://www.bcn.es).



Figura 9. Variables del mercado residencial utilizadas en el modelo

Cod.	Municipio	Precio m <sup>2</sup> de vivienda nueva (ptas.) 1996	Saldo migratorio (% sobre población) 1981-96	% viviendas unifamiliares / Adosadas en 1996	% viviendas posteriores a 1970 en 1996	Superficie mediana de la vivienda (m <sup>2</sup> ) en 1996
8015	Badalona	156338	-9.13	14.73	43.16	74.47
8019	Barcelona	237042	-14.74	4.59	28.10	81.26
8266	Cerdanyola del Valles	134438	12.3	21.86	68.93	88.14
8089	Gavà	156532	11.15	26.20	51.18	83.69
8096	Granollers	141119	-7.73	19.38	60.27	86.78
8101	Hospitalet de Llobregat, l'	175789	-13.19	3.89	33.51	67.09
8102	Igualada	112530	3.88	27.90	45.26	94.42
8113	Manresa	108377	-4.45	19.40	38.27	89.25
8114	Martorell	101355	12.61	18.99	47.30	88.03
8118	Masnou, el	130583	16.7	39.62	51.80	99.13
8121	Mataró	126832	-1.15	24.19	47.08	89.01
8180	Ripollet	134817	10.26	18.35	43.09	77.98
8187	Sabadell	152403	-5.51	31.13	40.63	88.36
8205	Sant Cugat del Vallès	201975	32.43	47.38	55.83	107.54
8221	Sant Just Desvern	106645	11.56	37.29	45.90	102.56
8279	Terrassa	128370	4.98	33.41	45.19	89.86
8298	Vic	116183	9.47	32.54	41.82	96.70
8305	Vilafranca del Penedès	115274	4.34	24.74	58.83	95.08
8307	Vilanova i la Geltrú	119850	8.25	23.98	49.60	87.81
	Mediana ponderada por la población	193350	-8.50	12.86	35.88	82.37

Figura 10. Variables del mercado laboral utilizadas en el modelo

Codigo	Municipio	Población 1996	Ocupados 1996	% Trabajadores en industria de bienes de capital intermedios 1996	Declaración media IRPF (miles de pts.) 1996
8015	Badalona	210987	70045	17.87	2140

8019	Barcelona	1508805	529751	11.58	2904
8266	Cerdanyola del Vallès	50503	18976	15.54	2516
8089	Gavà	37985	13450	28.77	2369
8096	Granollers	50951	19600	21.32	2432
8101	l'Hospitalet de Llobregat	255050	87667	16.02	2082
8102	Igualada	32512	12256	8.30	2212
8113	Manresa	64385	23210	14.54	2319
8114	Martorell	17822	6905	52.70	2320
8118	Masnou, el	20387	7886	14.93	2876
8121	Mataró	102018	34607	11.62	2036
8180	Ripollet	28903	10593	27.20	1992
8187	Sabadell	185798	65612	13.16	2256
8205	Sant Cugat del Vallès	47210	19095	20.42	3952
8221	Sant Just Desvern	13306	5190	27.48	3794
8279	Terrassa	163862	56765	16.28	2156
8298	Vic	30397	12225	10.70	2329
8305	Vilafranca del Penedès	28553	11195	10.97	2361
8307	Vilanova i la Geltrú	47979	16598	19.73	2238
	Mediana ponderada por la población	152495	53770	14.06	2605

Figura 11. Estimación del modelo y análisis de los resultados

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
Precio M2 de vivienda nueva (ptas.)	2.133057	0.302545	0.441102	7.05	0
Saldo migratorio (% sobre población)	-0.053929	0.005036	-0.452451	-10.708	0
% viviendas posteriores a 1970	-0.778422	0.181998	-0.165542	-4.277	0
% viviendas unifamiliares / Adosadas	-0.128685	0.032557	-0.144019	-3.953	0.0001
Población	0.001066	0.00389	0.008979	0.274	0.7843
Tiempo de desplazamiento	-0.060465	0.002416	-0.484553	-25.028	0
% Trabajadores en industria de bienes de capital y intermedios	0.35149	0.083548	0.119097	4.207	0
Declaración mediana IRPF (miles de ptas.)	-1.417341	0.402558	-0.19913	-3.521	0.0005
Superficie mediana de la vivienda (m2)	7.351239	0.598531	0.581355	12.282	0
(Constante)	-9.184908	0.60941		-15.072	0
R <sup>2</sup>	0.89962		R <sup>2</sup> Ajustado	0.8969	

Para la estimación del modelo se ha utilizado la opción logit del programa SPSS, v. 8.0.

## 5.5. Análisis de los resultados

Los resultados de la estimación, mostrados en la figura 11, indican que las exógenas planteadas aparecen como significativas con un  $R^2$  del 0.89962. Destacar, que en los modelos logit lo más determinante es la interpretación del signo de la estimación.

En este sentido el signo positivo indica que características tienen los municipios que atraen flujos de movilidad laboral diaria más importantes que el resto, es decir los individuos que se desplazan prefieren vivir en otros municipios. Por ejemplo, la B positiva 2.133057 indica que municipios con vivienda comparativamente más cara atraen flujos de movilidad laboral diaria.

Es decir, los individuos que se desplazan prefieren vivir en municipios con precios más asequibles. De ello podemos deducir que uno de los principales atractivos que ofrece un municipio es el nivel de precios de la vivienda, pues un nivel reducido de precios de la vivienda permite disponer de más espacio. En este caso las familias están dispuestas a vivir en un municipio funcional diferente que el de trabajo, sí el menor precio o el mayor espacio les compensa los costes de "commuting". El resultado es coherente con los modelos monocentricos que derivan de Alonso (1964) y indica que los municipios con precios de la vivienda mayores son municipios con mayor actividad económica. Destacar que dentro de un área funcional con municipios sustitutivos, la característica "precios menores" es un atractivo o ventaja comparativa temporal pues existirán procesos de arbitraje residencial que generan en el largo plazo una tendencia convergente de precios. De hecho, los datos de precios de los últimos años indican que, los municipios con un incremento de precios de la vivienda mayor son los más periféricos a Barcelona con un nivel de precios de la vivienda relativamente reducido.

El resultado es coherente con los otros resultados del mercado residencial. Así, los municipios que atraen flujos de movilidad laboral diaria mayoritariamente son municipios con viviendas de construcción más antigua y con mayor proporción de bloques de edificios de viviendas de propiedad horizontal. Es decir, los trabajadores que se desplazan viven en municipios con un % mayor de viviendas unifamiliares y de un mercado de primera mano.

Con relación a la preferencia revelada por las diferentes características externas a las viviendas y inherentes a la zona, es destacable el resultado que los municipios que pierden habitantes y los especializados en el sector industrial de bienes de capital y intermedios son a su vez los que atraen trabajadores. Ellos nos indicaría que los municipios comparativamente con más externalidades negativas, como ruido o contaminación, son poco atractivos para vivir.

La población aparece con signo positivo 0.001066 y parece confirmar la idea que hemos planteado en el modelo teórico con relación al tamaño de población óptima, diseconomías de escala y equilibrio poblacional. Municipios con mayor tamaño atraen trabajadores, que viven en otros municipios.

Por último, destacar que el signo -0.060465 en accesibilidad indica que los municipios con menor tiempo de desplazamiento atraen trabajadores que viven en otros municipios.

Los resultados en general están de acuerdo con la evidencia existente en el comportamiento de la demanda residencial durante los años ochenta y noventa en el área de Barcelona, con un proceso de reasignación de la población en el territorio funcional de municipios sustitutivos para vivir.

Ahora bien, existen dos variables con signos poco intuitivos:

El signo positivo en “Superficie” indica desplazamientos des de los municipios con viviendas más pequeñas respecto las más grandes, siendo un resultado contrario al resto de variables.

El signo negativo en “IRPF” indica que la movilidad se produciría des de los municipios de rentas más elevadas respecto las de rentas más bajas (cuando la teoría indica que los municipios centrales laborales tienen que pagar salarios más elevados para compensar los costes de desplazamiento y por que sino los trabajadores cambiarían el lugar de trabajo hacia a un lugar cercano al municipio residencial).

¿ Por qué IRPF y Superficie dan signos poco intuitivos?

- Ni el gradiente de renta ni el de superficie es uniformemente descendiente (en Hospitalet y Badalona es comparativamente inferior con relación a Barcelona y municipios periféricos como San Cugat o Cerdanyola)
- Si diferenciamos estas variables para Barcelona y para el resto de municipios o si se pudiese agregar Badalona y Hospitalet a Barcelona esta anomalía desaparecería.

Modelo alternativo:

**Figura 12. Análisis de correlaciones**

		% Movilidad	PRM2_BAR	PRM2_RES	SUP_BAR	SUP_RES
% Movilidad	Correlación	de 1.000	.681	-.460	.765	-.628
	Pearson					
	Sig. (bilateral)		.000	.000	.000	.000
	N	342	342	342	342	342
PRM2_BAR	Correlación	de .681	1.000	-.620	.971	-.810
	Pearson					
	Sig. (bilateral)	.000	.	.000	.000	.000
	N	342	342	342	342	342
PRM2_RES	Correlación	de -.460	-.620	1.000	-.625	.385
	Pearson					
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.	.000	.000
	N	342	342	342	342	342
SUP_BAR	Correlación	de .765	.971	-.625	1.000	-.817
	Pearson					
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.	.000
	N	342	342	342	342	342
SUP_RES	Correlación	de -.628	-.810	.385	-.817	1.000
	Pearson					
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.
	N	342	342	342	342	342

- PRM2\_BAR: 0 si el destino no es Barcelona. Cociente del precio por metro cuadrado entre Barcelona y el origen si el destino es Barcelona.
- PRM2\_RES: 0 si el destino es Barcelona. Cociente del precio por metro cuadrado entre destino y origen si el destino no es Barcelona.
- SUP\_BAR: Igual que PRM2\_BAR pero con superficie de vivienda.
- SUP\_RES: Igual que PRM2\_RES pero con superficie de vivienda.
- % Movilidad, la variable explicativa (% de trabajadores residentes en el municipio i que se desplazan a diario al municipio j).

Con la diferenciación mostrada en la figura 12, los resultados son coherentes, pues si el destino es Barcelona el coeficiente de correlación es positivo de 0,69, es decir municipios con mayores niveles salariales atraen trabajadores (+IRPF + Atracción laboral) y si el destino es diferente el coeficiente -0,62 indica que en municipios que atraen trabajadores, con precios de la vivienda elevados, la superficie media de la vivienda es menor (-superficie +atracción laboral).

No obstante, no los consideraremos en el modelo inicial pues, las correlaciones entre las variables gemelas comporta multicolinealidad.

De ello podemos deducir que en términos generales, los coeficientes estimados entre ingresos salariales y precios de las viviendas aportan evidencia de la existencia de relaciones entre ambos indicadores en el sentido de que el nivel de ingresos afecta al nivel de precios de las viviendas en cada municipio. Estas relaciones pueden significar que los precios residenciales se ajustan a los niveles de ingresos salariales, y cualquier aumento en la renta obtenida por la familia redundará en un crecimiento de los niveles de precios de las viviendas, es decir, un esfuerzo generalizado para ganar más con el fin de comprar una vivienda.

Por tanto, podemos considerar que un mayor nivel de precios de la vivienda está relacionado con un mayor nivel de renta promedio de las familias, pues los precios son un mecanismo de asignación de la población en el espacio por motivos de renta. Así, el proceso de arbitraje residencial indica que los municipios funcionales que pierden población o atraen trabajadores son municipios con un mayor renta promedio de las familias.

Los planteamientos expuestos y la relación renta – precios de la vivienda se derivarían del siguiente análisis:

Alrededor de Barcelona surge una demanda de trabajo que atrae grandes flujos migratorios originándose una competencia de ubicación que reasigna el espacio (en general las actividades financieras y de servicios van expulsando de los centros actividades tradicionales y residenciales). En este sentido la expansión de los mercados de trabajo y el crecimiento en el empleo en diferentes áreas o municipios Barcelona determina la capacidad de compra y las expectativas futuras de renta permanente. Tal situación combinada con una estrechez de la oferta residencial o una fuerte dependencia de un mercado del suelo saturado, tiene un efecto significativo sobre los valores residenciales. A su vez la disparidad de precios evoluciona por el juego de las fuerzas espaciales centripetas y centrífugas entre áreas funcionales y en función de su jerarquía.

## 6. CONCLUSIONES

- El estudio planteado justifica una agrupación de municipios en áreas urbanas funcionales (coincidentes con los mercados residencial y laboral) como unidad territorial para una planificación eficiente y discriminatoria de las políticas territoriales y de vivienda. En este sentido sustituir las NUTS-III de la Comunidad Europea o provincias por esta unidad territorial, posibilitaría definir diferentes políticas en función de diferentes mercados y realidades socioeconómicas.
- La demanda de vivienda es una demanda de características internas de la vivienda y externas, relacionadas con el municipio. La variación de estas plantea un efecto sustitución de eficiencia y de localización. Así, un mercado residencial se interrelaciona con los municipios de un área funcional, siendo los equilibrios poblacionales en estas áreas fruto de la interacción entre la oferta y demanda de los atractivos relativos de los diferentes municipios sustitutivos.

- Shocks externos como las políticas territoriales, una mejora de las infraestructuras de comunicaciones alteran estos equilibrios (cambian las coordenadas espaciales y de organización reduciendo los beneficios de aglomeración). El ajuste hacia los nuevos equilibrios implica un proceso de arbitraje residencial convergente dentro un área funcional configurando una “ciudad región difusa” con una tasa creciente de “commuting”.
- El modelo planteado es aplicable no solo a nivel intermunicipal sino a nivel interregional. Así el cambio de las coordenada espaciales potencia el arco mediterráneo como la “Florida de Europa”, atendiendo la libre circulación de personas regulada como parte integrante del Tratado de Unión Europea. De hecho, puede constituir un shock externo que potencialmente alterará los equilibrios poblacionales de diferentes regiones europeas.
- En el área funcional de Barcelona, se revelan preferidos para irse a vivir fuera del lugar donde se trabaja, los municipios con precios relativos de la vivienda menores, de más superficie, de construcción más reciente, con más viviendas unifamiliares, más externalidades positivas y municipios menos especializados en el sector industrial de bienes de capital y intermedios. Además se revelan preferidos municipios con buena accesibilidad al lugar de trabajo. Una mayor facilidad de desplazamiento a distancias más grandes y en menor tiempo, equivale a un grado de diferenciación cada vez mayor de los municipios periféricos de una gran urbe.
- Existe una relación directa y un efecto “spillover” entre municipios con salarios reales por encima de la media y un mayor valor de las viviendas. La fortaleza de la demanda y la concentración de la población en las ciudades mayores, se capitalizan en los precios de las viviendas explicando los diferentes niveles de valores residenciales. Se corrobora la idea presentada en los modelos monocentricos, pues los municipios con precios de la vivienda mayores son a su vez municipios con mayor actividad económica y con un mayor nivel de renta promedio de las familias. Así, el proceso de arbitraje residencial indica que los municipios funcionales que pierden población o atraen trabajadores son municipios con un mayor renta promedio de las familias.
- Se sugiere la necesidad de introducir mecanismos discriminadores espaciales en las actuales políticas territoriales y de vivienda, para evitar situaciones de inequidad. Además se recomiendan políticas de vivienda basadas en incentivos a la oferta nueva y a favorecer los mecanismos del propio mercado, como facilitar un proceso de arbitraje generador de cadenas de vacantes. Asimismo, teniendo presente los efectos supramunicipales de estas políticas, deberían decidirse y llevarse a la práctica de forma coordinada entre municipios relacionados en aras a la menor jerarquización del territorio.

## BIBLIOGRAFÍA

ALONSO, W. (1964). Location and land use: towards a general theory of land rent. Cambridge MA: Harvard University Press.

BELIL, J. (1990). “Industrialización y espacio urbano”. Documents d’anàlisi geogràfica”. nº 17. Pp 121-131.

BERRY, B.J. ( 1976). “Urbanization and counterurbanization, Arnold, Nueva York.

- DEITZ, R. (1998). "A Joint Model of Residential and Employment Location in Urban Areas". Journal of Urban Economics. nº 44, pp197-215.
- DIELIMAN,F; CLARRK,W; DEURLOO,M. (2000). "The geography of residential turnover in 27 large US metropolitan housing markets, 1985-95" . Urban studies. Vol 37.nº 2.
- DIRECCIÓ GENERAL D'ARQUITECTURA I HABITATGE DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA. Estadísticas de vivienda 1980-1996. Barcelona.
- FUJITA, M; KRUGMAN,P; VENABLES,A. (1999). " The Spatial economy. Cities ,Regions and international trade". The MIT press, Cambridge, Massachussetts, London , England.
- GLAESER, E.L. et al. (1992). "Growth in cities" . Journal Political Economy. Vol 100, nº 6. Pp 1126-1152.
- INSTITUTO DE ESTADISTICA DE CATALUÑA (IEC). Estadísticas comarcales y municipales (diversos años). Barcelona.
- LANCASTER, K. (1965). " A new Approach to consumer theory". Journal Political Economy. Nº 74. Pp132-157.
- LÓPEZ GARCIA , M.A. (1992). "Algunos aspectos de la economía i la política de vivienda ". Investigaciones económicas .Vol 16 .nº1 : pp 3-42.
- NEL-LO, O.(1996). Área Metropolitana de Barcelona. Dinàmiques metropolitanes a la regió de Barcelona, a Papers. Regió Metropolitana de Barcelona.
- POTERBA ,J.M. (1984). "Tax Subsidies to Owner Occupied Housing: An Asset–Market approach". Quaterly Journal of Económics, vol 94, November.
- ROCA CLADERA, J. (1998). ¿Reducción en la Formación de Nuevos Hogares o Redistribución Metropolitana de los Mismos?. Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales, XXX (115). Ministerio de Fomento.

## Curriculum vitae

### Oscar Mascarilla Miró

C/Jaume Fabra nº1, ático 2ª. 08004 Barcelona  
 Nacido en Lleida el 22-11-1972 . N.I.F : 43714240-A  
 Tel: 934425819 - 934024333  
 E-mail: [oscarm@eco.ub.es](mailto:oscarm@eco.ub.es)

Doctor en Economía por la Universidad de Barcelona (U.B). 2000.  
 Licenciado en Economía por la Universidad de Barcelona. (U.B). 1995.

Profesor Asociado de la Universidad de Barcelona. Profesor titular del Graduado en Estudios Inmobiliarios y de la Construcción de la UB y de diferentes estudios de postgrado y master en economía regional y urbana.

Investigador de la ENHR (European Network for Housing Research) con la línea de investigación en Economía Urbana y políticas de vivienda. Miembro del grupo de investigación de la U.B. GREPS con la línea de investigación en políticas territoriales y de vivienda

Últimas publicaciones:

Mascarilla Miró, O. (2002). Manual de Economía. Editorial VICENS VIVES.

Mascarilla Miró, O. (2000). Economía y Gestión Inmobiliaria. Textos docentes, 208. Ediciones de la Universidad de Barcelona.

Mascarilla Miró, O. (2000). Habitatge, localització residencial i contraurbanització: una anàlisi des de la teoria econòmica. Publicacions UB.

## FIGURAS

Figura 1. Relación entre el número de personas y los BENPC de un municipio

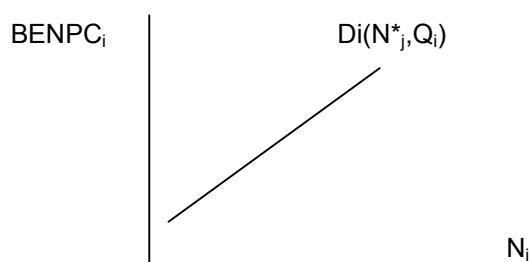


Figura 2. Curva de oferta de BENPC

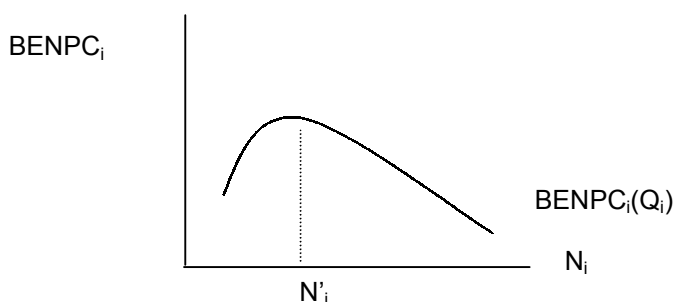


Figura 3: El equilibrio poblacional entre los municipios i y j.



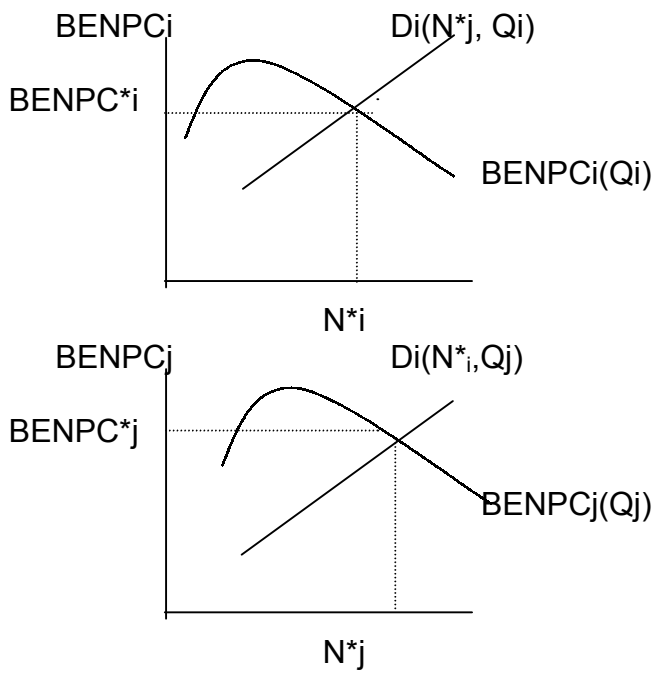


Figura 4: Ajuste poblacional.

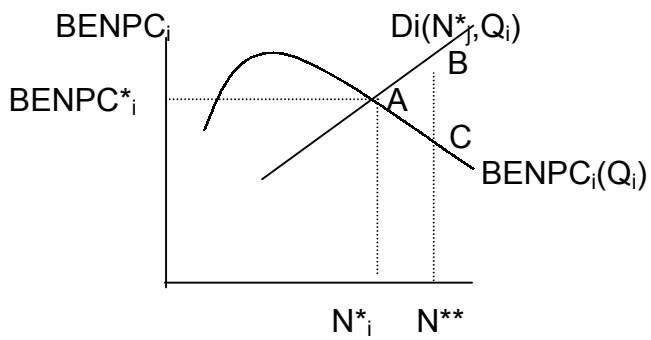


Figura 5. Shocks de oferta positivos y equilibrio poblacional

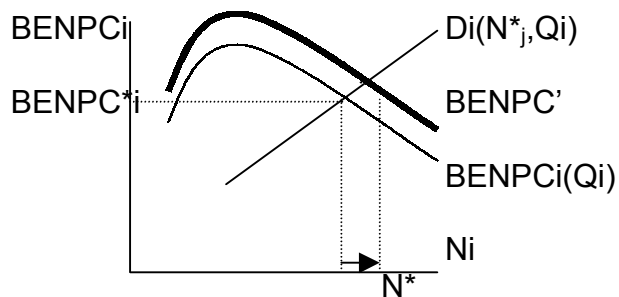
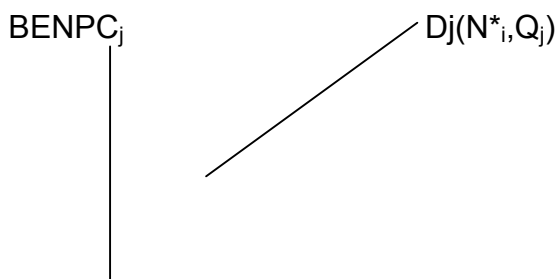


Figura 6. Shocks de oferta negativos y equilibrio poblacional



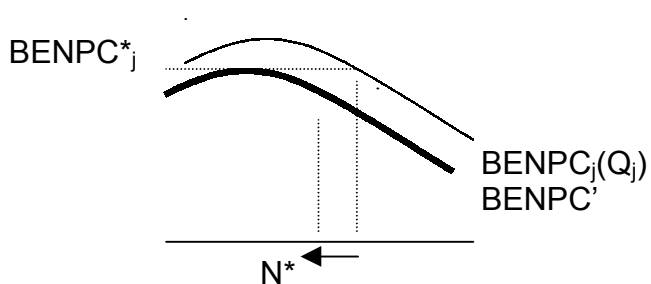


Figura 7. Shocks de demanda y equilibrio poblacional

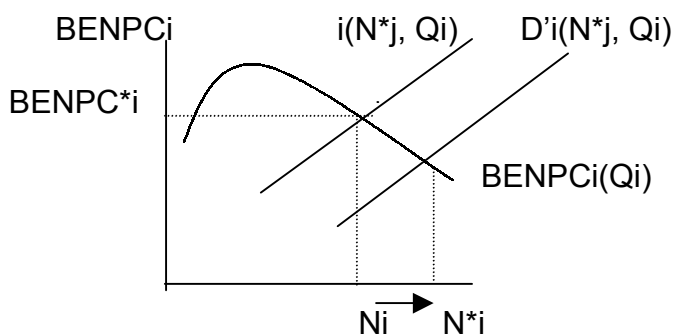


Figura 8. Saturación de un municipio, precios residenciales y nueva inversión.

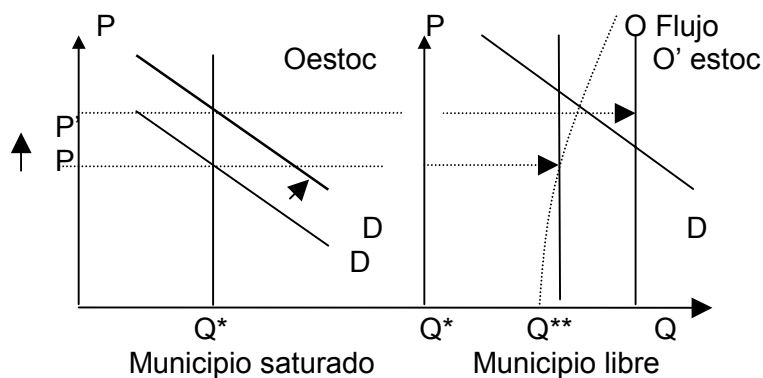


Figura 9. Variables del mercado residencial utilizadas en el modelo

Cod.	Municipio	Precio m <sup>2</sup> de vivienda nueva (ptas.) 1996	Saldo migratorio sobre población) 1981-96	% viviendas unifamiliares / Adosadas en 1996	% viviendas posteriores a 1970 en 1996	Superficie mediana de la vivienda (m <sup>2</sup> ) en 1996
8015	Badalona	156338	-9.13	14.73	43.16	74.47
8019	Barcelona	237042	-14.74	4.59	28.10	81.26

8266	Cerdanyola del Valles	134438	0	21.86	68.93	88.14
8089	Gavà	156532	11.15	26.20	51.18	83.69
8096	Granollers	141119	-7.73	19.38	60.27	86.78
8101	Hospitalet de Llobregat, l'	175789	-13.19	3.89	33.51	67.09
8102	Igualada	112530	3.88	27.90	45.26	94.42
8113	Manresa	108377	-4.45	19.40	38.27	89.25
8114	Martorell	101355	12.61	18.99	47.30	88.03
8118	Masnou, el	130583	16.7	39.62	51.80	99.13
8121	Mataró	126832	-1.15	24.19	47.08	89.01
8180	Ripollet	134817	10.26	18.35	43.09	77.98
8187	Sabadell	152403	-5.51	31.13	40.63	88.36
8205	Sant Cugat del Vallès	201975	32.43	47.38	55.83	107.54
8221	Sant Just Desvern	106645	11.56	37.29	45.90	102.56
8279	Terrassa	128370	4.98	33.41	45.19	89.86
8298	Vic	116183	9.47	32.54	41.82	96.70
8305	Vilafranca del Penedès	115274	4.34	24.74	58.83	95.08
8307	Vilanova i la Geltrú	119850	8.25	23.98	49.60	87.81
	Mediana ponderada por la población	193350	-8.50	12.86	35.88	82.37

Figura 10. Variables del mercado laboral utilizadas en el modelo

Codigo	Municipio	Población 1996	Ocupados 1996	% Trabajadores en industria de bienes de capital intermedios 1996	Declaración media IRPF (miles de pts.) 1996
8015	Badalona	210987	70045	17.87	2140
8019	Barcelona	1508805	529751	11.58	2904
8266	Cerdanyola del Vallès	50503	18976	15.54	2516
8089	Gavà	37985	13450	28.77	2369
8096	Granollers	50951	19600	21.32	2432
8101	l'Hospitalet de Llobregat	255050	87667	16.02	2082
8102	Igualada	32512	12256	8.30	2212
8113	Manresa	64385	23210	14.54	2319
8114	Martorell	17822	6905	52.70	2320
8118	Masnou, el	20387	7886	14.93	2876

8121	Mataró	102018	34607	11.62	2036
8180	Ripollet	28903	10593	27.20	1992
8187	Sabadell	185798	65612	13.16	2256
8205	Sant Cugat del Vallès	47210	19095	20.42	3952
8221	Sant Just Desvern	13306	5190	27.48	3794
8279	Terrassa	163862	56765	16.28	2156
8298	Vic	30397	12225	10.70	2329
8305	Vilafranca del Penedès	28553	11195	10.97	2361
8307	Vilanova i la Geltrú	47979	16598	19.73	2238
	Mediana ponderada por la población	152495	53770	14.06	2605

Figura 11. Estimación del modelo y análisis de los resultados

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
Precio M2 de vivienda nueva (pts.)	2.133057	0.302545	0.441102	7.05	0
Saldo migratorio (% sobre población)	-0.053929	0.005036	-0.452451	-10.708	0
% viviendas posteriores a 1970	-0.778422	0.181998	-0.165542	-4.277	0
% viviendas unifamiliares / Adosadas	-0.128685	0.032557	-0.144019	-3.953	0.0001
Población	0.001066	0.00389	0.008979	0.274	0.7843
Tiempo de desplazamiento	-0.060465	0.002416	-0.484553	-25.028	0
% Trabajadores en industria de bienes de capital y intermedios	0.35149	0.083548	0.119097	4.207	0
Declaración mediana IRPF (miles de pts.)	-1.417341	0.402558	-0.19913	-3.521	0.0005
Superficie mediana de la vivienda (m2)	7.351239	0.598531	0.581355	12.282	0
(Constante)	-9.184908	0.60941		-15.072	0
R <sup>2</sup>	0.89962		R <sup>2</sup> Ajustat	0.8969	

Figura 12. Análisis de correlaciones

		% Movilidad	PRM2_BAR	PRM2_RES	SUP_BAR	SUP_RES
% Movilidad	Correlación	de 1.000	.681	-.460	.765	-.628
	Pearson					
	Sig. (bilateral)		.000	.000	.000	.000
PRM2_BAR	N	342	342	342	342	342
	Correlación	de .681	1.000	-.620	.971	-.810
	Pearson					
PRM2_RES	Sig. (bilateral)	.000	.	.000	.000	.000
	N	342	342	342	342	342
	Correlación	de -.460	-.620	1.000	-.625	.385
PRM2_RES	Pearson					
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.	.000	.000
	N	342	342	342	342	342
SUP_BAR	Correlación	de .765	.971	-.625	1.000	-.817
	Pearson					
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.	.000
SUP_BAR	N	342	342	342	342	342
	Correlación	de -.628	-.810	.385	-.817	1.000
	Pearson					
SUP_RES	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.
	N	342	342	342	342	342
	Correlación	de -.628	-.810	.385	-.817	1.000
SUP_RES	Pearson					
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.
	N	342	342	342	342	342

- PRM2\_BAR: 0 si el destino no es Barcelona. Cociente del precio por metro cuadrado entre Barcelona y el origen si el destino es Barcelona.
- PRM2\_RES: 0 si el destino es Barcelona. Cociente del precio por metro cuadrado entre destino y origen si el destino no es Barcelona.
- SUP\_BAR: Igual que PRM2\_BAR pero con superficie de vivienda.
- SUP\_RES: Igual que PRM2\_RES pero con superficie de vivienda.
- % Movilidad, la variable explicativa (% de trabajadores residents en el municipio i que se desplazan a diario al municipi j).