

## CREACIÓN DE EMPLEO E IMPUESTOS MUNICIPALES: UN ESTUDIO EMPÍRICO DE LAS EXTERNALIDADES FISCALES

ALBERT SOLÉ OLLÉ  
ELISABET VILADECANS MARSAL  
*Universitat de Barcelona*

*Este trabajo estudia la incidencia sobre la creación de empleo de los tipos impositivos de los principales impuestos municipales y del gasto en determinados servicios locales. Para ello se estima una ecuación de determinantes del crecimiento del empleo en el ámbito municipal utilizando un panel de más de 100 municipios durante 8 años (1992-99). Con objeto de aportar evidencia de la existencia de externalidades fiscales en el ámbito local, también se incluyen en la ecuación las variables fiscales de municipios colindantes. Los resultados sugieren que los tipos impositivos aplicados por el municipio tienen un efecto negativo en la creación de empleo, mientras que el gasto público productivo y los tipos aplicados por los municipios competidores tienen un efecto positivo.*

*Palabra clave: Impuestos locales, creación de empleo, localización industrial, competencia fiscal.*

(JEL H71, H73, R38)

### 1. Introducción

En los últimos tiempos las autoridades de las administraciones territoriales han asumido parte de la responsabilidad en el fomento de la actividad económica. La mayoría de municipios españoles han aumentado la cantidad de recursos y el alcance de los programas de desarrollo económico. En esta línea, en algunos casos se ha dedicado una parte sustancial del gasto a subvenciones para la instalación de nuevas empresas, o bien se han situado los impuestos locales a niveles inferiores a la media de la región con el objetivo de competir con las áreas más próximas en la atracción de nuevas actividades productivas. Ante esta

Este trabajo se ha realizado dentro de los proyectos de la CICYT SEC-1999-0432 y SEC-2000-08786 y del Grupo de Investigación de la Generalitat de Catalunya 2001, SGR-00030.

realidad, resulta necesario analizar tanto la efectividad de estas políticas como la idoneidad de que su responsabilidad esté en manos municipales.

De hecho, muchos autores expresan dudas acerca de la efectividad de las políticas de desarrollo local para generar o atraer actividad económica o, en cualquier caso, consideran que los beneficios obtenidos no compensan los “sacrificios” fiscales que deben llevarse a cabo por parte de las administraciones en forma de mayor gasto y/o menores ingresos (Bartik, 2000). Algunos críticos advierten del peligro de que estas políticas lleguen a representar un aumento de algunas partidas de gasto en detrimento de las que se dedican a la provisión de servicios públicos necesarios para la comunidad (Figlio, 2000).

Además, aunque medidas de este tipo sean beneficiosas para un municipio en concreto, pueden no serlo en el ámbito de un área geográfica mayor. Esto es debido a que la atracción de empleo en un municipio puede realizarse a costa de la destrucción de empleo en otros municipios cercanos, con lo que la política realizada no conseguirá una creación neta de empleo. La existencia de estas *externalidades fiscales* puede tener efectos perversos sobre las decisiones tomadas por los municipios, puesto que, al ignorar éstos las consecuencias de sus políticas sobre los municipios colindantes, tenderán a realizar un esfuerzo excesivo para atraer actividad económica, fijando, por ejemplo, unos tipos impositivos demasiado reducidos o concediendo ayudas demasiado elevadas<sup>1</sup>. Una posible solución a este problema pasaría por la creación de instituciones supramunicipales que contemplen la totalidad de los costes y beneficios de este tipo de políticas, y no sólo los confinados al área de un municipio en concreto.

Ante este debate, en los últimos años existe un acuerdo en que la evidencia empírica es la única forma de poder juzgar tanto la efectividad de estas políticas para estimular el desarrollo económico, como la importancia real de las externalidades fiscales. El objetivo del presente trabajo es, precisamente, contribuir a la escasa literatura existente en el caso español sobre esta cuestión. Más concretamente, el trabajo estudia el impacto de los tipos impositivos municipales y de los recursos dedicados a determinadas partidas presupuestarias valoradas por las

<sup>1</sup>Esta es la principal conclusión obtenida por la extensa literatura sobre competencia fiscal; vid., por ejemplo, Wildasin (1989) para una exposición clásica del modelo de competencia fiscal en la imposición sobre el capital, y Wilson (1999) para una revisión reciente de esta literatura.

empresas (e.g., urbanización, seguridad, limpieza, etc.) sobre la creación de empleo en el ámbito local<sup>2</sup>. El trabajo se centra en la creación de empleo, en lugar de otros indicadores de desarrollo económico (e.g., número de empresas, capital invertido, etc), debido al elevado atractivo que esta variable presenta para los políticos y gestores públicos. Éstos suelen estar preocupados por el número de nuevos empleos que puede generar una determinada política de desarrollo. Así, se espera que un mayor número de ocupados suponga unos beneficios considerables para el área: menor tasa de paro, salarios más elevados, mayores valores de la propiedad, más recaudación fiscal y una buena imagen pública para el político que pueda llevar a cabo esta política con éxito<sup>3</sup>.

El análisis empírico utiliza un panel de más de 100 municipios durante 8 años (1992-99), para los que se dispone de información sobre el total de empleo, sobre los tipos impositivos o coeficientes aplicados en los principales impuestos municipales (IBI, IAE e Impuesto sobre Vehículos), y sobre el gasto en distintas funciones presupuestarias. Todos los municipios pertenecen al área metropolitana de Barcelona, hecho que permite estudiar de forma muy precisa los efectos de la competencia fiscal entre municipios situados a poca distancia física y que, por tanto, comparten un conjunto de características (infraestructuras, estructura productiva, nivel salarial, etc.) que hace que su atractivo locacional sea parecido. Además, también se incluyen en la ecuación las variables fiscales de municipios colindantes, con los que se considera que se está compitiendo más intensamente por los nuevos puestos de trabajo. Esta es, precisamente, la estrategia que permitirá contrastar la importancia de las *externalidades fiscales*. Los resultados obtenidos sugieren que los tipos impositivos aplicados por el municipio tienen un efecto negativo en la creación de empleo, mientras que el gasto público productivo y los tipos aplicados por los municipios competidores tienen un efecto positivo.

<sup>2</sup> Además de los instrumentos fiscales - que afectan por igual a todas las empresas, las ya instaladas y las de posible nueva creación - existen otro tipo de actuaciones que únicamente benefician a las empresas que crean o aumentan su actividad productiva (subvenciones por puesto de trabajo creado, por ejemplo, o incluso ayudas individualizadas a determinadas empresas). Es extremadamente difícil disponer de información sobre este tipo de instrumentos, por lo que no son analizados en el presente trabajo. Sin embargo, algunos autores (Bartik, 2000) opinan que estos instrumentos tienen un nivel de efectividad similar a los de índole fiscal.

<sup>3</sup> Ver Bartik (1991) para un análisis en profundidad de los distintos costes y beneficios de las políticas de desarrollo local.

El trabajo se organiza de la siguiente forma. En la segunda sección se realiza una breve revisión de la literatura empírica, haciendo especial énfasis en los estudios de ámbito intrametropolitano. En la tercera sección se describen la metodología econométrica y la base de datos utilizada para llevar a cabo el análisis empírico. En la cuarta sección se presentan y discuten los resultados obtenidos. Finalmente, la última sección presenta las conclusiones y posibles extensiones del trabajo realizado.

## 2. Revisión de la literatura

Numerosos estudios empíricos han analizado previamente los efectos de los impuestos y otros instrumentos de política económica sobre la localización de la actividad económica. La mayor parte de estos estudios se refieren a Estados Unidos, siendo los trabajos centrados en los casos europeo, en general, y español, en particular, realmente muy escasos. En esta sección se presenta una discusión de los principales resultados de esta literatura<sup>4</sup>.

La mayoría de estudios de este tipo que se han llevado a cabo analizan los efectos de los tipos impositivos y algunas categorías de gasto sobre diversos indicadores de actividad económica: empleo, inversión, creación de nuevas empresas, etc. (Bartik, 1991). Las conclusiones de los mismos han cambiado a lo largo del tiempo. Hasta los años ochenta existía la opinión generalizada de que las variables fiscales no afectaban a la localización geográfica de la actividad económica y, por tanto, al desarrollo económico de las regiones y los municipios. La razón esgrimida era que la cantidad que las empresas destinan a pagos impositivos no era lo suficientemente elevada para convertirse en factor determinante de la ubicación de los establecimientos, que se veía más influenciada por otros elementos como la proximidad al mercado final, la presencia de proveedores, las infraestructuras, etc.

Sin embargo, a principios de los ochenta aparecen algunos trabajos que indican que es posible que los niveles impositivos incidan en la localización de las actividades económicas dentro de las áreas metropolitanas, es decir, en un entorno geográfico más acotado donde las distintas jurisdicciones ofrezcan características productivas y atractivos locacionales similares. A título ilustrativo, pueden citarse los trabajos de Erickson

<sup>4</sup>Ver, por ejemplo, Fisher (1997), Wasylenko (1997), Bartik (1991) y Oakland(1978) para un revisión exhaustiva de esta literatura.

y Wasylenko(1980), Wasylenko (1980), Fox (1981), Charney (1983), McGuire (1985), Wassmer (1994), Luce (1994) y Mark *et al.* (2000). En líneas generales, los resultados de estos análisis indican que los niveles impositivos, básicamente representados por el Impuesto sobre la Propiedad, tienen una incidencia negativa sobre la localización de la actividad económica. Asimismo, aquellos estudios que incorporan variables explicativas referidas al gasto público encuentran una evidencia positiva de la influencia del mismo en la actividad económica. Bartik (1991), por su parte, lleva a cabo un exhaustivo *survey* de los trabajos desarrollados en el ámbito intrarregional para diferentes áreas de Estados Unidos a lo largo de la década de los ochenta. De los diez estudios intrarregionales que utilizan datos municipales, siete presentan al menos una variable impositiva significativa y con signo negativo. Asimismo, la elasticidad media de la actividad económica, medida a partir de diferentes variables (e.g., creación de empleo, nuevas empresas, inversión realizada), respecto al tipo impositivo del impuesto sobre la propiedad (utilizado en casi todos los estudios) se sitúa alrededor de  $-2$ .

Entre los escasos trabajos existentes en el caso europeo, deben citarse los de Büttner (2000) y Houdebine y Schneider (1997), que analizan la incidencia locacional del impuesto local sobre negocios en Alemania y Francia, respectivamente. Los resultados de ambos estudios sugieren que dicho impuesto tiene cierto impacto en la localización industrial. Además, a diferencia de los análisis realizados en el caso norteamericano, estos dos estudios controlan el efecto de los niveles impositivos en jurisdicciones colindantes, y obtienen que la actividad económica se ve afectada por los diferenciales fiscales respecto a comunidades situadas a una determinada distancia. En el caso español algunos autores han estudiado el papel de las políticas de desarrollo local (Bosch, 1988). Sin embargo, el único estudio empírico realizado hasta la fecha es el de Trueba y Lozano (2000) con datos de 37 municipios de la provincia de Zaragoza durante el periodo 1993-95. Estos autores obtienen que el tipo impositivo del Impuesto sobre Bienes Inmuebles (IBI) y algunos gastos realizados por los Ayuntamientos inciden sobre el empleo industrial. La elasticidad obtenida por estos autores en el caso del IBI es igual a  $-6,31$ , a nuestro entender excesivamente elevada –en comparación con los resultados obtenidos en los estudios anglosajones– para resultar creíble.

### 3. Análisis empírico

#### 3.1. Especificación de la ecuación

La estrategia de estimación adoptada consiste en utilizar una técnica econométrica para controlar la heterogeneidad municipal no observada y estimar una ecuación en forma reducida que permita explicar la creación de empleo en función de las principales variables de interés. La variable dependiente es, por lo tanto, la tasa de crecimiento del empleo, mientras que las variables explicativas son los niveles de los tipos impositivos y gastos en determinados servicios municipales, además de otras variables de control. El análisis del crecimiento del empleo pretende aislar las diferencias sistemáticas en el nivel de empleo municipal debidas a factores históricos o al tamaño del municipio. Son numerosos los estudios empíricos que adoptan esta aproximación (e.g., Wasylenko, 1980, Charney, 1983, McGuire, 1985 y Mark *et al.*, 2000), concentrándose no en el efecto de los impuestos sobre los niveles de actividad económica sino sobre variables que miden su evolución (e.g., creación de empleo, instalación de empresas, etc.). Otros autores han abordado este problema estimando un modelo de ajuste parcial (e.g., Carroll y Wasylenko, 1994 y Harden y Hoyt, 2000). Sin embargo, esta aproximación es problemática en nuestro caso, dada la elevada persistencia tanto los niveles de empleo como de sus logaritmos; es decir, en la terminología de series temporales, estas variables tienen raíces unitarias<sup>5</sup>. En este caso, la utilización de los niveles de empleo podría provocar la estimación de relaciones espúreas<sup>6</sup>. Por tanto, la ecuación que relaciona creación de empleo ( $\Delta \ln l_{it}$ ) y variables fiscales puede expresarse como:

$$\begin{aligned} \Delta \ln l_{it} = & \alpha_1 \tau_{it-1} + \alpha_2 W \tau_{it-1} + \alpha_3 g_{it-1} + \alpha_4 W g_{it-1} \quad [1] \\ & + \alpha_5 z_{it-1} + \alpha_6 W z_{it-1} + f_i + f_t + f_{t,k} + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

<sup>5</sup>Para corroborar la impresión de que existe una raíz unitaria en el nivel de empleo se ha realizado el contraste para datos de panel propuesto por Breitung y Meyer (1994), consistente en estimar una ecuación de Dickey-Fuller después de haber restado la primera observación temporal a la variable analizada. Los resultados del contraste indican que no es posible rechazar la hipótesis nula de presencia de una raíz unitaria, y éstos no se ven alterados ante la inclusión de un retardo en la variable dependiente y de una tendencia temporal. En cambio, la aplicación del contraste en el caso de las variables fiscales permite rechazar la existencia de una raíz unitaria en todos los casos.

<sup>6</sup>Además, tal como señalan Breitung y Meyer (1994) los estimadores para modelos dinámicos con datos de panel (ver Arellano y Bond, 1991) no son apropiados en presencia de raíces unitarias.

donde  $\tau_{it-1} = (\tau_{it-1}^n, \tau_{it-1}^v, \tau_{it-1}^p)$  y  $W\tau_{it-1} = (W\tau_{it-1}^n, W\tau_{it-1}^v, W\tau_{it-1}^p)$  son dos vectores de tipos impositivos del municipio  $i$  y de los municipios potencialmente competidores de  $i$ . Se analizarán los efectos de los impuestos municipales más relevantes: Impuesto sobre Actividades Económicas ( $\tau_i^n$ ), Impuesto sobre Vehículos de Tracción Mecánica ( $\tau_i^v$ ) e Impuesto sobre Bienes Inmuebles de Naturaleza Urbana ( $\tau_i^p$ ). El operador  $W$  es una matriz  $J \times J$ , donde  $J$  es el número de municipios, que define el grado de complementariedad locacional entre pares de municipios y cuya forma de cálculo expondremos detalladamente más adelante. Los beneficios derivados por las empresas de la provisión de servicios del municipio  $i$  y de los municipios competidores quedan recogidos por los términos  $g_{it-1}$  y  $Wg_{it-1}$ , dos vectores de gasto en servicios públicos, que incluirán el gasto en tres categorías de gasto: gasto en servicios productivos ( $g_i^p$ ), gasto en servicios dedicados al fomento de actividades productivas ( $g_i^f$ ) y gasto en el resto de servicios municipales ( $g_i^o$ ). La definición y cuantificación concreta de estas variables se deja para el siguiente epígrafe. Las variables,  $z_{it-1}$  y  $Wz_{it-1}$  son otros factores relativos al municipio  $i$  y a los municipios competidores que pueden tener alguna incidencia sobre las decisiones de localización empresarial. En concreto el vector  $z$  incluirá las variables población y renta per cápita como medidas del atractivo residencial de un municipio<sup>7</sup>.

A pesar de la inclusión de estas variables de control, pueden haberse omitido otras posibles variables relevantes en la ecuación [1]. Si estas variables están correlacionadas con los tipos impositivos, la estimación de su impacto sobre la creación de empleo no sería correcta (Holtz-Eakin, 1986). Con objeto de evitar este problema, hemos añadido a la ecuación [1]: efectos individuales ( $f_i$ ), efectos temporales ( $f_t$ ) y la interacción entre los efectos temporales y determinados grupos de municipios ( $f_{t,k}$ ). Los efectos individuales ( $f_i$ ) recogen influencias sobre la localización del empleo que permanecen inalteradas durante el período de análisis (e.g., clima, proximidad a mercados, infraestructuras), además de permitir que cada municipio crezca a una tasa diferente. Los efectos temporales ( $f_t$ ) recogen el efecto de influencias comunes a todos los municipios analizados pero particulares a un determinado año (e.g., evolución cíclica de la economía o posibles cambios en la competitividad global del conjunto de la región). La interacción entre los

<sup>7</sup>La necesidad de incluir estas variables puede justificarse, por ejemplo, aduciendo que en la práctica, residentes y negocios compiten por los usos del suelo (ver Carlino y Mills, 1987, y Luce, 1994).

efectos temporales y determinados grupos de municipios ( $f_{t,k}$ ) permite controlar la omisión de algunas variables que no pueden considerarse constantes en el tiempo (efectos individuales) o en el espacio (efectos temporales). Considérese, por ejemplo, la construcción de una infraestructura de transporte con un efecto muy puntual sobre los municipios situados en una determinada subárea. De forma parecida, supóngase que en realidad todos los municipios del área estudiada no forman parte de un mismo mercado de trabajo, lo que implicaría la omisión de la ecuación [1] de los niveles salariales de cada mercado de trabajo. En la siguiente sección se explica cómo se han seleccionado estos grupos de municipios afectados por *shocks* similares.

La ecuación [1] también incluye un término de error ( $\varepsilon_{it}$ ) con las propiedades habituales. Para asegurar que esto es así la estimación del modelo tendrá en cuenta la posible existencia de formas arbitrarias de heteroscedasticidad, así como de autocorrelación temporal de primer orden. Sin embargo, la utilización de efectos individuales crea algunos problemas econométricos adicionales. Esto es así porque si existe correlación entre algunas de las variables incluidas en la ecuación y el término de error, todas las técnicas utilizadas para eliminar los efectos individuales (i.e., transformación intragrupos, diferencias, etc.) proporcionarán estimaciones inconsistentes (ver Arellano y Bond, 1991). El requisito de exogeneidad podría no cumplirse, por ejemplo, si una tasa de creación de empleo inusualmente baja provoca un incremento de los tipos impositivos con objeto de mantener la recaudación. En la estimación de la ecuación de empleo hemos abordado este problema considerando que todas las variables explicativas son predeterminadas; por esta razón, todas ellas aparecen retardadas un período en la expresión [1]. Estamos suponiendo que las decisiones de creación y ampliación que se manifiestan en el período  $t$  disponen de la información acerca de los tipos impositivos y del gasto realizado del municipio de destino (y del resto de municipios alternativos) del año  $t - 1$ .

Finalmente, es necesario realizar un comentario sobre la no inclusión del precio del suelo industrial en la ecuación [1]. En efecto, aunque (con algunas salvedades) los niveles salariales pueden ser considerados constantes para todos los municipios del área metropolitana, este supuesto es menos adecuado para el precio del suelo industrial. Sin embargo, tal como sugieren los resultados de algunos modelos de localización empresarial con mercado del suelo (ver Solé y Viladecans, 2001) el precio del suelo es una variable endógena que ajusta la oferta y la demanda de



localizaciones alternativas<sup>8</sup>. Dependiendo de la elasticidad de la oferta de suelo, los tipos impositivos y servicios municipales son capitalizados en mayor o menor grado en el precio del suelo. Por tanto, la ecuación [1] es una ecuación en forma reducida y el impacto de las variables fiscales sobre el empleo refleja el impacto neto de toda capitalización que se haya producido<sup>9</sup>. A pesar de resultar interesante, la estimación de un modelo en forma estructural en el que se pudiera analizar el efecto de las variables fiscales sobre el precio del suelo industrial es inviable dada la falta de información sobre dicha variable.

### 3.2. Variables y fuentes estadísticas

La estimación de la ecuación [1] se realiza con datos correspondientes a 102 municipios de la provincia de Barcelona para el período 1992-99. Esta muestra incluye la práctica totalidad de los municipios de la provincia mayores de 5.000 habitantes. Tal como se ha comentado anteriormente, la variable dependiente es la tasa de crecimiento del empleo municipal. El nivel de empleo se ha cuantificado a partir del número de afiliados a la Seguridad Social<sup>10</sup>. La ecuación [1] se ha estimado en primer lugar para el empleo total y, posteriormente, para el empleo en el sector industrial y en el sector servicios. Aunque tradicionalmente se ha pensado que la actividad manufacturera era más móvil y, por tanto, más susceptible de verse afectada por aspectos fiscales, en la actualidad existe un fuerte interés de las políticas de desarrollo local en sectores como el comercio o el turismo. Además, estudios empíricos recientes han centrado su interés sobre el empleo total (Mark *et al.*, 2000) e, incluso, sobre el empleo en el sector servicios de forma más desagregada (Luce, 1994).

Los tipos impositivos utilizados en los tres impuestos mencionados han sido contruidos a partir de información correspondiente a los tipos nominales o coeficientes sobre los que los municipios tienen capacidad de

<sup>8</sup>Black y Hoyt (1994) y Harden y Hoyt (2000) desarrollan modelos parecidos pero aplicados a las decisiones de localización empresarial interregional, en los que el factor de ajuste es el salario en lugar del precio del suelo. Epple y Zelenitz (1981) desarrollan un modelo parecido pero aplicado a la movilidad residencial. Haughwout *et al.* (2000) analizan el efecto de los impuestos en un modelo de equilibrio general en el que tanto salarios como precios del suelo constituyen mecanismos de ajuste.

<sup>9</sup>De hecho, si la oferta de suelo es totalmente rígida, la capitalización será completa y el impacto sobre el empleo será nulo.

<sup>10</sup>El Cuadro 1 presenta los estadísticos descriptivos de las variables y el Cuadro 2 sus definiciones y fuentes estadísticas.

decisión. En el caso del Impuesto sobre Actividades Económicas (IAE) el tipo impositivo se ha calculado como el cociente entre la suma de cuotas finales del municipio (una vez aplicados los coeficientes de presión fiscal y de localización física del negocio) y la suma de cuotas mínimas. En el caso del Impuesto sobre Vehículos el procedimiento utilizado ha sido similar; el tipo impositivo se ha calculado también como el cociente entre la suma de cuotas finales del municipio y la suma de cuotas mínimas. En el caso del Impuesto sobre Bienes Inmuebles de Naturaleza Urbana (IBI), se ha calculado un tipo impositivo corregido, sumando el tipo nominal y el incremento medio en el valor catastral por unidad urbana experimentado como consecuencia de la entrada en vigor de los nuevos valores catastrales. Con ello se evita que un municipio que ha realizado recientemente una revisión catastral aparezca con un nivel impositivo reducido, a pesar de tener unas cuotas más elevadas que un municipio que lleva tiempo sin revisar los valores catastrales.

CUADRO 1  
Estadísticos descriptivos, años 1993 y 1999 y media 1993-99

	Media			Desviación estándar			Coeficiente de Variación		
	1993	1999	1993-99	1993	1999	1993-99	1993	1999	1993-99
$\Delta \ln l_{it}^t$	-0,062	0,081	0,045	0,089	0,072	0,070	1,435	0,889	1,556
$\Delta \ln l_{it}^i$	-0,114	0,035	0,016	0,135	0,137	0,120	1,184	3,914	7,500
$\Delta \ln l_{it}^s$	0,012	0,105	0,067	0,114	0,079	0,075	9,500	0,752	1,119
$\tau_i^n$	1,808	1,959	1,886	0,458	0,461	0,450	0,253	0,235	0,239
$\tau_i^p$	0,932	1,023	0,960	0,352	0,280	1,760	0,378	0,274	0,229
$\tau_i^v$	1,142	1,491	1,343	0,215	0,192	0,193	0,188	0,129	0,144
$g_i^p$	94,94	139,28	120,13	51,04	60,47	54,27	0,538	0,434	0,450
$g_i^f$	11,97	12,85	11,49	20,99	22,65	20,90	1,754	1,763	1,819
$g_i^o$	213,76	295,95	240,79	95,74	73,71	79,00	0,446	0,249	0,328
$pob_i$	42,056	42,657	42,574	155,605	152,105	155,025	3,700	3,566	3,641
$renta_i$	7,337	10,445	9,031	2,483	2,670	2,405	0,338	0,256	0,266

Notas:  $g_i^p$ ,  $g_i^f$ ,  $g_i^o$  y  $renta_i$  están expresadas en euros per cápita,  $pob_i$  en número de habitantes y  $\Delta \ln l_{it}^t$ ,  $\Delta \ln l_{it}^i$ ,  $\Delta \ln l_{it}^s$  y  $\tau_i^p$  en tanto por cien.

CUADRO 2  
Definición de las variables y fuentes estadísticas

	<i>Definición</i>	<i>Fuentes</i>
$\Delta \ln l_{it}$	Tasa de crecimiento anual del empleo (total, industrial y en los servicios)	Registro de la Seguridad Social
$\tau_i^n$	Tipo impositivo IAE= suma cuotas finales / suma cuotas mínimas	
$\tau_i^p$	Tipo impositivo IBI=tipo nominal + ajuste por revisión catastral	
$\tau_i^v$	Tipo impositivo IVT= suma cuotas finales / suma cuotas mínimas	SIEM (Servicio de Información Económica Municipal), Dip. de Barcelona
$g_i^p$	Gasto corriente en servicios productivos = funciones 4.3 (Bienestar Comunitario, 4.4 (Vivienda y Urbanismo) y 4.5 (Infraestructuras y transportes)	
$g_i^f$	Gasto corriente en fomento= funciones 6.2 (Regulación Comercial y 7 (Promoción de sectores productivos)	
$g_i^o$	Gasto corriente en otros servicios= funciones 1 y 6.1 (administración), 2 (seguridad ciudadana), 3 (servicios sociales), 4.1 (educación), 4.2 (sanidad y 4.5 (cultura y deportes)	
$pob_i$	Población de derecho=Censo 1991, Padron 1996 y Rectificaciones padronales para 1997-99	Institut d'Estadística de Catalunya
$renta_i$	Renta familiar disponible per cápita	Arcarons <i>et al.</i> (1997) e Institut d'Estadística de Catalunya

Por lo que respecta a las variables que recogen el efecto del nivel de servicios municipales, éstas han sido calculadas como el gasto corriente realizado en diversas funciones de gasto. Se han calculado tres variables de gasto distintas. En primer lugar, se ha definido la categoría de gastos productivos ( $g^p$ ) que incluye todos aquellos gastos en servicios que se supone pueden beneficiar a determinados negocios, como por ejemplo, la recogida de basuras, la limpieza de calles, o el urbanismo. En segundo lugar, se ha definido una categoría de gastos en fomento de la actividad económica ( $g^f$ ). A diferencia de la categoría anterior, en la que el gasto proporcionaba beneficios tanto a residentes como a negocios, estos programas están diseñados con el objetivo de pro-

porcionar ayudas a determinados sectores productivos. Finalmente, el resto de funciones de gasto no incluidas en el cálculo de las variables  $g^p$  y  $g^f$  se incluye en una categoría de otros gastos ( $g^o$ ). Esta última categoría incluye el gasto en el resto de funciones, más relacionadas con servicios generales o de tipo redistributivo. Las tres variables de gasto comentadas son introducidas en la ecuación [1] en términos per cápita<sup>11</sup>.

Debe detallarse también el procedimiento utilizado para el cálculo de los valores de las variables pertenecientes a municipios potencialmente competidores. En principio, el nivel de empleo en un municipio puede depender de los tipos impositivos fijados por el resto de municipios de la muestra. Sin embargo, una especificación de este tipo no es operativa desde el punto de vista empírico, dada la imposibilidad de identificar todos los parámetros de interés. Por esta razón, resulta imprescindible imponer algunas restricciones a priori sobre las relaciones entre los municipios dos a dos. Con este objetivo se define la matriz de contactos  $W$ , que indica el grado de relación existente entre pares de municipios. El producto de esta matriz y cualquiera de la variables incluidas en el modelo (e.g.,  $\tau_{it}^p$ ) proporciona el valor de la variable para el conjunto de municipios potencialmente competidores ( $W\tau_{it}^p$ ). Para un determinado municipio  $i$ , esta operación equivale a calcular el tipo de los municipios competidores de  $i$  ( $\tau_{it}^{pj}$ ) como una media ponderada de los tipos de cada uno de los municipios de la aglomeración urbana ( $\tau_{jt}^p$ ):

$$\tau_{it}^{p,j} = \sum_j w_{ij} \tau_{jt}^p \text{ donde } w_{ij} = \frac{\omega_{ij}}{\sum_j \omega_{ij}} \quad [2]$$

siendo  $w_{ij}$  los pesos otorgados a cada uno de los municipios de la muestra. Tal como señala Anselin (1988), existe cierto grado de arbitrariedad en la definición de estas ponderaciones; con objeto de disminuirla este autor defiende la necesidad de emplear consideraciones teóricas en su definición. En nuestro caso supondremos que estos pesos dependen del grado de sustituibilidad locacional de los municipios  $i$  y  $j$ . Aunque

<sup>11</sup>Tanto los tipos impositivos como los distintos tipos de gasto muestran una variación considerable en la muestra. Por ejemplo, el coeficiente de variación (C.V.) medio del periodo (ver Cuadro 1) para  $\tau^n$ ,  $\tau^p$  y  $\tau^v$  se sitúa en 0,239, 0,229 y 0,144, valores no muy alejados del correspondiente, por ejemplo, a la renta (0,266). A lo largo del periodo se produce además un notable incremento en sus valores medios, acompañado de una reducción en la desigualdad. Por ejemplo, el C.V. del tipo impositivo del IBI se reduce de 0,378 a 0,274.

dicha sustituibilidad puede verse afectada, en principio, por distintos factores, el más importante es sin duda la distancia que separa a ambos municipios<sup>12</sup>. Supondremos además, que la relación entre dos municipios no tiene porqué ser simétrica, sino que puede depender del tamaño relativo de los mismos. Es decir, el impacto de un incremento en el tipo impositivo del municipio  $j$  sobre el empleo en el municipio  $i$  es tanto mayor cuanto mayor es el tamaño de  $j$  respecto a  $i$ . Esto podría ocurrir, tal como sugieren algunos modelos teóricos (ver Hoyt, 1992 y 1999, y Solé y Viladecans, 2001), debido al poder de mercado de las grandes ciudades en el mercado del suelo.

A partir de ambos supuestos teóricos, se utilizan dos tipos distintos de ponderaciones. En primer lugar, se han utilizado tres ponderaciones basadas exclusivamente en la distancia: i) Binaria,  $\omega_{ij} = 1$  si la distancia radial entre municipios es inferior a un determinado límite y  $\omega_{ij} = 0$  en caso contrario, ii) Inversa de la distancia,  $\omega_{ij} = 1/d_{ij}$ , siendo  $d_{ij}$  la distancia radial entre pares de municipios, y iii) Inversa de la distancia al cuadrado,  $\omega_{ij} = 1/d_{ij}^2$ . En segundo lugar, los esquemas basados en la distancia han sido modificados teniendo en cuenta la posibilidad de efectos asimétricos. Para ello se ha definido el tamaño relativo de los municipios  $i$  y  $j$  como  $n_j/n_i$ , donde  $n_j$  y  $n_i$  son los niveles de empleo total de ambos municipios. Por ejemplo, en el caso del esquema binario los nuevos pesos pueden expresarse como  $\omega_{ij} = n_j/n_i$  si la distancia que separa a los municipios  $i$  y  $j$  es inferior a 15 km y  $\omega_{ij} = 0$  en caso contrario. La ecuación [1] ha sido estimada utilizando los distintos tipos de ponderaciones. Por motivos de espacio sólo se presenta la especificación binaria ponderada por el tamaño relativo, seleccionada debido a su, ligeramente, superior capacidad explicativa. Los resultados obtenidos en las distintas especificaciones difieren en algunos casos (algunas variables relevantes ganan o pierden significatividad estadística) pero se mantienen en términos cualitativos<sup>13</sup>.

<sup>12</sup> Podrían haberse utilizado otros criterios alternativos a la distancia para definir el grado de indiferencia de las empresas entre pares de municipios como, por ejemplo, la similitud en la estructura productiva (ver Case *et al.*, 1993, para la utilización de criterios distintos a la distancia, aunque en un contexto distinto).

<sup>13</sup> Además, también se realizaron estimaciones utilizando distancias radiales distintas (10 y 20 km), obteniendo unos resultados parecidos. También se realizaron pruebas incluyendo más de un “retardo espacial” (e.g., incluir simultáneamente los tipos de municipios a menos de 10 km y los de municipios entre 10 y 20 km). Los resultados obtenidos no eran, en general, significativos para el segundo retardo.

Finalmente, se expone el método utilizado para identificar los grupos de municipios con efectos temporales específicos ( $f_{k,t}$ ). La introducción de este tipo de efectos fijos pretende controlar la posible omisión de variables localizadas en el espacio. Estas omisiones pueden ser debidas a dos causas principales. La primera es que el área de análisis no constituya exactamente un único mercado de trabajo local, tal como se suponía en el análisis teórico. Con objeto de tener en cuenta esta posibilidad clasificaremos a los municipios de la muestra en ocho mercados de trabajo locales, utilizando para ello las Áreas de Cohesión definidas en Palacio (1998). La segunda omisión puede derivarse de factores no constantes específicos a un área muy localizada, como por ejemplo una mejora en la infraestructura de transporte. Con este objetivo hemos definido unas áreas de tamaño inferior al mercado de trabajo; más concretamente, hemos supuesto que estos factores afectan por igual a todos los municipios situados a una distancia radial inferior a 15 km. De todas formas, la inclusión de este conjunto más detallado de efectos fijos no significa una mejora en los resultados del modelo respecto a la utilización de los basados en los mercados de trabajo locales. Por esta razón, la próxima sección sólo presenta los resultados basados en el primer tipo de efectos fijos.

#### 4. Resultados obtenidos

En el Cuadro 3 se presentan los resultados de la estimación de la ecuación [1] para la creación de empleo total. Las tres primeras columnas presentan los resultados cuando se incluyen efectos fijos individuales y temporales. La primera columna presenta los resultados cuando sólo se incluyen las variables fiscales (tipos impositivos y gasto) pero no las variables de control o las variables de los municipios colindantes. La segunda columna presenta los resultados cuando se añaden las dos variables de control (*pob* y *renta*). La tercera columna presenta los resultados cuando se añaden, además de las variables de control, las variables calculadas para los municipios colindantes. Las columnas cuatro a seis repiten estos ejercicios sustituyendo los efectos temporales comunes a todos los municipios por efectos temporales específicos para cada uno de los mercados de trabajo locales del área estudiada.

En la parte inferior de cada uno de los cuadros se presentan los resultados de la validación del modelo. Se muestra, en primer lugar, el valor de un contraste  $F$  de significación de los efectos fijos; en el caso de los efectos individuales y temporales, la hipótesis nula de este contraste

es la igualdad de constantes, mientras que en el caso de los efectos temporales específicos la hipótesis nula es la igualdad de los efectos temporales de los distintos mercados locales. Los valores del estadístico  $F$  indican que se acepta la hipótesis nula de igualdad de constantes en el caso de los efectos individuales pero no en el de los efectos temporales. Por esta razón, las tres primeras columnas presentan los resultados obtenidos al incluir efectos temporales pero no individuales. Las tres últimas columnas incluyen efectos temporales específicos para cada uno de los ocho mercados de trabajo locales del área estudiada. En este caso, el valor del estadístico  $F$  permite rechazar la hipótesis nula de que las tasas de crecimiento anuales son iguales para todos los municipios pertenecientes a distintos mercados de trabajo.

En segundo lugar, se presenta un contraste de Hausman que permite discriminar entre un modelo de efectos fijos y un modelo de efectos aleatorios. En el caso de los efectos individuales no se presentan los resultados de este contraste, puesto que la significación conjunta de los mismos ya ha sido descartada mediante el estadístico  $F$ . En el caso de los efectos temporales (tanto comunes como específicos) se rechaza la hipótesis nula de no correlación entre los efectos individuales y el resto de variables explicativas, razón por la cual se presentan los resultados del modelo una vez sustraída la media transversal de cada variable, con objeto de eliminar los efectos fijos. Debe remarcarse que la existencia de correlación entre algunas variables del modelo y los efectos temporales (comunes o específicos) hace imprescindible su consideración en el modelo con objeto de evitar sesgos en los coeficientes estimados.

Los resultados de la columna (6) permiten comprobar que el efecto de los tipos impositivos municipales sobre la creación de empleo es negativo, mientras que el efecto de los gastos municipales es positivo. El efecto de los tipos impositivos de municipios colindantes sobre la creación de empleo en el propio municipio es positivo, mientras que el efecto de los gastos realizados por dichos municipios es negativo.

En el caso de los tipos impositivos fijados por el municipio, tan sólo los coeficientes de los tipos impositivos de IAE e IBI resultan estadísticamente significativos al 95 %. En concreto, un incremento en un punto en el índice de presión fiscal del IAE (e.g., un paso de un índice de 1 a 2) se traduciría en una reducción de la tasa de crecimiento del empleo de un 1,2 %. En el caso del IBI, un incremento en un pun-

CUADRO 3  
Efectos de los impuestos y gastos municipales sobre la creación de empleo, 1992-99  
Variable dependiente: Creación de empleo total ( $\Delta \ln I_{it}^t$ ),  
Obs. = 7 x 102 = 714; Estimación por MCO

Variable	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>(i) Tipos impositivos (propios)</i>						
$\tau_i^n$	-0,014 (-0,621)	-0,013 (-0,843)	-0,015 (-1,652)*	-0,011 (-1,534)	-0,011 (-1,769)*	-0,012 (-1,987)**
$\tau_i^p$	-0,022 (-2,200)**	0,024 (-2,308)**	-0,023 (-2,243)**	-0,019 (-1,957)*	-0,019 (-2,001)**	-0,023 (-2,208)**
$\tau_i^v$	-0,012 (-0,852)	-0,003 (-0,210)	-0,013 (-0,840)	-0,025 (-1,718)*	-0,014 (-0,930)	-0,007 (-0,350)
<i>(ii) Gasto municipal (propio)</i>						
$g_i^p$ (x 10 <sup>4</sup> )	0,014 (4,223)**	0,013 (3,493)**	0,012 (3,226)**	0,011 (3,428)**	0,012 (3,198)**	0,011 (2,714)**
$g_i^f$ (x 10 <sup>4</sup> )	0,005 (0,535)	0,004 (0,498)	0,006 (0,648)*	0,009 (0,806)	0,009 (0,780)	0,006 (0,648)
$g_i^o$ (x 10 <sup>4</sup> )	0,001 (0,818)	0,001 (1,156)	0,001 (0,655)	-0,001 (-0,192)*	0,001 (0,273)	0,001 (0,227)
<i>(iii) Variables de control (propias)</i>						
$pob_i$ (x 10 <sup>6</sup> )		-0,038 (-4,638)**	-0,037 (-4,271)**		-0,035 (-4,442)**	-0,017 (-2,267)**
$renta_i$ (x 10 <sup>6</sup> )		0,007 (0,776)	0,002 (0,223)		0,003 (-0,332)*	0,004 (0,374)
<i>(iv) Tipos impositivos (competidores)</i>						
$W\tau_i^n$			0,019 (1,920)*			0,019 (2,263)**
$W\tau_i^p$			0,010 (1,521)			0,014 (1,693)*
$W\tau_i^v$			0,007 (0,332)			0,012 (0,221)
<i>(v) Gasto municipal (competidores)</i>						
$Wg_i^p$ (x 10 <sup>4</sup> )			0,006 (-1,199)			-0,007 (-1,686)*
$Wg_i^f$ (x 10 <sup>4</sup> )			0,001 (0,025)			-0,065 (-0,135)
$Wg_i^o$ (x 10 <sup>4</sup> )			0,001 (0,679)			-0,003 (-0,539)
<i>(vi) Variables de control (competidores)</i>						
$Wpob_i$ (x 10 <sup>6</sup> )			-0,006 (-0,104)			0,013 (0,268)
$Wrenta_i$ (x 10 <sup>6</sup> )			0,024 (0,912)			0,029 (1,152)
<i>(vii) E. individuales</i>						
F(C vs. C <sub>j</sub> ), $\chi^2$ (Hausman)	NO 0,115	NO 0,372	NO 0,774	NO 0,818	NO 0,784	NO 0,961
<i>(viii) E. temporales comunes</i>						
F(C vs. C <sub>j</sub> ), $\chi^2$ (Hausman)	SÍ 243,2** 331,2**	SÍ 432,0** 447,0**	SÍ 698,0** 556,0**	NO	NO	NO
<i>(ix) E. temporales específicos</i>						
F(C vs. C <sub>j</sub> ), $\chi^2$ (Hausman)	NO	NO	NO	SÍ 54,8** 17,2**	SÍ 35,0** 16,3**	SÍ 41,3** 16,9**
$\bar{R}^2$	0,282	0,384	0,385	0,330	0,455	0,432
Breusch-Pagan (Heterosc.)	3,124	4,560	7,884	4,112	3,997	5,012
Durbin-Watson (Autocorr.)	2,031	2,001	1,998	1,975	2,022	2,101

Notas: Estadísticos t de student entre paréntesis; \*\* y \* = parámetro significativo al 95% y al 90%;  
F(C vs. C<sub>j</sub>) = test F de significación de los efectos fijos,  $\chi^2$  (Hausman) = test de Hausman, efectos fijos vs. aleatorios.



to en el tipo impositivo (e.g., un paso de un tipo del 0,5 al 1,5) se traduciría en una reducción de la tasa de crecimiento del empleo de un 2,3 %. Para poder comparar este resultado con el del IAE, debe tenerse en cuenta que los índices de presión fiscal de ambos impuestos no están medidos en la misma escala; es decir, en el caso del IAE se trata de un coeficiente que multiplica la cuota mínima, mientras en el del IBI es un porcentaje que se aplica sobre el valor catastral. La comparación estricta exige el cálculo de las elasticidades de respuesta de la creación de empleo a los incrementos en los dos impuestos. Para ello se tiene en cuenta que la tasa de crecimiento media del empleo total en el período estudiado es igual al 4,5 % (ver Cuadro 1), el índice de presión medio del IAE en este mismo período es de 1,886, y el tipo impositivo medio del IBI es igual a 0,96. Esto se traduce en elasticidades de  $-0,498$  y  $-0,511$ , para el IAE y el IBI, respectivamente (ver Cuadro 5).

En el caso de los gastos municipales tan sólo el coeficiente de los gastos productivos resulta estadísticamente significativo al 95 %. Un incremento de 60 euros por habitante en este tipo de gasto (i.e., recogida de residuos, limpieza y mantenimiento de calles, urbanismo, etc.) resultaría en un incremento de un 1,1 % en la tasa media de crecimiento del empleo del período 1992-99. Teniendo en cuenta que el gasto per cápita medio en esta categoría fue durante el período estudiado de 120 euros por habitante, la elasticidad de la creación de empleo ante variaciones en el gasto productivo es de 0,503.

En el caso de los tipos impositivos fijados por municipios colindantes, el coeficiente obtenido para el IAE es estadísticamente significativo al 95 %, mientras el del IBI sólo resulta significativo al 90 %. Incrementos de un punto en los tipos de IAE e IBI fijados por municipios colindantes se traducen en incrementos de la tasa de creación de empleo de un 1,9 % y un 1,4 %, respectivamente. Teniendo en cuenta los valores medios de las variables, se obtienen unas elasticidades de 0,796, en el caso del IAE, y 0,405, en el caso del IBI. En el caso de los gastos realizados por municipios colindantes el único coeficiente estadísticamente significativo es el del gasto productivo (a un 90 %). Un incremento de 60 euros por habitante en el gasto productivo realizado por los municipios circundantes se traduce en una reducción de la tasa de crecimiento del empleo total de  $-0,8$  %; en este caso la elasticidad es de  $-0,320$ .

CUADRO 4  
 Efectos de los impuestos y gastos municipales sobre la creación de empleo, 1992-99  
 Variable dependiente: Creación de empleo industrial ( $\Delta \ln l_{it}^i$ ),  
 y en servicios ( $\Delta \ln l_{it}^s$ ), Obs. = 7 x 102 = 714; Estimación por MCO

Variable	$\Delta \ln l_{it}^i$			$\Delta \ln l_{it}^s$		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
(i) Tipos impositivos (propios)						
$\tau_i^n$	-0,009 (-1,996)**	-0,011 (-1,857)*	-0,015 (-1,697)*	-0,011 (-1,999)**	-0,013 (-1,848)*	-0,011 (-1,964)**
$\tau_i^p$	-0,037 (-2,610)**	-0,037 (-1,787)*	-0,040 (-1,756)*	-0,010 (-1,324)	-0,010 (-1,991)**	-0,013 (-2,121)**
$\tau_i^v$	-0,049 (-1,752)*	-0,032 (-1,177)	-0,013 (-0,764)	-0,037 (-1,730)*	-0,029 (-1,454)	-0,015 (-1,302)
(ii) Gasto municipal (propio)						
$g_i^p$ (x 10 <sup>4</sup> )	0,001 (0,103)	0,003 (0,462)	0,003 (0,444)	0,014 (2,514)**	0,016 (2,757)**	0,019 (3,723)**
$g_i^f$ (x 10 <sup>4</sup> )	0,007 (0,492)	0,007 (0,339)	0,008 (0,382)	0,018 (1,674)*	0,018 (1,669)*	0,017 (1,680)*
$g_i^o$ (x 10 <sup>4</sup> )	-0,001 (-0,028)	0,001 (0,553)	0,001 (0,531)	-0,003 (-0,977)	-0,002 (-0,756)	-0,002 (-0,705)
(iii) Variables de control (propias)						
$pob_i$ (x 10 <sup>6</sup> )		-0,060 (-4,046)**	-0,037 (-2,744)**		-0,028 (-2,404)**	-0,026 (-2,816)**
$renta_i$ (x 10 <sup>6</sup> )		-0,016 (-0,900)	-0,011 (-0,550)		-0,012 (-0,894)	-0,012 (-0,924)
(iv) Tipos impositivos (competidores)						
$W\tau_i^n$			0,027 (1,358)			0,037 (1,871)*
$W\tau_i^p$			0,056 (1,428)			0,028 (1,554)
$W\tau_i^v$			0,010 (0,051)			0,012 (0,451)
(v) Gasto municipal (competidores)						
$Wg_i^p$ (x 10 <sup>4</sup> )			-0,008 (-0,633)			-0,015 (-1,731)*
$Wg_i^f$ (x 10 <sup>4</sup> )			-0,015 (-0,445)			-0,017 (-1,692)*
$Wg_i^o$ (x 10 <sup>4</sup> )			-0,001 (-0,002)			0,003 (0,755)
(vi) Variables de control (competidores)						
$Wpob_i$ (x 10 <sup>6</sup> )			-0,042 (-0,609)			-0,028 (-0,297)
$Wrenta_i$ (x 10 <sup>6</sup> )			0,071 (1,642)			-0,036 (-0,477)
(vii) E. individuales F(C vs. C <sub>i</sub> ), $\chi^2$ (Hausman)						
	NO	NO	NO	NO	NO	NO
	0,254	0,501	0,663	0,704	0,696	0,728
(viii) E. temporales comunes F(C vs. C <sub>i</sub> ), $\chi^2$ (Hausman)						
	NO	NO	NO	NO	NO	NO
(ix) E. temporales específicos F(C vs. C <sub>i</sub> ), $\chi^2$ (Hausman)						
	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
	76,8**	99,3**	87,5**	88,9**	73,4**	64,7**
	12,5**	14,9**	21,6**	25,55**	33,76**	44,33**
$\bar{R}^2$	0,274	0,383	0,372	0,347	0,347	0,332
Breusch-Pagan (Heterosc.)	4,001	3,081	6,224	5,092	4,011	7,110
Durbin-Watson (Autocorr.)	1,988	2,000	2,001	2,011	1,978	2,012

Notas: Ver Cuadro 2.

Los resultados correspondientes al crecimiento del empleo industrial y en los servicios se presentan en el Cuadro 4. Sólo se presentan los resultados de la especificación que incluye efectos temporales específicos, identificada a partir de los contrastes de validación como la más adecuada. Los resultados obtenidos en el caso de la industria son algo diferentes a los del empleo total. En primer lugar, aunque todos los impuestos tienen un impacto negativo sobre la creación de empleo, los coeficientes del IAE e IBI sólo resultan significativos al 90 %. Sin embargo, la magnitud de los coeficientes es más elevada que en el caso del empleo total, especialmente en el caso del IBI. En este caso, incrementos de un punto en los tipos impositivos de IAE e IBI se traducen en reducciones de la tasa de crecimiento del empleo de  $-1,5\%$  y  $-4,0\%$ . Además, estas cifras se traducen en valores de las elasticidades muy elevados:  $-1,237$ , en el caso del IAE, y  $-2,399$ , en el caso del IBI (ver Cuadro 5). Otro resultado particular en el caso del empleo industrial es el hecho que los coeficientes de las variables de gasto público se ven reducidos a aproximadamente una décima parte de los obtenidos en el caso del empleo total y, aunque resultan positivos, no son estadísticamente significativos. Tampoco resultan significativos los coeficientes de los tipos impositivos fijados por los municipios colindantes, aunque en este caso, la magnitud de los parámetros estimados en el caso del IAE y el IBI son sustanciales y los estadísticos  $t$  están bastante por encima de la unidad. El efecto del gasto realizado por los municipios colindantes también es, en este caso, nulo.

Los resultados obtenidos en el caso del crecimiento del empleo en el sector servicios son parecidos a los del empleo total. El único resultado que merece la pena destacar es el referido al gasto en fomento. El coeficiente de esta variable resulta positivo y estadísticamente significativo, aunque al 90 %. El valor del coeficiente es parecido al del gasto productivo: un incremento de 60 euros por habitante se traduce en una variación de la tasa de crecimiento del  $1,7\%$ . Sin embargo, dado que el valor medio de este gasto es mucho más reducido, la elasticidad es moderada ( $0,087$ ). Además, el gasto en fomento realizado por municipios colindantes tiene un impacto negativo sobre la creación de empleo en el sector servicios.

El Cuadro 5 presenta un resumen de las elasticidades calculadas para las distintas variables fiscales y sectores productivos analizados, ya comentadas a lo largo de la sección. Estas cifras son parecidas a las

CUADRO 5  
Elasticidades de la creación de empleo ante  
variaciones en las variables fiscales, media 1992-99

<i>Variable</i>	$l_{it}^t$	$l_{it}^i$	$l_{it}^s$
$\tau_i^n$	-0,498**	-1,237*	-0,309**
$\tau_i^p$	-0,511**	-2,399*	-0,186**
$\tau_i^v$			
$g_i^p$	0,503**		0,582**
$g_i^f$			0,087*
$g_i^o$			
$W\tau_i^n$	0,796**		0,620*
$W\tau_i^p$	0,405*		0,351*
$W\tau_i^v$			
$Wg_i^p$	-0,320*		-0,485°
$Wg_i^f$			-0,092*
$Wg_i^o$			

*Notas:* \*\*=coeficiente estadísticamente significativo al 95%, \*=coeficiente estadísticamente significativo al 90%, °=coeficiente no significativo.

obtenidas en la literatura anglosajona. Por ejemplo, en el estudio de McGuire (1985) la elasticidad del empleo total respecto al impuesto sobre la propiedad estaba alrededor de  $-0,85$ , mientras que en el caso del empleo industrial era de  $-2$ . La revisión de la literatura realizada por Bartik (1991) también presenta valores mucho más elevados para la industria que para los servicios. Por tanto, los valores de las elasticidades obtenidas en nuestro caso no difieren mucho de las obtenidas en otros estudios; es cierto que las elasticidades en el caso del empleo total y de servicios son más reducidas, pero este resultado era previsible debido a la menor dimensión de la factura fiscal local española en comparación a la de otros países. En el caso de la industria, los valores son parecidos aunque el elevado error estándar de los coeficientes hace que no podamos pronunciarnos definitivamente sobre esta cuestión.

En definitiva, los resultados obtenidos parecen aportar evidencia de que tipos impositivos en los principales impuestos municipales (IAE e IBI) reducen la tasa de crecimiento del empleo en cifras no desdeñables. Evidentemente, este impacto negativo depende de la actuación fiscal de los municipios colindantes y del destino dado a la recaudación

obtenida. Por ejemplo, los efectos negativos de un incremento en el tipo impositivo quedarán neutralizados si este es realizado de forma simultánea por todos los municipios pertenecientes a un determinado entorno geográfico. Igualmente, un incremento de los tipos impositivos tendrá un impacto negativo menor sobre la creación de empleo si la recaudación se dedica a la financiación de gastos productivos que si se dedica a la financiación de otro tipo de gastos.

## 5. Conclusiones

En el trabajo se ha analizado la incidencia de las variables fiscales municipales (niveles impositivos y gasto público) en la creación de empleo. Para el caso español no existía apenas evidencia sobre este aspecto y la disponibilidad de una amplia información de un área geográfica acotada, como la aglomeración urbana de Barcelona, hace de éste un ámbito apropiado de análisis. A pesar de que se parte de la hipótesis que las características productivas y de dotación de factores son muy similares entre municipios que están a poca distancia, las técnicas econométricas empleadas permiten recoger gran parte de las características intrínsecas de cada municipio a través de la inclusión de diversos tipos de efectos fijos.

Los resultados obtenidos indican que el nivel impositivo, representado por diversas figuras fiscales, y algunas partidas de gasto, influyen en la creación de empleo. Así, se obtiene una elasticidad de la creación de empleo total respecto a incrementos en los tipos impositivos del IAE y del IBI de alrededor de  $-0,5$ . Por otro lado, la elasticidad de la creación de empleo total ante incrementos en algunas partidas de gasto (i.e., las consideradas productivas) se sitúa entorno a  $0,5$ . Asimismo, los resultados indican que la creación de empleo en un determinado municipio se ve influida por los tipos impositivos y el gasto productivo realizado por municipios colindantes. La evidencia obtenida muestra que el efecto de las variables fiscales es diferente cuando se distingue entre actividades de industria y de servicios. Se comprueba como las elasticidades del empleo industrial ante incrementos en los tipos del IAE y del IBI son superiores a las obtenidas en el caso de los servicios. Además, el gasto público sólo incide positivamente sobre la creación de empleo en el sector servicios.

A partir de los resultados obtenidos parece que la competencia fiscal puede mejorar la situación de determinados municipios. Sin embargo, los resultados de la estimación también muestran que las rebajas

fiscales no tienen apenas efectos sobre la creación de empleo si son realizadas de forma simultánea por todos los municipios pertenecientes a una misma área de influencia. Esto indica que podrían existir ganancias en caso de que municipios colindantes actuaran de forma coordinada para compartir los costes y beneficios de estas políticas. Esto podría materializarse en la práctica en la creación de instituciones supramunicipales con competencias sobre políticas de desarrollo económico y poder para regular parte de los impuestos municipales. El ámbito de actuación de estas nuevas instituciones no tendría que ser necesariamente autonómico, sino más bien comarcal o metropolitano, puesto que el ámbito geográfico en el que parecen manifestarse estas *externalidades fiscales*, es muy reducido.

### Bibliografías

- Anselin, L. (1988), *Spatial Econometrics, Methods and Models*. Kluwer Academic. Dordrecht.
- Arcarons, J., G. Garcia, G. y M. Parellada (1997), *Estimació de la renda familiar disponible de les comarques i els municipis de Catalunya 1989-1995*. Departament d'Economia i Finances. Generalitat de Catalunya. Barcelona.
- Arellano, M. y S. Bond (1991): "Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations", *Review of Economic Studies* 58, pp. 277-297.
- Bartik, T.J. (1991), *Who Benefits from State and Local Economic Development Policies?* W.E Upjohn Institute for Employment Research. Kalamazoo. Michigan.
- Bartik, T.J. (2000): "Jobs, productivity and local economic development: What implications does economic research have for the role of government?", *National Tax Journal* 48, pp. 847-861.
- Black, D.A. y W.H. Hoyt (1989): "Bidding for firms", *American Economic Review* 79, pp. 1249-1256.
- Bosch, N. (1988): "Efectos de las diferencias impositivas interjurisdiccionales sobre la localización industrial", *Papers de Seminari* 29-30, pp. 235-262.
- Breitung, J. y W. Meyer (1994): "Testing for unit roots in panel data: are wages on different bargaining levels cointegrated?", *Applied Economics* 26, pp. 353-361.
- Büettner, T. (2000): "Is your neighbour's policy affecting your tax base? A quantification of local fiscal externalities", Ponencia presentada en CES IFO Summer Conference on Public Economics. Julio 2000. Venecia.
- Carlino, G.A. y E.S. Mills, E.S. (1987): "The determinants of county growth", *Journal of Regional Science* 27, pp. 39-54.

- Carroll, R. y M. Wasylenko (1994): "Do State business climates still matter. Evidence of a structural change", *National Tax Journal* 47, pp. 19-37.
- Charney, A.H. (1983): "Intraurban manufacturing location decisions and the local tax differentials", *Journal of Urban Economics* 14, pp. 184-205.
- Case, A.C., J.R. Hines y H.S. Rosen (1993): "Budget spillovers and fiscal policy interdependence: evidence from the states", *Journal of Public Economics* 52, pp. 285-307.
- Epple, D. y A. Zelenitz (1981): "The implications of competition among jurisdictions: Does Tiebout need politics?", *Journal of Political Economy* 89, pp. 1197-1217.
- Erickson, R.A. y M. Wasylenko: (1980): "Firm relocation and the site selection in suburban municipalities", *Journal of Urban Economics* 8, pp. 69-85.
- Figlio, D.N. (2000): "The effects of foreign direct investment on local communities", *Journal of Urban Economics* 48, pp. 338-363.
- Fisher, R.C. (1997): "The effects of State and Local public services on economic development", *New England Economic Review*, Marzo-Abril, pp. 53-67.
- Fox, W.F. (1981): "Fiscal differentials and industrial location: Some empirical evidence", *Urban Studies* 18, pp. 105-111.
- Harden, J.W. y W.H. Hoyt (2000): "Do states choose their mix of taxes to minimize employment losses?", Working Paper E-212-00. Center For Business and Economic Research. University of Kentucky.
- Haughwout, A., R. Inman, S. Craig y T. Luce (2000): "Local revenue hills: A general equilibrium specification with evidence from U.S. cities", Working Paper 7603. NBER.
- Holtz-Eakin, D. (1986): "Unobserved tastes and the determination of municipal services", *National Tax Journal* 39, pp. 527-532.
- Houdebine, M. y J.L. Schneider (1997): "Mesurer l'influence de la fiscalité sur la localisation des entreprises", *Économie et Prévision* 131, pp. 47-64.
- Hoyt, W.H. (1992): "Market power of large cities and policy differences in metropolitan areas", *Regional Science and Urban Economics* 22, pp. 539-558.
- Hoyt, W.H. (1999): "Leviathan, local government expenditures, and capitalization", *Regional Science and Urban Economics* 29, pp. 155-171.
- Luce, T.F. (1994): "Local taxes, public services, and the intrametropolitan location of firms and households", *Public Finance Quarterly* 22, pp. 139-167.
- Mark, S.T., T.J. McGuire y L.E. Papke (2000): "The influence of taxes on employment and population growth: Evidence from Washington, D.C. Metropolitan Area", *National Tax Journal* 53, pp. 105-123.
- McGuire, T.J. (1985): "Are local property taxes important in the metropolitan location decisions? An empirical analysis of the Minneapolis-St Paul Metropolitan Area", *Journal of Urban Economics* 18, pp. 226-234.

- Oakland, W.H. (1978): "Local taxes and intraurban industrial location: A survey", en G.F. Break (ed.) *Metropolitan Financing and Growth Management Policies*, The University of Wisconsin Press. Madison.
- Palacio, G. A. (Dir.) (1998), *Cohesió, centralitat i cohesió iterativa: Àrees funcionals a Catalunya, 1981-1986-1991-Avanç 1996*. Perspectives Territorials, 8. Departament de Política Territorial i Obres Públiques. Generalitat de Catalunya. Barcelona.
- Solé, A. y E. Viladecans, E. (2001): "Creación de empleo e impuestos municipales. Evidencia empírica con datos de panel", *Estudios sobre la Economía Española* 102, FEDEA.
- Trueba, M.C. y P.L. Lozano (2000): "Los determinantes de la localización industrial en el ámbito local: la influencia de las variables fiscales", *Hacienda Pública Española* 156, pp. 243-258.
- Wassmer, R.W. (1994): "Can local incentives alter metropolitan city's economic development?", *Urban Studies* 31, pp. 1251-1278.
- Wasylenko, M. (1980): "Evidence of fiscal differentials and intrametropolitan firm relocation", *Land Economics* 56, pp. 339-349.
- Wasylenko, M. (1997): "Taxation and economic development: the state of economic literature", *New England Economic Review*, Marzo-Abril, pp. 37-52.
- Wildasin, D.E. (1989): "Interjurisdictional capital mobility: fiscal externality and a corrective subsidy", *Journal of Urban Economics* 25, pp. 193-212.
- Wilson, J.D. (1999): "Theories of a tax competition", *National Tax Journal* 52, pp. 269-304.



### **Abstract**

*This paper studies the effects on job creation of the main local tax rates and of expenditure in some local services. With this purpose we estimate a job growth equation using a panel with more than 100 local governments during 8 years (1992-99). With the aim of bringing evidence about local fiscal externalities, we also include neighbours' fiscal variables in the equation. The results suggest that tax rates set by the local government have a negative effect on job creation in its jurisdiction, but productive local expenditure and neighbours' tax rates have a positive effect.*

*Key words: Local taxes, job creation, industrial localisation, fiscal competition.*

*Recepción del original, septiembre de 2001  
Versión final, noviembre de 2002*

