



**DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA APLICADA
DOCTORADO EN ECONOMÍA APLICADA**

**TESIS DOCTORAL
ENsayos sobre la influencia económica de
los emprendedores en España**

AUTOR:
ROBERTO DOPESO FERNÁNDEZ*

DIRECTOR:
JOSÉ LUIS ROIG SABATÉ

BARCELONA, AÑO 2015

* El autor quiere agrader el apoyo del Comisionado para Universidades e Investigación del DIUE de la Generalitat de Cataluña y del Fondo Social Europeo mediante la inscripción en el proyecto ECO2009-10003 “Política Pública y Análisis Económico” del Ministerio de Ciencia e Innovación y el proyecto SGR2009-600 “Grup de Recerca D’Economía y Polítiques Pùbliques” de la Generalitat de Cataluña.

ÍNDICE

Introducción.	3
Capítulo 1: Las economías de aglomeración marshallianas y el desarrollo emprendedor en España.	8
Capítulo 2: El efecto del Capital No Tangible en la dinámica laboral española.	78
Capítulo 3: Medición del Impacto de las Iniciativas de Soporte a los Emprendedores en España: Gasto Público vs. Iniciativa Privada.	163
Conclusiones.	261

INTRODUCCIÓN

El siguiente trabajo de investigación presenta tres ensayos que tratan de entender mejor el rol que juegan los emprendedores en la economía española. Entender qué determina la creación de nuevas empresas y que efecto tienen estas sobre la economía española.

La motivación para realizar este trabajo viene también de dos fuentes, la profesional y la personal. En lo profesional mi primera relación con la academia fue impartiendo docencia en una materia que se llamaba “Espíritu Emprendedor” en donde el objetivo era acompañar al alumno a lo largo del curso para detectar una oportunidad de mercado y explotarla mediante una iniciativa con o sin ánimo de lucro mediante el desarrollo de un plan de negocio. Enseñando esta clase me he podido dar cuenta de la importancia que tienen los emprendedores no sólo como agentes productivos, sino como una forma de vida específica que permite una mayor libertad y un mayor grado de implicación en lo que la persona hace. En lo que compete a la parte personal también he estado rodeado de emprendedores; desde mi abuelo que empezó con una peluquería, mis padres que desarrollaron diversas empresas en el sector servicios o mi esposa que nunca deja de darle vueltas a la que será nuestra siguiente gran idea de negocio. Todo ello me ha hecho darme cuenta que una economía que se sustenta en emprendedores da la libertad a los individuos de hacer lo que les gusta y cómo les gusta con un juez contundente como es el mercado. El emprendimiento es la clave para crear modelos económicos más flexibles, más humanos y más cercanos. Pero para poder dar sustento a estos modelos económicos con el emprendedor como eje es necesario saber más acerca de dónde están, qué hacen y que aportan los emprendedores en la economía de manera más formal, y es aquí donde mi investigación trata de añadir un grano de arena.

La justificación académica de este trabajo parte de una disyuntiva tanto teórica como práctica de la economía. En el aspecto teórico aunque el emprendedor ha sido incorporado en los modelo teóricos desde 1755 con Cantillón como aspecto fundamental para explicar la economía y es uno de los cuatro factores de producción clásicos, sus mecanismos de funcionamiento en la economía actual distan de ser tan estudiados y entendidos como lo serían el trabajo y el capital físico, a pesar de que en esencia, debería ser el factor de producción fundamental para entender lo que desde 1957 Solow ha denominado la medida de nuestra ignorancia, es decir, qué es lo que nos permite crecer en términos económicos. En un sentido práctico las estadísticas de la mayor parte de las naciones pero especialmente en España demuestran que más del 90% de las empresas son pequeñas o de nueva creación, y que éstas generan el 80% del empleo, a pesar de lo cual el debate económico se centra en estadísticas como el paro, la

inversión o el crecimiento del PIB, pero poco o nada nos dicen de cuál ha sido la tasa neta de creación de empresas o el crecimiento de propietarios de negocios per cápita. Todo lo anterior se debe a que no hemos sido capaces de entender bien la figura del emprendedor por un lado, y por otro, como incorporarlo dentro de los modelos económicos; por todo ello es importante hacer un esfuerzo por entender mejor al emprendedor ya que puede ser la respuesta para muchas de las fundamentales preguntas económicas y ayudar a crear una economía más dinámica sustentada en la innovación y la productividad individual al fomentar que cada individuo sea capaz de producir las iniciativas que más le motiven. Este trabajo pues trata de dar luz a esta cuestión desde una perspectiva más modesta, y por medio de tres ensayos que serán los 3 capítulos de este trabajo de investigación que a continuación se describen brevemente.

El Capítulo 1 busca entender como la aglomeración en entornos urbanos es relevante para la creación de nuevas empresas. Para conseguir lo anterior el trabajo se enfoca en nacimientos de empresas de entre uno a veinte empleados en todos los municipios que conforman las zonas metropolitanas mayores de medio millón de habitantes en España. Esta forma de escoger la muestra viene dada por la intención de excluir el auto-empleo como un fenómeno menos dinámico de la creación de empresas y que se aleja más de la definición de emprendedor y también las empresas demasiado grandes que pueden tener orígenes menos emprendedores (divisiones de compañías ya existentes por ejemplo); por otro lado seleccionar aquellos entornos urbanos lo suficientemente grandes como para que los efectos de la aglomeración sean más evidentes. En cuanto a los determinantes la creación de empresas el capítulo trata de explorar la relevancia de las fuentes de economías de aglomeración propuestas por Alfred Marshall, en otras palabras, medir la importancia que tienen los entornos más densamente poblados para compartir recursos, emparejar mano de obra y esparrir el conocimiento. De igual forma se trata de contrastar la hipótesis de Chinitz o la relevancia que tiene la presencia de pequeñas empresas dentro de una ciudad para promover un mayor dinamismo, en este caso medido por el número de emprendedores. Otros controles tradicionales dentro de la literatura de la localización de empresas como el tamaño poblacional o el número de empleados en cada sector industrial también han sido añadidos.

El Capítulo 2 investiga la relación existente entre la creación de empresas y el desempleo para el caso español. El objetivo que se persigue con este trabajo es entender mejor el papel que juegan los emprendedores y la creación de empresas en las

magnitudes macroeconómicas más relevantes. Se ha seleccionado el caso del desempleo ya que es uno de los problemas más recurrentes dentro de la economía española, por lo tanto entender el papel que juegan la creación de nuevas empresas en esta variable clave tiene aplicaciones inmediatas; además se enfoca el estudio del desempleo en tres ecuaciones que definen el mercado de trabajo (demanda de empleo, oferta laboral y determinación de salarios) para explorar en más detalle las relaciones con la creación de nuevas empresas. Además del papel de las nuevas empresas, también se añade la relevancia del capital humano y la innovación. La idea es unir estas tres formas no tangibles de capital como aspectos relevantes del entramado productivo de una nación y poder entender sus efectos en el desempleo, además de que medir sólo el número de nuevas empresas podría dejar fuera otros aspectos relevantes que los emprendedores aportan a la economía y que son capturados por el capital humano y la innovación. Dado el carácter exploratorio de este trabajo se utilizan diversas estadísticas disponibles para intentar aproximar estas formas no tangibles de capital, de igual forma se utilizan diferentes muestras temporales y geográficas para contrastar los datos.

El Capítulo 3 se enfoca en el papel de la financiación para la creación de nuevas empresas, por ello busca entender mejor las fuentes de capital, haciendo énfasis en los emprendedores como finanziadores de otros emprendedores. En este sentido el estudio trata de distinguir el apoyo monetario público del privado más tradicional como controles sobre la variable de interés que son los emprendedores cuyo objetivo es apoyar el nacimiento y crecimiento de otras empresas (generalmente conocidos como Business Angels). Este trabajo se lleva a cabo al nivel geográfico de municipio (el nivel geográfico mínimo para el cual se encuentra la información relevante), ya que esto permite explotar no sólo una mayor cantidad de datos, sino también medir el alcance geográfico de estas formas de financiación de manera más precisa. Dado que la identificación de los emprendedores que apoyan a otros emprendedores no es sencilla se opta por una estrategia de estimación concreta y se prueba su validez mediante un análisis de robustez exhaustivo que mide la influencia de todos los sectores económicos a cuatro dígitos sobre la creación de empresas. Adicionalmente análisis complementarios dividiendo la muestra en términos poblacionales, sectoriales y de tamaño de empresa son ejecutados para explotar todos los datos al máximo detalle posible y mostrar una radiografía intensiva de la información de creación de empresas.

Para conseguir este objetivo este trabajo hace uso de diversos enfoques del estudio de la economía. El primer capítulo se enmarca dentro del estudio de la

economía urbana en donde la ciudad es la base del análisis, esto implica la construcción de áreas metropolitanas para el caso de España. El segundo capítulo se basa en modelos de la macroeconomía del mercado de trabajo generalmente enfocada a nivel de país y se aúna con la economía regional o espacial para dar una imagen más completa del fenómeno del desempleo. El tercer capítulo si bien se basa también en la economía regional la dimensión espacial se hace mucho más específica para dar una perspectiva diferente de los dos capítulos previos, en donde la gran cantidad de datos permite un enfoque más similar a la microeconomía. De igual forma para conseguir las conclusiones empíricas se hace uso de diversas técnicas econométricas que añaden un carácter complementario a este trabajo de investigación.

Finalmente es importante destacar el hilo conductor que une a estos tres capítulos. De forma más general se puede establecer a los emprendedores como tema recurrente y el territorio español como la base espacial relevante. Pero lo anterior es sólo es parte de la historia ya que los tres trabajos aunque diversos en su naturaleza buscan entender tanto causa como efecto de los emprendedores, y esto sólo se logra entendiendo los tres capítulos como parte de una monografía sobre los emprendedores. El primer capítulo busca cuáles son los determinantes de la creación de emprendedores, el segundo explota a los emprendedores como influencia de una variable económica clave como es el desempleo y el tercero busca como un grupo específico de emprendedores influye en la actividad de todas las nuevas empresas explorando así a los emprendedores como causa y efecto; por tanto de forma conjunta se permite observar el fenómeno emprendedor como relevante en el proceso económico en un sentido extenso. También es importante destacar algunos de los aspectos más novedosos que esta investigación intenta añadir al estudio del tema. Una de las aportaciones de este trabajo es la inclusión del sector servicios en el Capítulo 1 y 3, en donde la mayor parte de la literatura se ha enfocado en el sector de manufactura por su mayor cantidad de datos y grado de diversidad. Si bien no es el primer trabajo que incluye el sector servicios sí añade a una literatura poco desarrollada. Otra aportación del Capítulo 2 es utilizar la literatura del capital emprendedor que generalmente se utiliza en marcos de economía del crecimiento como determinante de la productividad total de los factores, en una aplicación del mercado de trabajo como determinante del desempleo. Y finalmente la explotación a nivel municipal en el Capítulo 3 aporta un nivel de detalle espacial en unión con una base de datos que ha sido poco explotada en esta literatura.

CAPÍTULO 1:

LAS ECONOMÍAS DE AGLOMERACIÓN

MARSHALIANAS Y EL DESARROLLO EMPRENDEDOR

EN ESPAÑA

RESUMEN

Este trabajo analiza hasta que punto los emprendedores son influenciados por las economías de aglomeración marshallianas a nivel zona metropolitana. Se toman datos acerca de las nuevas empresas creadas así como el empleo que generan para el caso de España en el período 2000-2008. La forma de medir las economías de aglomeración está basada en la construcción de índices que intentan capturar los efectos de compartir recursos, emparejar mano de obra y generar derrames de conocimiento de acuerdo a la taxonomía propuesta por Marshall (1920). También se construye un índice para comprobar la hipótesis de Chinitz (1961) que mide la influencia de los pequeños proveedores para atraer nuevas iniciativas emprendedoras. Se realiza un análisis sectorial a dos dígitos CNAE-93 extensivo a todos los sectores de la economía. El análisis territorial se basa en la actividad de las 15 principales zonas metropolitanas de España. Los resultados muestran que el empleo generado por emprendedores está altamente influenciado por la capacidad de compartir proveedores y clientes; mientras que la creación de firmas emprendedoras son influenciadas además de, por estos efectos, por la presencia de pequeños proveedores y por la proximidad de empresas innovadoras. Los índices de aglomeración junto con efectos fijos a nivel sector y ciudad explican más del 90% de las nuevas entradas y empleo generado.

Clasificación JEL: J2, L0, L1, L2, L6.

Palabras Claves: Emprendedores, Organización Industrial, Aglomeración, Mercado de Trabajo, Flujos Input-Output, Innovación.

ÍNDICE

1.1. Introducción.	12
1.2. Marco Teórico.	13
1.2.1. Análisis de los Emprendedores en España.	14
1.2.2. Estudio Económico de los Emprendedores.	17
1.2.3. Economías de Aglomeración.	19
1.2.3.1. Compartir.	21
1.2.3.2. Emparejar.	22
1.2.3.3. Aprender.	22
1.2.4. Evidencia Empírica.	23
1.3. Metodología.	27
1.3.1. Antecedentes.	28
1.3.2. Medición de los Emprendedores.	29
1.3.3. Zonas Metropolitanas.	31
1.3.4. El Modelo.	33
1.4. Resultados.	39
1.4.1. Estadística Descriptiva.	39
1.4.2. Resultados Generales.	41
1.4.3. Análisis Sectorial.	46
1.4.4. Estimación de Ventajas por Costos Naturales.	49
1.4.5. Evaluación de los Resultados.	50
1.4.6. Análisis por Zona Metropolitana.	59
1.5. Conclusiones.	61
1.6. Referencias.	62
Anexo 1.	69
A1.1 Fuentes de Datos.	69
A1.2 Tablas Complementarias.	71

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y TABLAS DEL CAPÍTULO 1

Gráfico 1.1 Evolución Empresarial en España.	16
Gráfico 1.2 Evolución de Altas por grandes Sectores.	16
Gráfico 1.3 Evolución de Altas por número de Empleados..	17
Tabla 1.1 Estadística Descriptiva Actividad Emprendedora.	14
Tabla 1.2 Estadística Descriptiva.	42
Tabla 1.3 Estimación No Condicional Número de Empleados.	44
Tabla 1.4 Estimación No Condicional Número de Firmas.	45
Tabla 1.5 Estimación Condicional Número de Empleados..	45
Tabla 1.6 Estimación Condicional Número de Firmas.	46
Tabla 1.7 Estimación Sectorial Condicional Número de Empleados.	47
Tabla 1.8 Estimación Sectorial Condicional Número de Firmas.	48
Tabla 1.9 Análisis de Componentes Principales.	53
Tabla 1.10 Análisis de Factores Comunes.	54
Tabla 1.11 Estimación utilizando Componentes Principales Rotadas.	56
Tabla 1.12 Estimación Condicional con Datos DIRCE.	57
Tabla 1.13 Resumen de las Estimaciones por Ciudades.	60
Tabla A1.1 Estimación Derivada del Cálculo por Ventajas Naturales.	71
Tabla A1.2 Empleo por Zona Metropolitana.	71
Tabla A1.3 Correlograma entre las Variables Originales y las Predichas por Ventajas Naturales.	72
Tabla A1.4 Estimación con Componentes Principales Rotadas y Datos DIRCE.	72
Tabla A1.5 Estimación por Ciudades.	73
Tabla A1.6 Estimación por Ciudades mediante el método SURE.	74
Tabla A1.7 Estimación por Ciudades utilizando Componentes Principales.	75
Tabla A1.8 Estimación por Ciudades con Datos DIRCE.	76
Tabla A1.9 Estimación por Ciudades con Componentes Principales Rotadas y Datos DIRCE.	77

1.1. INTRODUCCIÓN

Durante los últimos cien años la importancia de la concentración de la actividad ha sido evidente con una migración masiva hacia las ciudades. Gran porcentaje de la actividad se da en torno a las ciudades. En el caso español 35% de la población y 38% del empleo total se agrupa en torno a las cinco principales ciudades (Boix y Veneri, 2009). Esto se potencia aún más si observamos que las nuevas iniciativas estarán cerca de las viejas, esto nos demuestra la necesidad de conocer el porqué y medir los impactos de la aglomeración, tanto por el conocimiento del tema como sus implicaciones en política.

Existe poca información sobre la importancia de los emprendedores en la economía, aunque ha renacido el interés por los emprendedores durante los últimos 20 años todavía hay mucho campo por cubrir y se necesita potenciar aún más su estudio. El caso español es especialmente interesante porque la necesidad de una mayor competitividad internacional podría tener su motor en los emprendedores. A pesar de ello la evidencia muestra que la mayoría de las nuevas empresas españolas se encuentran en sectores poco intensivos en conocimiento, principalmente el caso de la construcción y de los servicios inmobiliarios.

El objetivo de este trabajo es aportar a la literatura de las economías de aglomeración, por un lado, y al estudio de los emprendedores por otro. Con respecto a las economías de aglomeración se aportará la construcción de índices que capturarán la esencia de las ventajas de la aglomeración propuestas ya por Marshall en 1890. Otro punto importante de este trabajo es intentar añadir riqueza sectorial dentro del análisis, especialmente incorporando el sector servicios. Dicho sector ha sido poco estudiado en la literatura a pesar de que representa más del 60% de la actividad económica y con una tendencia creciente durante los últimos 10 años de acuerdo a datos del INE para la economía española. El análisis de los emprendedores se enmarca dentro de este trabajo como variable fundamental al tratar de explicar su actividad mediante las economías de aglomeración en las 15 principales zonas metropolitanas de España. Dichas ciudades acumulan el 51% de la población y 53% de los empleos en España de acuerdo a datos del Censo de 2001. La importancia de los emprendedores también se hace presente en este trabajo mediante la comprobación de la hipótesis de Chinitz (1961), la cual nos habla de la relevancia de los pequeños proveedores como motor del carácter empresarial de una ciudad.

La metodología utilizada se deriva del trabajo que realizan Glaeser y Kerr (2009) para el sector de la manufactura en Estados Unidos. Se calcularán estimaciones por mínimos cuadrados ordinarios utilizando efectos fijos a nivel sector y ciudad. También se emplea una estimación de ventajas por costos naturales (Ellison y Glaeser, 1999) para re-estimar las proporciones de empleo en cada zona metropolitana, para así utilizar dichas proporciones para corregir posibles problemas de endogeneidad. La evidencia indica que las economías de aglomeración marshallianas así como la presencia de pequeños proveedores para la actividad emprendedora son relevantes especialmente para la formación de nuevas empresas. Finalmente se utilizará el método de Componentes Principales para medir las co-dependencias que puedan existir entre los índices propuestos. La utilización de esta herramienta será útil, no sólo para evaluar los índices construidos, sino para realizar estimaciones adicionales que eliminan la multicolinealidad entre los índices.

El resto del trabajo se organiza de la siguiente forma. En la sección 2 se presenta la literatura relevante con respecto al estudio de los emprendedores y las economías de aglomeración. En la sección 3 se muestra la metodología haciendo énfasis en la medición de las variables, el modelo, así como la construcción de los índices que miden las economías de aglomeración. En la sección 4 se analizan los principales resultados descriptivos y econométricos. En la sección 5 se concluye con un resumen del trabajo realizado, las dificultades encontradas y las futuras líneas de investigación.

1.2. MARCO TEÓRICO

En esta sección se presentará la literatura relevante con respecto al tema. Para mantener un análisis organizado se dividirá a su vez en cuatro secciones. En la primera sección se analizarán algunos datos generales del estado del desarrollo de empresas en España, como punto de partida del análisis emprendedor. En la segunda sección se mostrarán los avances realizados sobre la literatura de los emprendedores. En la tercera se analizarán los desarrollos realizados en la medición de las economías de aglomeración, haciendo especial énfasis en los tres ejes fundamentales de las economías de aglomeración marshallianas. En la cuarta sección se discutirá la problemática de aterrizar dichos conceptos en el terreno empírico, analizando los trabajos que se han realizado en torno al tema y que servirán de guía para esta investigación.

1.2.1 ANÁLISIS DE LOS EMPRENDEDORES EN ESPAÑA

Antes de analizar los contenidos teóricos es pertinente un análisis de la situación de los emprendedores en España. Se utilizará la base del DIRCE elaborada por el INE en la cual se mide la actividad emprendedora en términos de nacimientos de empresas. Dicha base permite no sólo cuantificar el número de nacimientos, sino también las divisiones por estrato de asalariados, localización geográfica y composición sectorial. Dentro de la composición sectorial se excluyen los sectores las actividades agrarias, ganaderas, pesqueras, la administración pública, hogares que emplean personal doméstico y organizaciones extraterritoriales.

Tabla 1.1

	Estadísticas Descriptivas de Actividad Emprendedora de acuerdo a la SABI				SABI Empresas Totales Media 1301678	
	Nuevos Entrantes		Empresas Establecidas			
	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.		
Media Anual de Empresas	347.536,22	36.611,60	2.967.141,00	301.664,93		
Media Anual de Empleados	430.931,67	29.130,66	18.098.202,78	1.759.698,44	-	
Media Anual de Empleados/Empresas	1,24	0,20	6,10	0,15	-	
Por tamaño de Empresa						
Sin asalariados	71,78%	8,21%	51,91%	4,36%		
De 1 a 5 asalariados	23,99%	1,76%	37,34%	4,76%	92,60%	
De 6 a 9 asalariados	2,30%	0,12%	4,74%	0,57%		
De 10 a 19 asalariados	1,27%	0,07%	3,29%	0,32%		
De 20 o más asalariados	0,65%	0,08%	2,72%	0,27%	7,40%	
Por Sector						
Minería	0,05%	0,01%	0,10%	0,00%	0,04%	
Manufactura	5,07%	0,66%	8,01%	0,12%	23,97%	
Energía	0,30%	0,32%	0,16%	0,08%	2,48%	
Construcción	17,47%	3,23%	13,29%	2,53%	33,42%	
Comercio	23,40%	0,71%	27,65%	0,75%	6,21%	
Hostelería	10,78%	0,42%	9,31%	0,36%	2,66%	
Transporte	5,08%	0,48%	7,88%	0,26%	1,93%	
Resto de Servicios	37,85%	6,63%	33,60%	6,34%	29,30%	
Por Región Geográfica						
Andalucía	16,45%	2,34%	14,99%	1,84%	13,48%	
Aragón	2,60%	0,43%	2,89%	0,21%	3,06%	
Asturias (Principado de)	2,11%	0,48%	2,27%	0,13%	1,77%	
Baleares (Illes)	3,05%	0,49%	2,75%	0,31%	2,90%	
Canarias	4,47%	0,50%	4,16%	0,46%	3,52%	
Cantabria	1,09%	0,18%	1,20%	0,10%	0,82%	
Castilla y León	4,32%	0,48%	5,31%	0,33%	4,38%	
Castilla - La Mancha	3,82%	0,65%	3,88%	0,48%	3,82%	
Cataluña	18,20%	3,05%	18,55%	1,64%	20,33%	
Comunitat Valenciana	11,56%	1,83%	10,80%	1,26%	11,90%	
Extremadura	2,10%	0,46%	1,97%	0,24%	1,44%	
Galicia	5,37%	0,48%	6,12%	0,49%	6,13%	
Madrid (Comunidad de)	15,02%	1,93%	14,71%	1,90%	17,18%	
Murcia (Región de)	3,12%	0,58%	2,78%	0,40%	2,84%	
Navarra (Comunidad Foral de)	1,45%	0,34%	1,33%	0,12%	1,18%	
País Vasco	4,42%	0,42%	5,33%	0,26%	4,49%	
Rioja (La)	0,64%	0,09%	0,71%	0,06%	0,63%	
Ceuta y Melilla	0,23%	0,01%	0,24%	0,01%	0,12%	

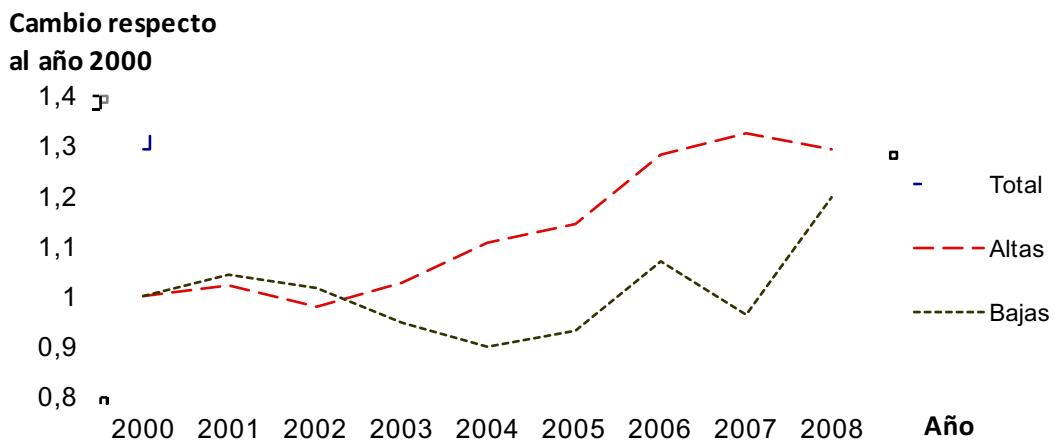
Fuente: DIRCE y SABI

En la Tabla 1.1 se pueden observar los principales datos de entrada de empresas en el territorio español. Dicho análisis se enfoca en el período 2000 – 2008 para ser

consistentes con el análisis empírico que se realizará posteriormente. En la primera columna se pueden ver la media y desviación estándar de las nuevas empresas creadas, mientras que en la segunda columna se pueden observar los datos con respecto al total de empresas. Como se puede observar los nuevos entrantes representan aproximadamente el 12% del total de empresas en el mercado como promedio. En cuanto al tamaño de la empresa cabe resaltar la fuerte tendencia del auto-empleo en España donde representa más del 70% de las nuevas iniciativas por año y más de la mitad de las empresas totales en el período. Esto se ve reflejado en el gran diferencial de empleados por empresa entre las nuevas empresas (1.16) y las ya establecidas (6.10). En cuanto a la estructura sectorial podemos ver que la Construcción y el Resto de los Servicios muestran una tendencia mayor entre las nuevas empresas sobre la estructura empresarial establecida. Este fenómeno es consistente con el boom inmobiliario español (El 18% del sector Resto de Servicios está constituido por el sector 70 de Actividades Inmobiliarias) que produjo una alza en los nacimientos de empresas que han sido de corta duración y ahora se han visto obligados a cerrar. La estructura geográfica por Comunidades Autónomas (NUTS-2) nos muestra que aproximadamente el 60% de la nueva actividad empresarial como de la ya consolidada se concentra en las cuatro principales zonas geográficas. Dichas zonas geográficas representan al mismo tiempo el 58% de la población por lo que un débil efecto de aglomeración se ve presente, aunque será necesario analizar las zonas más densamente pobladas para profundizar al respecto.

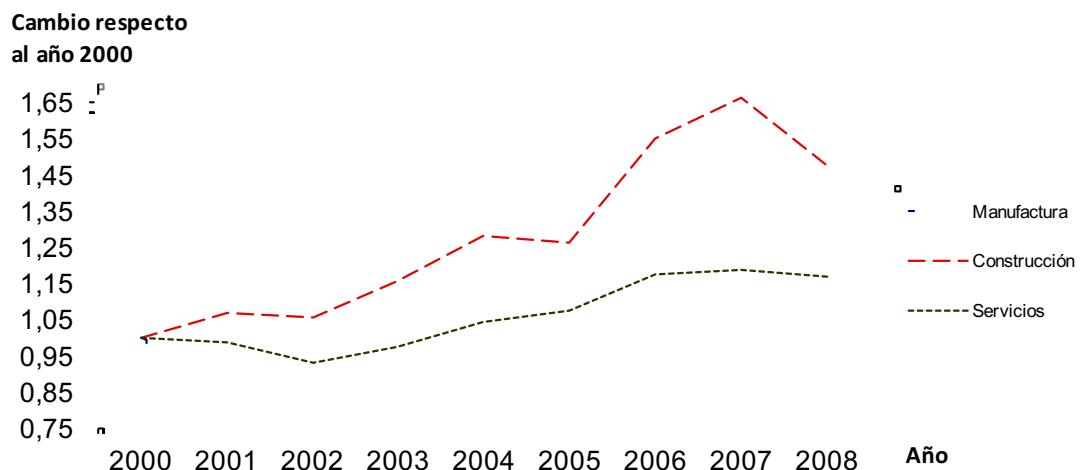
Aunque el análisis anterior resulta una interesante fotografía del emprendimiento en España no permite observar la dinámica. En el Gráfico 1.1 se puede ver un contraste entre las tasas de crecimiento durante el período 2000-2008 para el nacimiento, defunción y total de empresas. Los datos están normalizados con respecto al primer período. Si bien las series muestran en el período una tendencia creciente es evidente un efecto de la volatilidad bien distinto. El total de empresas se mantiene más o menos estable creciendo un 32% durante el período. Las altas aunque muestran una tendencia muy similar son mucho más volátiles y son afectadas negativamente por los períodos de incertidumbre. Las bajas parecían haberse reducido sustancialmente pero la incertidumbre entre 2006 y 2008 ha alterado su comportamiento y muestran una tendencia a la alza como consecuencia del reajuste económico.

Gráfico 1.1: Evolución Empresarial en España

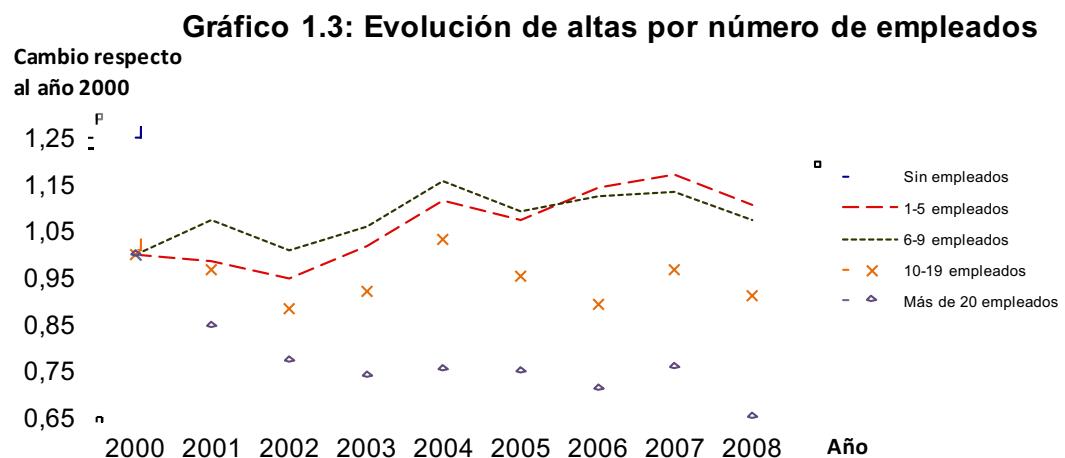


En el Gráfico 1.2 se puede observar la evolución por grandes sectores de los nacimientos de empresas. De nuevo el año 2000 es la base para la normalización. Como se puede ver el sector industrial ha ido perdiendo paulatinamente importancia, representaba el 6% del total de nacimientos de empresas al inicio del período y sólo el 4% en el año 2008. El número de nuevas empresas dentro del sector de la construcción ha crecido un 47% sobre el año base y su representatividad dentro del total de sectores ha crecido un 24%, aunque el ajuste del sector ha empezado a mermar estas cifras y la tendencia parece ir a la baja. El sector servicios sigue representando más del 75% del total de nuevas empresas, si bien pasó por una caída de nuevas iniciativas al inicio de la década retomó su tendencia a la alza, aunque también se ha visto reducido su crecimiento con la crisis económica.

Gráfico 1.2: Evolución de Altas por Grandes Sectores



El Gráfico 1.3 muestra la evolución de las nuevas empresas de acuerdo al tamaño inicial de las mismas normalizada para el año 2000. El caso del auto-empleo de nuevo llama la atención ya que no sólo representa una parte importante de la actividad sino que su alta volatilidad parece ser la causa fundamental del comportamiento inestable observado en el Gráfico 1. Lo anterior no es de extrañar ya que a lo largo del período representa del 70 al 73% del total de las iniciativas. Las iniciativas empresariales de 1 a 5 empleados y de 6 a 9 parecen tener trayectorias muy similares durante la primera mitad del período analizado parece que pretendían arrebatar participación al auto-empleo pero a partir del 2005 éste volvió a repuntar retomando el porcentaje perdido. Las empresas de 10 a 19 empleados se han mantenido alrededor de la media durante el período. Las iniciativas empresariales de más de 20 empleados parecen cada vez más raras y han ido decayendo de forma continuada durante el período de análisis.



1.2.2. ESTUDIO ECONÓMICO DE LOS EMPRENDEDORES

El estudio de los emprendedores dista de ser algo novedoso en la economía. Ya en 1755 Richard Cantillón en su trabajo “*Essai sur la nature du commerce en général*” reconoce la figura del emprendedor como el agente que toma riesgos para generar ganancias, a diferencia de los propietarios del suelo o los trabajadores que reciben rentas fijas resultado de sus dotaciones de recursos. En términos económicos la definición de Cantillón hace del emprendedor un árbitro (Iversen et. al. 2008), el encargado de resolver las fricciones y hacer que oferta y demanda se encuentren en el mercado. La escuela inglesa toma el término emprendedor de la francesa y lo traduce como

“aventurero”, “planeador” o “realizador” de proyectos. Para la época de Adam Smith dicho concepto poco se separaba del de hombre de negocios (Hébert y Link, 2006).

La escuela inglesa recoge el término pero el trabajo de Adam Smith y su definición de emprendedor es mucho más genérica haciendo difícil de distinguir a un propietario de una empresa de un emprendedor. Es Alfred Marshall quien vuelve a tomar el tema de emprendedor y reconcilia ambas visiones. Dicho agente es tanto tomador de riesgos como administrador, pero el concepto se enmarca en el análisis más clásico, definiéndolo como el encargado de desplazar la frontera de posibilidades de producción de la empresa, al detectar oportunidades que permitan reducir costos y por tanto aumentar la producción. También Marshall hace una primera división que resultará interesante en el análisis de este trabajo pues divide a los emprendedores en dos categorías los activos “aquellos que abren o mejoran las formas de hacer negocios” y los pasivos “aquellos que siguen caminos ya existentes” (Marshall, 1920, p597). Otros teóricos relevantes¹ han tratado el tema, lo que demuestra que los emprendedores han estado presentes en las mentes de los grandes pensadores económicos desde hace tiempo, aunque nunca encontraron una forma de formularlo explícitamente.

El problema de una definición propia de emprendedor siguió durante la mayor parte del siglo XX. Existieron aportaciones interesantes pero las características básicas, los alcances, la medición y modelación de este fenómeno siguió ampliamente abierta. Los principales teóricos rechazaron la idea de equilibrio y por tanto los modelos neoclásicos. Sin duda son las ideas de Schumpeter (el emprendedor como innovador) las que han sido más relevantes y citadas. También son relevantes las aportaciones de Knight (el emprendedor como administrador bajo incertidumbre). Por otro lado la escuela austriaca, enmarcada en un estudio más filosófico de la realidad y representada principalmente por Carl Menger y continuada por Ludwig von Mises, F.A. Hayek y más recientemente con el trabajo de Israel Kizner (el emprendedor como detector de oportunidades), han mantenido viva esta corriente de pensamiento, añadiendo características al emprendedor.

El gran número de aportaciones provenientes de diferentes corrientes ha hecho problemático definir al emprendedor, ya que se le han otorgado las siguientes 12 identidades (Hébert y Link, 2006), no mutuamente excluyentes, para dicho agente económico: (1) Asume el riesgo relacionado con la incertidumbre, (2) Provee en capital

¹ David Ricardo, John Stuart Mills, Jean Baptiste Say, La escuela Alemana (Thünen y Mangoldt), por mencionar algunos.

financiero, (3) Es un innovador, (4) Es un tomador de decisiones, (5) Es un líder industrial, (6) Es administrador o supervisor, (7) Es organizador y coordinador de los recursos económicos, (8) Es el dueño de la empresa, (9) Está a cargo de la contratación de los factores productivos, (10) Es quién contrata, (11) Es un árbitro, (12) Es quien decide como asignar los recursos escasos.

Fue en las dos últimas décadas del siglo XX que se retomo la figura del emprendedor para tratarlo más explícitamente en los modelos convencionales del estudio económico. Ya desde 1968 Baumol, hacia notar la falta de tratamiento del tema entre sus colegas de forma un tanto dramática “The theoretical firm is entrepreneurless-the Prince of Denmark has been expunged from the discussion of Hamlet”² (Baumol, 1968, p. 66) e instaba a incorporar la influencia de estos agentes en los modelos. En estos primeros intentos se cree que los agentes son heterogéneos en cuanto a su “habilidad emprendedora”. Una vez tomada dicha variable se introduce en la función de costes (Jovanovic, 1982; Brock y Evans, 1985), o en la función de producción (Evans y Jovanovic, 1989; Holmes y Schmitz, 1990). A pesar de que estos primeros intentos son de suma importancia para el desarrollo de una teoría más completa del fenómeno emprendedor, la mayoría de ellos utilizaron como métrica el número de personas auto-empleadas la cual no es la mejor medida para dicho fenómeno (Acs y Szerb, 2009), pero sentaron las bases para que surgieran una gran cantidad de trabajos y revistas interesadas en el tema.

1.2.3. ECONOMÍAS DE AGLOMERACIÓN

Es imposible encontrar una explicación plausible para la organización de la población en torno a grandes núcleos urbanos que ha ocurrido en los últimos 150 años, sin considerar alguna forma de economías de aglomeración o retornos crecientes a escala en la localización (Duranton y Puga, 2004). Es esta incógnita la que ha propiciado el crecimiento de una extensa literatura que trata de explicar este fenómeno. Dicha literatura se puede enmarcar en tres grandes ejes: (1) La nueva geografía económica, desarrollada a partir del trabajo Krugman (1991) que se enfoca en la importancia del espacio como variable de análisis, los costos de transporte y modelos teóricos analíticos para su estudio (por ejemplo Fujita, Krugman y Venables; 1999) ; (2) La economía regional, que trata de estudiar las diferencias y similitudes económicas entre diferentes

² Traducción de la cita: “La firma teórica carece de emprendedores – El príncipe de Dinamarca ha sido expulsado de la discusión de Hamlet”

ámbitos geográficos (por ejemplo Rosenthal y Strange, 2001); y (3) la economía urbana, que se enfoca en el análisis de la actividad económica y su evolución dentro de las ciudades (por ejemplo Rosenthal y Strange, 2004).

Por lo general cuando se habla de economías de aglomeración se hace referencia al fenómeno de rendimientos crecientes como resultado de la acumulación de recursos en un punto geográfico. A su vez podemos ir un paso más allá y dividir las economías de aglomeración en dos: Economías de urbanización, resultado de la acumulación de población en un punto; y economías de localización, aquellas resultado de la acumulación de un sector o industria específico. Es importante reconocer que dichas economías de aglomeración también son externas, es decir, exógenas a los individuos ya sean agentes o firmas.

Las economías de aglomeración externas se dividen a su vez en tres categorías dependiendo de si provienen de las interacciones en los mercados laborales, de las conexiones con proveedores y clientes finales, y aquellas que provienen de los derrames de conocimiento de acuerdo a la taxonomía propuesta por Marshall (1920). Es por ello que se denominan economías de aglomeración marshallianas a lo largo de este trabajo.

Un concepto que debe ser estudiado junto al fenómeno de aglomeración es el de la especialización. La aglomeración hace referencia a un fenómeno general de agrupación o condensación de los recursos; mientras que especialización debería ser entendida como un tipo específico de aglomeración que agrupa recursos y agentes hasta cierto punto homogéneos o con relaciones productivas lo suficientemente cercanas y observables como para agruparlos. Dicha distinción entre aglomeración y especialización es importante ya que ha generado un debate teórico acerca de cual de las dos es más importante para fomentar el crecimiento y principalmente la innovación. Dos visiones generales pueden distinguirse, la especialización y la diversidad. La especialización se puede enmarcar dentro de lo que se denomina en la teoría como la hipótesis MAR³ que aboga que la concentración de un grupo de industrias es la que da lugar a los rendimientos crecientes y por lo tanto desarrollo innovador. La diversidad entraría en el marco de Jacobs (1971) la cual argumenta que el desarrollo de nuevas ideas proviene de la combinación de viejas ideas o en sus propias palabras "... las ciudades son lugares donde la incorporación de nuevos trabajos a los más antiguos se realiza con mayor intensidad." (Jacobs, 1971, p. 60) por lo que la fertilización cruzada

³ MAR hace referencia a Marshall, Arrow y Romer ya que son aportaciones de estos teóricos económicos las que han sustentado esta visión.

entre industrias desarrollará más el área que si se enfoca en un sector de forma exclusiva.

Otro punto a tener en cuenta dentro de este análisis de la aglomeración es saber el papel que juegan los emprendedores o pequeños empresarios dentro de la ecuación. La relevancia del emprendedor para influir en la composición y actividad de los núcleos urbanos fue notada ya en 1961 por Chinitz, que hizo notar la relevancia de los pequeños proveedores para explicar la situación tan diferente que existía en el desarrollo de Nueva York y Pittsburgh en los Estados Unidos. Chinitz asume que una ciudad que sea competitiva tendrá más emprendedores por unidad de producción que una que sea oligopolística y cree que este efecto se retroalimenta haciendo que los emprendedores se agrupen en aquellas áreas que sean más propicias para su desarrollo. Pero el análisis va más allá, al decir que si las industrias en las que se asienten estos emprendedores pertenecen a productos o servicios intermedios esto permitirá que el flujo de los emprendedores se extienda hacia otras industrias dotando a dichas ciudades de mayor dinamismo y capacidad de adaptación.

Una vez destacada la importancia, relevancia y estado del conocimiento con respecto a las formas más genéricas de economías de aglomeración, es turno ahora avanzar un paso adelante y mostrar de igual forma cuál es el estado de estudio de las economías de aglomeración marshallianas, es decir, la posibilidad de obtener rendimientos crecientes de la capacidad de compartir recursos, emparejar mano de obra y aprender gracias a los derrames de conocimiento.

1.2.3.1. COMPARTIR

Por compartir debe entenderse la capacidad que tienen las empresas para mejorar sus relaciones con proveedores por un lado y clientes por el otro a la hora de hacer negocios, como consecuencia de sus decisiones de localización. La taxonomía es un tanto ambigua ya que se podría hablar de compartir recursos, pero también mano de obra o conocimiento (que tradicionalmente entrarían en el análisis de emparejar o aprender respectivamente), por lo que deben entenderse las subdivisiones de las economías de aglomeración como mecanismos más que como fuentes de la aglomeración (Duranton y Puga, 2004), aunque dado el nivel existente de datos dicha discriminación puede resultar difícil en los trabajos empíricos.

Un elemento clave para entender la esencia de compartir se da en los bienes indivisibles, como pueden ser las infraestructuras que hacen su uso prohibitivo a un solo

agente o empresa pero se vuelven más rentables en la medida que más empresas o agentes económicos se unen para compartir su costo. Otra posibilidad de obtener ingresos crecientes viene dada por la posibilidad de compartir proveedores o una amplia gama de clientes, es decir, más en línea con los conceptos de “forward linkages” y “backward linkages” de la nueva geografía económica. Una tercera posibilidad viene de compartir las ganancias de la especialización que se da cuando la demanda se incrementa por lo que un mayor número de trabajadores pueden realizar un mayor número de tareas. Finalmente también se podría hablar de compartir el riesgo entre las empresas en la medida en que las ciudades empiezan a crecer dando una mayor posibilidad a las empresas en dicha ciudad de actuar de forma conjunta.

1.2.3.2. EMPAREJAR

El término emparejar hace referencia principalmente al mercado de trabajo. La idea detrás del concepto es que mientras las ciudades o núcleos urbanos se vuelven más grandes será más fácil para las empresas buscar trabajadores capacitados, así como para los trabajadores capacitados encontrar trabajo. Partiendo de modelos teóricos microfundados Duranton y Puga (2004) establecen que el tamaño de la ciudad juega un papel fundamental para emparejar empresas y mano de obra desde tres perspectivas: (1) mejora la calidad de los emparejamientos; esto se debe a dos efectos por un lado un incremento en el volumen de empleados y empresas (Hesley y Strange, 1990), y por el otro, gracias a la mayor competencia, un ahorro de costes fijos en la medida que las empresas se incrementan en menor proporción que la población activa; (2) mejora las probabilidades de emparejamiento, ya que al haber más empresas y posibles empleados las probabilidades de cerrar acuerdos aumentan ; y (3) mitigan los problemas de oportunismo o “hold-up”, esto se debe al incremento de empresas y empleados en la ciudad como sustitutos de los ya existentes.

1.2.3.3. APRENDER

La definición de Aprender debe ser entendida en un sentido amplio, incluye no sólo la educación formal sino también la experiencia, capacitación en el trabajo y desarrollo para ser consistentes con la definición original de Marshall como generación de ideas e innovaciones. La definición es tan amplia porque dicho proceso debe enmarcar la generación, difusión y acumulación de conocimiento (Duranton y Puga, 2004).

Otro aspecto importante es que el proceso de aprendizaje es más favorable en ambientes especializados o diversificados dependiendo de la etapa del ciclo de vida en la que se encuentra la empresa (Duranton y Puga, 2001). Las innovaciones radicales serán más propicias en ambientes diversificados y nuevas empresas, mientras que un ambiente especializado y con empresas en una etapa madura favorecen innovaciones incrementales (Baumol, 2002).

1.2.4. EVIDENCIA EMPÍRICA

Un buen punto de partida para entender las economías de aglomeración es el trabajo de Rosenthal y Strange (2004). Partieron de una rica base de datos para comprobar los efectos de las economías de urbanización y localización para Estados Unidos a nivel geográfico de área postal. Siguiendo la misma metodología Rosenthal y Strange (2003) se enfocaron el área metropolitana de Nueva York. Se utilizó como variable dependiente tanto número de establecimientos con tres años o menos, como número de empleo generado por dichos establecimientos. El ámbito geográfico es muy específico a nivel de área censal. Para la estimación se utiliza un modelo Tobit con dos especificaciones; en la primera se utiliza como variable dependiente el número de firmas (empleados) totales en diferentes radios de distancia; y en la segunda el número de firmas (empleados) en la propia industria. Mediante este modelo se puede comprobar el efecto positivo y significativo de las economías de urbanización y localización.

Para el caso de la economía española también existen un conjunto de estudios que nos permiten analizar el efecto y el alcance de dichas economías de aglomeración. Holl (2004) realiza un estudio para medir el impacto de las nuevas infraestructuras de carreteras en España en la localización de 10 sectores manufactureros y añade como controles la población (economías de urbanización), así como índices de especialización (economías de localización). Sus resultados muestran signos positivos y significativos para las economías de urbanización. La evidencia con respecto a las economías de localización es más diversa ya que la autora mide tanto especialización sectorial como geográfica. La especialización sectorial influye positivamente la localización, mientras que las especialización geográfica no es significativa, salvo para dos industrias siendo el efecto positivo para una y negativo para la otra. Por otro lado Arauzo (2005) realiza un estudio de localización en el sector manufacturero para Cataluña. Encuentra un efecto positivo y significativo de las economías de urbanización, un efecto negativo y

significativo de las deseconomías de urbanización⁴ y un efecto negativo significativo en las economías de localización⁵. Estos estudios son interesantes ya que permiten ver el impacto de las economías de aglomeración en España, pero se enfocan principalmente en el sector manufacturero y no desglosan con mayor detalle las economías de aglomeración urbanas.

La evidencia de la existencia de las economías de aglomeración marshallianas en la literatura es más bien indirecta. En general los trabajos que a continuación se presentan no tenían como objetivo primordial medir los efectos compartir, emparejar y aprender, pero se puede extraer de ellos información favorable al respecto.

Evidencia de la existencia del efecto compartir se pueden encontrar en el trabajo de Holmes (1999a), que demuestra que en la medida que las industrias se localizan geográficamente se realiza más “outsourcing”, es decir, se empiezan a desarrollar mayor número de procesos fuera de la empresa. En dicho estudio la mayoría de las industrias concentradas tienen una tasa mayor de insumos intermedios sobre ventas en el punto de concentración geográfico, que aquellas que se localizan en otra parte. Lo anterior es especialmente cierto, para aquellas zonas que localizan más del 50% de la mano de obra de la industria en un punto geográfico.

En lo que respecta al efecto favorable de compartir mano de obra, se puede ver representado principalmente en un sobre-sueldo en zonas aglomeradas que sugiere rendimientos crecientes a escala en el factor trabajo. El famoso trabajo de Costa y Kahn (2001) demuestra que las “Parejas Poderosas”⁶ tienden a localizarse en las ciudades con una tendencia mayor al de otras parejas para solventar los problemas de contratación o búsqueda de empleo. La evidencia también sugiere que los asalariados en zonas metropolitanas ganan un 33% más que los que no se ubican en zonas densamente pobladas. Dichas ganancias son mantenidas incluso cuando los trabajadores abandonan la ciudad. Además dicho margen es parte un efecto nivel por vivir en la ciudad pero existe también un efecto crecimiento del salario. Falta demostrar si este incremento se debe a una mejor coordinación en las ciudades, o a una posibilidad de mayor aprendizaje en un ambiente más dinámico (Glaeser y Maré, 2001). En España la evidencia es también escasa. Una aproximación podría ser el trabajo de Arauzo-Carod,

⁴ El autor mide las deseconomías de urbanización elevando al cuadro su coeficiente de economías de urbanización que mide a su vez como la densidad de empleos por kilómetro cuadrado.

⁵ El autor mide las economías de localización por medio del índice HH por lo que más bien lo que demuestra es que existe un efecto salida de mercado con respecto a la especialización

⁶ Por “Parejas Poderosas” debe entenderse aquellas en la que ambos cónyuges trabajan y tienen al menos un título universitario

Liviano-Solís y Martín-Bofarrul (2009), que explican la creación de empleo mediante las empresas constituidas el período anterior, encontrando efectos positivos a corto y largo plazo, pero negativos en el mediano plazo. Esto nos muestra la relación entre la importancia de la mano de obra y los emprendedores pero no refleja la relevancia del emparejamiento.

En cuanto al efecto aprender existen un mayor número de trabajos al respecto, principalmente por la asociación favorable de los emprendedores con la innovación. Audretsch y Feldman (1996) encuentran que las innovaciones están concentradas espacialmente y que las industrias innovadoras se concentraran geográficamente. También es relevante la aportación de Audretsch y Keilbach (2004), que demuestran en el marco de una función Cobb-Douglas, la relevancia del proceso de innovación y creación de empresas como determinantes de la producción per cápita para un conjunto de *Kreise* o regiones en Alemania. Para el caso de España tenemos el trabajo de Segarra-Blasco (2007), que muestra la importancia de los gastos en investigación y desarrollo y el alcance de los derrames o “spillovers” de dicho conocimiento para el caso de empresas en Cataluña. De su estudio se desprenden dos conclusiones interesantes, en primer lugar la mayor parte del I+D es elaborado por un número reducido de empresas; por otro lado, los derrames del conocimiento son evidentes en el sector manufacturero pero mucho más reducido para los servicios y empresas intensivas en tecnología e incluso negativo para empresas de servicios de alta tecnología lo que podría ser una evidencia de la “creatividad destructiva”.

Son más recientes y escasos los trabajos que pretenden medir las economías de aglomeración marshallianas de forma directa y conjunta. El trabajo de Rosenthal y Strange (2001) es un primer intento. En este trabajo se intenta aproximar la incidencia y determinantes de las economías de aglomeración, utilizando como unidad de análisis o variable dependiente índices de concentración según la formulación de Ellison y Glaeser (1997) calculados con el número de nuevas firmas. También es interesante el ámbito geográfico, ya que explotan el análisis a nivel nacional, estatal y tan específico como código postal. El análisis sectorial es también intensivo, ya que explota los sectores con clasificaciones SIC a dos, tres y cuatro dígitos. En este caso para la medición de las economías de aglomeración marshallianas utilizan aproximaciones mediante variables disponibles y las ponderan por los costes de transporte, de tal forma que cada variable se expresa en términos de dólar por envío. Para medir el efecto compartir proveedores utilizan los insumos manufacturados y no manufacturados, pero

no utilizan una medida para el efecto compartir clientes. Para el efecto emparejar mano de obra emplean tres variables: productividad, el ratio de administrativos sobre trabajadores en producción y administración, y el nivel de estudios de la mano de obra. Para el efecto aprender utilizan como variable el número de innovaciones. Además añaden otras variables para medir el grado de la importancia de las ventajas naturales mediante costos de energía, agua, inventarios y costos de transporte para explicar la aglomeración. En general encuentran valores significativos para las variables, destacando que compartir recursos o los costos naturales y de transporte son más importantes en ámbitos geográficos amplios (nivel estatal), mientras los derrames de conocimiento son más relevantes en ámbitos geográficos reducidos (código postal).

Los intentos empíricos por cuantificar de manera conjunta las economías de aglomeración marshallianas continúan con el trabajo de Ellison, Glaeser y Kerr (2010). En este trabajo la variable dependiente es el índice de co-aglomeración de industrias construido, de nuevo, sobre la base de Ellison y Glaeser (1997). Lo interesante de este trabajo es que muestra cómo capturar las economías de aglomeración marshallianas mediante indicadores en forma de índice en lugar de mediante variables Proxy. Para el caso del efecto compartir utilizan las proporciones de la matriz Input-Output para el caso de Estados Unidos y Gran Bretaña para cada industria⁷. Para el efecto emparejar mano de obra emplean las proporciones de uso de cada ocupación para cada par de industrias, y toman la correlación de dichas proporciones. Para medir los derrames de conocimiento utilizan flujos de tecnología⁸ entre industrias, así como flujos de citas de patentes. Los resultados generales muestran evidencia favorable de las economías de aglomeración marshallianas, especialmente las relaciones con proveedores y clientes. Este es un trabajo sumamente interesante por su modelación explícita de las economías de aglomeración marshallianas, pero al ser su propósito la co-aglomeración hacen comparaciones por pares de dichos índices y en cierta forma se deja a un lado el efecto conjunto para todas las industrias.

Finalmente, cabe analizar el trabajo de Glaeser y Kerr (2009). Dicha investigación parte de la base del anterior y va un paso más allá al intentar elaborar índices para todas las industrias. Este trabajo también es sumamente interesante ya que en lugar de utilizar índices de concentración como variable dependiente emplea el

⁷ Como su objetivo principal es medir la co-aglomeración en realidad utilizan valores máximos y mínimos de dichas proporciones para cada par de industrias de forma individual.

⁸ Utilizan para medir dichos flujos la matriz tecnológica construida por Frederic Sherer

número de nuevas firmas, y el empleo generado por las mismas en dos interacciones, por lo que incorpora al emprendedor. Su ámbito de análisis geográfico es la ciudad, y el de análisis sectorial son industrias a tres dígitos de la clasificación SIC. Para medir las economías de aglomeración marshallianas construyen índices, que son sumas ponderadas que comparan las características en cada industria y ciudad con el resto de las industrias en dicha zona metropolitana de forma conjunta. Como valor añadido construyen un índice para explorar la hipótesis de Chinitz (1961), acerca del dinamismo que los pequeños proveedores pueden aportar a una ciudad. En general los resultados muestran evidencia a favor de las economías de aglomeración marshallianas como determinantes de la localización de la actividad emprendedora dentro de las ciudades. También el índice de Chinitz resulta significativo y positivo por lo que comprueban esta hipótesis. El análisis sectorial se realiza sólo a nivel manufactura, por lo que deja la puerta abierta al análisis de los servicios.

Un trabajo muy similar al anterior para el caso español lo constituye el estudio de Jofre-Monseny et. al. (2011). Es un intento por utilizar índices para medir las economías de aglomeración marshallianas para el caso español. La variable dependiente la forman las firmas con tres años de existencia o menos, mientras que la independiente son índices de co-aglomeración a la Gleaser y Ellison (2010) pero agregando los resultados para cada industria como en Gleaser y Kerr (2009). Otro aspecto relevante de este estudio es que miden los efectos entre ciudades y dentro de ciudades; para el primer caso utilizan las 477 ciudades mayores a 10,000 habitantes, mientras que para el segundo los 755 municipios que conforman las 19 ciudades más grandes de España. Su estudio se centra en el sector manufacturero haciendo divisiones a tres dígitos (Clasificación NACE-93 Rev.1). Sus principales conclusiones muestran que la especialización de la mano de obra y el compartir con proveedores son las dos principales fuerzas detrás de la creación de empleo, mientras que las derramas tecnológicas tienen un efecto limitado geográficamente.

1.3. METODOLOGÍA

Toca el turno de definir la estrategia con la que se medirá el impacto de las economías de aglomeración en la actividad emprendedora en el marco de esta investigación. Esta sección se dividirá a su vez en cuatro subsecciones. En la primera se tratarán los antecedentes de cómo estimar un modelo de esta naturaleza. En la segunda se abordará

la problemática de medir la actividad emprendedora y cómo pretende tratarse en este trabajo. En la tercera se discutirá la forma de aproximar el alcance de las zonas metropolitanas y se presentará la definición a utilizar en este marco. Finalmente en la cuarta sección se explicará el modelo a estimar así como la construcción de los índices que se utilizarán como variables independientes para medir las economías de aglomeración marshallianas.

1.3.1 ANTECEDENTES

Existen diferentes variantes de cómo aproximar un modelo para medir los determinantes de la actividad emprendedora. En este sentido es conveniente distinguir entre dos tradiciones fundamentales; las que se enfocan en medir los determinantes de la localización de nuevas empresas en el espacio en la tradición de McFadden (modelos de con variable discreta o truncada) ; y los que hacen énfasis en los determinantes que permiten explicar la actividad en el espacio como es el caso Rosenthal y Strange (2001) (aglomeración, coaglomeración, ventas, entre otras) .

Una vez decidida la forma en la que se tratará la variable dependiente (localización o actividad) es conveniente definir cuál será el universo de observaciones para el estudio. Los primeros trabajos elaborados por Evans y Jovanovic (1989) o Evans y Leighton (1989) se enfocaron más en variables de auto-empleo⁹ para medir el espíritu emprendedor. Es importante hacer la distinción entre los emprendedores por necesidad y por oportunidad, siendo los primeros auto-empleados puros mientras que los segundos están más enfocados en la creación de empresas que desarrollen un potencial que han detectado en el mercado¹⁰, sin esto excluir un cierto grado de auto-empleo en el segundo grupo. Para el caso de España, de acuerdo al estudio de Alicia Coduras (2006), entre el año 2001 y 2005 en promedio un 16.4% de las nuevas empresas creadas cayeron en el apartado de la necesidad, esta es una auto-clasificación por medio de encuestas hacia los empresarios. El caso del auto-empleo es más revelador viendo las estadísticas del

⁹ El objetivo principal de estos estudios era cuantificar porque la gente se mueve entre ser empleados o auto-empleados por lo que un enfoque más general era conveniente, la esencia es medir un diferencial entre las ganancias del empleo y el auto-empleo que se puede definir de forma compacta siguiendo a Van Praag y Cramer (2001) como $\hat{\pi}_i = \theta_i \hat{L}'_i - w \hat{L}_i$, es decir las ganancias de ganar el sueldo de auto-empleo con respecto al sueldo de mercado deben ser positivas para los emprendedores.

¹⁰ Para más referencias acerca de la diferencia entre auto-empleados por necesidad y oportunidad se puede consultar el Global Entrepreneurship Monitor: 1999 Executive Report editado por Reynolds, Hay y Camp en donde se hace esta distinción que ha sido retomada posteriormente en la literatura.

DIRCE¹¹, entre 1999 y 2008 el porcentaje promedio de empresas sin asalariados fue un 71.33% sobre el total de altas registradas, con un valor mínimo en 1999 de 64.65% y un máximo de 73.67% para 2008, si bien se puede argumentar que muchas de estas empresas pueden ser por oportunidad pero que por bajos fondos empiezan siendo puro auto-empleo, las estadísticas reflejan claramente que un gran número de empresas creadas pueden resultar en episodios cortos del individuo entre empleos, o empleados de empresas que trabajan sobre comisión y por tanto deben darse de alta como autónomos.

Otro aspecto fundamental debe ser la metodología econométrica específica que se utiliza para el estudio. En este sentido Arauzo, Liviano y Manjón (2009) hacen un interesante resumen de las diferentes técnicas econométricas que han sido utilizadas en la literatura de la localización enmarcando dos grandes vertientes o modelos: (1) los que utilizan técnicas de elección discreta divididos a su vez en modelos Logit Condicional (McFadden, 1974) y los Logit Anidados (Train, 2003); y (2) los modelos de conteo de datos (Becker y Henderson, 2000) que a su vez se dividen en las regresiones Poisson estándar y los modelos negativos binomiales con sus variantes. Los autores que se enfocan en el emprendedor con base en su actividad utilizan también modelos de elección discreta, pero en este caso con variable censurada debido a la gran divergencia entre el número de regiones que no presentan empleo o actividad de nuevas empresas¹², es decir un modelo Tobbit; mientras que otro grupo como los estudios realizados por Audretsch y Feldman (1996) o Glaeser y Kerr (2009) utilizan estimaciones no condicionadas y condicionadas con métodos de mínimos cuadros ordinarios incluyendo en ocasiones efectos fijos para los sectores y regiones.

1.3.2. LA MEDICIÓN DE LOS EMPRENDEDORES

Un problema derivado de la extensa y al mismo tiempo ambigua definición de emprendedor resulta en su medición. Ya se estableció que el auto-empleo no es la mejor métrica; pero entonces en qué debemos prestar atención a la hora de medir el fenómeno emprendedor. Algunas críticas sobre la métrica de auto-empleo es que no logra capturar bien el fenómeno de innovación¹³, que la relación entre crecimiento económico y auto-

¹¹ Directorio Central de Empresas del Instituto Nacional de Estadística Español

¹² Rosenthal y Strange (2003 y 2005) siguen ambos criterios, tanto número de empresas creados, como empleo generado por ambas empresas con resultados que apuntan hacia la misma dirección aunque las magnitudes son distintas.

¹³ Con información de la OCDE los países que presentan una mayor tasa de auto-empleo son México, Corea y los países del Mediterráneo; mientras que países tradicionalmente más innovadores como las naciones escandinavas, Japón o Estados Unidos presentan valores cercanos o por debajo de la media.

empleo es negativa (Congregado y Millán, 2008), o problemas metodológicos para calcular la tasa¹⁴. A pesar de lo anterior, varios trabajos han sido desarrollados utilizando esta métrica como Blanchflower y Oswald (1998).

Otras medidas alternativas pueden ser: El número de dueños de empresas o número de empresas per cápita (Carree y Thurik ,2003), las tasas de entrada y salida del auto-empleo (Evans y Leighton, 1989) o gastos en I+D (Audrestch y Feldman, 1996).

Una tercera opción más empírica viene dada por los trabajos que intentan estimar los determinantes de la creación de empresas o motivaciones emprendedoras mediante regresiones para analizar qué variables deberían ser de interés. En este marco están los trabajos de Van Praag y Van Ophen (1995) o Grilo y Thurik (2004). En estos trabajos por lo general se distingue entre los factores de oportunidad (ajenos al individuo) y voluntad (determinados por las preferencias individuales) y aunque son útiles para darnos más información acerca de la demografía de los emprendedores resulta difícil poder sacar de ellos una medición precisa del fenómeno emprendedor o medir hasta qué punto dichos factores son causales.

En una línea también empírica tenemos el trabajo del GEM (Global Entrepreneurship Monitor), que desde 1999 se dedica a levantar encuestas a nivel mundial para obtener informes acerca de las características, número, crecimiento y otras variables relevantes de las pequeñas y medianas empresas. Aunque la información es útil para conocer mejor el tema sus variables de corte cualitativo resultan difíciles de incorporar en una teoría económica plausible del emprendedor.

Finalmente, destacar la aportación más reciente de Acs y Szerb (2009) que intentan construir un índice que permita clasificar la actividad emprendedora. Dicho índice se caracteriza por ser intensivo en información utilizando 31 variables agrupadas en tres pilares (actitudes, actividad y aspiraciones) para así construir lo que los autores denominan un “superíndice”. Es importante denotar que aunque dicho trabajo es prometedor pues captura la esencia de lo que es el emprendedor en un sentido más amplio (como una forma de capital productivo existente en una sociedad), y permite comparar países; todavía es necesario aumentar la amplitud temporal y profundizar el alcance espacial para poder incorporar este tipo de índices en un modelo empírico como el que este trabajo pretende.

¹⁴ Algunos autores ponderan por la población total, otros por la población en edad de trabajar, otros por los ocupados, otros eliminan los sectores agropecuarios, todo ello nos deja ver la gran heterogeneidad que existe en la medición.

El problema de la medición parte de la definición, pero sigue con las fuentes de información ya que son escasas y de poca amplitud temporal. Para solventar el problema en este trabajo se intentará aproximar la actividad emprendedora mediante el número de empresas creadas en España para el período 2000-2008, así como los empleos generados por dichas empresas que cuenten con asalariados, pero con menos de 20 empleados. Incluir empresas con asalariados permite deshacerse de los auto-empleados. Mientras que restringir la muestra sólo a empresas con menos de 20 empleados permite evitar, en parte, re-localizaciones o re-constituciones de empresas las cuales no se pueden discriminar dentro de la base de datos utilizada. Al restringirse a empresas pequeñas también entra en juego el paralelismo existente entre emprendedores y pequeña y mediana empresa (PYME). Para la obtener dicha información se utiliza la base de datos SABI¹⁵, una base privada que permite filtrar la muestra de forma deseada. La fuente de datos oficiales de altas empresariales para el caso de España es el DIRCE, pero su información no es apta para es trabajo ya que no se desglosa la información por municipios lo cual es necesario para construir los datos por zona metropolitana que pretende este trabajo. Finalmente destacar que se agrupan los datos por sectores con la clasificación CNAE-93 a dos dígitos.

1.3.3. ZONAS METROPOLITANAS

Otro punto importante del análisis que aquí se realiza es la distribución espacial de la actividad. Se ha partido de zonas metropolitanas como unidad de estudio ya que en teoría reflejarán de forma más aparente la existencia de las economías de aglomeración. No está muy claro hasta qué punto se extiende la influencia de dichas economías de aglomeración. Se asevera que su marco de influencia es más bien corto extinguiéndose de forma significativa a una milla de distancia del centro de actividad, aunque en algunos casos puede extenderse hasta 15 millas (Rosenthal y Strange, 2005).

Para el caso español se ha intentado aproximar generalmente el ámbito geográfico NUT-3 o Provincias (Holl, 2004; Arauzo y Alañón, 2008), y NUTS-4 o municipios (Arauzo, 2004; Arauzo y Manjón, 2004). Poco trabajo se ha realizado a nivel de área metropolitana, una excepción es el desarrollado por Costa-Campi, Segarra y Viladecans (2004) o Arauzo y Viladecans (2009) en donde utilizan la creación de nuevos establecimientos en ciudades de acuerdo a datos del Registro de

¹⁵ Para mayor información acerca de las fuentes de datos consultar la sección Anexo 1

Establecimientos Industriales, pero no se explica claramente cuál es la metodología para definir el ámbito de dichas ciudades.

En términos genéricos debe entenderse por área o zona metropolitana un núcleo central que está geográfica, social y económicamente integrado con regiones adyacentes derivadas de sus relaciones con este núcleo central (Puderer, 2008). Una de las problemáticas para trabajar con áreas metropolitanas viene dada por la falta de fuentes oficiales que definen las ciudades en un ámbito nacional¹⁶ y con una metodología precisa, esto se deriva de que en España no existe una historia de medición de las áreas metropolitanas y es apenas en los albores del siglo XXI cuando se están realizando esfuerzos en este sentido¹⁷. Eurostat en su proyecto “Urban Audit” analiza las ciudades europeas, con datos para 25 ciudades españolas, no todos disponibles, además aunque cita una metodología iterativa para definir la ciudad a partir de un núcleo central no especifica si utiliza un criterio morfológico, administrativo, funcional o una combinación de ellos.

Para resolver el anterior problema en este trabajo se utilizará una definición de áreas metropolitanas tomada del trabajo de Boix y Veneri (2009) que se basan en una metodología iterativa de cuatro fases a partir de la identificación de núcleos centrales. Dicha metodología es atractiva puesto permite identificar 67 ciudades para el caso español además de seguir una metodología similar a la que utiliza el Census Bureau de Estados Unidos lo que nos garantiza que la ciudad se construye sobre un principio funcional¹⁸, es decir, construye las zonas metropolitanas a partir de relaciones de movilidad de los individuos entre zonas, análisis propicio para obtener conclusiones acerca de la actividad económica.

El objetivo es seguir el espíritu del trabajo de Glaeser y Kerr (2009), donde se utilizan todas las zonas metropolitanas en Estados Unidos con más de un millón de habitantes, un total de 275 ciudades. Para el caso español esto restringiría la muestra a solamente cinco ciudades, por lo que se ha optado por todas aquellas ciudades mayores a medio millón de habitantes. Así se analizará la actividad emprendedora para las 15

¹⁶ Algunos gobiernos autonómicos como el caso de la Junta de Andalucía han intentado definir zonas metropolitanas. Otra opción son las fuentes no oficiales como el caso del proyecto AUDES que hacen un esfuerzo loable pero todavía no lo suficientemente riguroso para ser base del análisis científico.

¹⁷ Para información detallada del tema se recomienda Feria-Toribio (2004)

¹⁸ El criterio funcional se basa en una comutación mayor o igual al 15% desde las afueras hacia el núcleo central de la ciudad para integrar el área metropolitana

mayores áreas metropolitanas en España¹⁹. Combinado los 60 sectores a dos dígitos CNAE-93 con las 15 ciudades se obtiene una muestra de 900 observaciones.

1.3.4. EL MODELO

La especificación del modelo esta basada en el trabajo de Glaeser y Kerr (2009) para el caso de Estados Unidos. El método utilizado será mínimos cuadrados ordinarios, se aplicará la matriz de errores robustos de White para corregir problemas de heterocedasticidad y las variables se estandarizarán para tener media cero y desviación estándar unitaria a fin de poder interpretar los coeficientes de forma más directa en términos de su variabilidad.

La primera estimación que se realizará está plasmada en la ecuación (1). La variable dependiente etiquetada como actividad emprendedora se tratará de aproximar tanto por el número de empleados en nuevas empresas como por el número de empresas creadas, se tomarán ambas medidas para ver si existen diferencias significativas para el caso de España entre ambas. Es importante notar que en esta primera especificación solamente se utilizan efectos fijos industriales y se trata de aproximar las características de la ciudad por medio de ciertos controles demográficos.

$$\ln(Actividad - Emprendedora_{ci}) = \begin{pmatrix} \eta_i + \beta_P \ln(Pob_c) + \beta_E \ln(Empleo_{ci}) + \gamma_c X_c \\ + \beta_H Diversidad_c + \beta_C Cultura_c + \beta_{Ch} Chinitz_{ci} \\ + \beta_I Input_{ci} + \beta_O Output_{ci} + \beta_L Labor_{ci} + \beta_T Tec_{ci} + \varepsilon_{ci} \end{pmatrix} (1)$$

La variable dependiente, *Actividad - Emprendedora_{ci}*, será medida como el número de empleados en nuevas empresas en una de las estimaciones, y por número de empresas creadas en la otra, se utilizará el total para el período de estudio. Esta medida dista de ser perfecta puesto que gran parte del empleo y las empresas nuevas se destruirá. Una alternativa sería tomar la TBE (Tasa Bruta de Entrada) que suma el porcentaje de empresas nuevas creadas y las empresas que desaparecen sobre el total de empresas como Arauzo y Teruel (2005). El problema es que esta medida nos habla de las empresas pero no del empleo, además de que no existen datos a nivel municipal para reconstruir las zonas metropolitanas como se pretende.

¹⁹ Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla, Bilbao, Oviedo, Málaga, Zaragoza, La Palma de Gran Canaria, Alicante, Murcia, Vigo, Tenerife, Granada y Palma de Mallorca. Para más información acerca de la extensión y composición de dichas ciudades consultar Boix y Veneri (2009)

Las variables independientes se definen de la forma siguiente:

Pob_c: Mide la población total de la ciudad en la que se encuentra la industria, es una medida usual para la medición de las economías de urbanización dentro de las áreas estudiadas, algunos autores utilizan también esta variable al cuadrado para medir el grado de deseconomías de urbanización, en este caso se omite dicho parámetro puesto que no se puede seguir a lo largo de todas las estimaciones.

Empleo_{ci}: Mide el empleo existente para la industria y ciudad seleccionada, es una Proxy de las economías de localización. Junto con la anterior variable miden las economías de aglomeración en el sentido más tradicional, otra alternativa sería utilizar índices de especialización o diversificación; pero al incluirse en este trabajo métricas de concentración y de cultura emprendedora parece conveniente dejar esta variable como la tasa total de empleo en cada ciudad-industria.

X_c: Es una serie de características de la ciudad que incluyen la proporción de nuevo empleo (o nuevas firmas según el caso) que se localizan en el municipio central de la zona metropolitana, las características de edad de la población, las proporciones de hombres y mujeres en la ciudad, y características de la educación; esta última variable se aproxima tanto por las proporciones de población según nivel de estudios como por un índice sintético de capital humano a nivel provincia.

Cultura_c: Es una estimación de la cultura emprendedora que existe en la ciudad, se aproxima mediante la construcción de un índice que trata de capturar si las tasas de entrada en la industria son superiores a la media nacional ponderando por el volumen de actividad en cada industria dentro de la ciudad. Para la construcción del índice de cultura se requiere información acerca de los porcentajes de entrada de nuevas empresas, así como información del empleo a nivel metropolitano. Mientras mayor sea el valor del índice mayor la cultura emprendedora de la ciudad.

$$Cultura_c = \sum_{i=1,\dots,I} \frac{E_{ic}}{E_c} \frac{\%EntradasNacional_i}{\%EntradasNacional}$$

Diversidad_c: Se estima mediante el cálculo del índice Herfindahl-Hirschman sobre el empleo de las industrias que se analizan dentro de cada ciudad para saber que tan diversificada o especializada es cada ciudad analizada. Dicho índice de diversidad también se podría denominar de especialización puesto que son dos caras de la misma moneda. Para su estimación sólo es necesaria información acerca del empleo, y se

construye a través de la sumatoria de las participaciones de empleo de cada industria en la ciudad al cuadrado. Dicho índice será cercano a cero si la ciudad está diversificada y uno si todo el empleo se concentra en una industria.

$$Diversidad_c = \sum_{i=1,\dots,I} \left(\frac{E_{ic}}{E_c} \right)^2$$

$Chinitz_{ci}$: Esta es una variable introducida para comprobar la hipótesis de Chinitz (1961), en la que establece que la existencia de pequeños proveedores dentro de un mercado fomenta un mayor crecimiento del potencial emprendedor de la industria a la que provee, puesto que favorece el dinamismo y la innovación. También se calcula mediante un índice que pondera los flujos de insumos que cada industria recibe por el inverso del tamaño medio de empresa para la ciudad. Dicho índice tomará valores cercanos a uno si existe un gran número de pequeños proveedores y cercano a cero si los proveedores son empresas grandes.

$$Chinitz_{ci} = \sum_{k=1,\dots,K} \frac{Empresas_{kc}}{E_c} Input_{i \leftarrow k}$$

$Input_{ci}$: Junto con la siguiente variable ($Output_{ci}$) miden el primer factor de aglomeración marshalliano es decir los efectos de compartir o “sharing” existentes en una ciudad para el caso de los insumos productivos al comparar mediante un índice la proporción de flujos nacionales de insumos con la proporción propia de la actividad en la ciudad e industria analizada. La construcción del índice Input requiere información acerca de la proporción de insumos²⁰ que recibe cada industria de ella misma y el resto, así como del empleo. La idea es medir que tanto difiere la proporción de insumos que recibe la industria a nivel nacional con la representatividad existente de dicha industria proveedora dentro de la ciudad. El índice toma un valor máximo de 1 si no existe una buena representatividad de los proveedores de la industria en la ciudad y mínimo de 0 cuando la proporción de proveedores en la ciudad es idéntica a la nacional. Se toman las diferencias en valor absoluto y se multiplica por signo negativo para conseguir coeficientes positivos en la regresión.

$$Input_{ci} = - \sum_{k=1,\dots,K} \left| Input_{i \leftarrow k} - \frac{E_{ck}}{E_c} \right|$$

²⁰ Dichas proporciones provienen de la tabla simétrica Input-Output 2005 para España elaborada por el INE (Instituto Nacional de Estadística). Para más información acerca de las fuentes de datos utilizadas para construir las variables se puede consultar la sección el Anexo 1

Output_{ci}: Su concepto es similar al de la anterior variable, pero en lugar de medir las proporciones de insumo se trata de medir las proporciones de producción, o en palabras más coloquiales el potencial de encontrar clientes en cada ciudad e industria. Por otro lado el índice output sigue una lógica un tanto diferente. En este caso se hace una relación multiplicativa de la proporción de la producción que cada industria envía hacia ella misma y el resto, ponderada por la proporción que el empleo de dicha industria en la ciudad representa sobre el total. Para evitar efectos de escala, debidos a la diferencia de tamaño de las industrias, la medida se divide por la proporción total del output que recibe cada industria ponderada por su representatividad en la ciudad sobre el total industrial en el país. En general valores más altos del índice representaran una mayor potencialidad para encontrar clientes para la industria y ciudad en cuestión.

$$Output_{ci} = \left[\sum_{k=1,\dots,K} Output_{i \rightarrow k} \frac{E_{ck}}{E_k} \right] \cdot \left[\sum_{k=1,\dots,K} Output_{\cdot \rightarrow k} \frac{E_{ck}}{E_c} \right]^{-1}$$

Labor_{ci}: Esta variable mide el segundo componente de aglomeración marshalliano, emparejar o “matching”, al medir el atractivo de una ciudad por la mano de obra disponible para la industria, de nuevo se aproxima mediante un índice. Para la construcción del índice de Labor (se utiliza su nombre en inglés para evitar confusiones con la variable Empleo) se necesitan datos de las proporciones de empleo de cada ocupación dentro del total de empleo de dicha industria representado por el término L_{io} ²¹. De esta forma el índice captura la diferencia que existe entre la proporción que representa una ocupación en una industria a nivel nacional con respecto al promedio ponderado que dicha ocupación ocupa dentro de la ciudad para todos los sectores. De nuevo valores altos de la variable son sinónimos de un emparejamiento no óptimo de mano de obra y valores bajos de un óptimo emparejamiento por lo que se multiplica el índice por menos para obtener coeficientes positivos en el análisis de regresión.

$$Labor_{ci} = - \sum_{o=1,\dots,O} \left| L_{io} - \sum_{k=1,\dots,K} \left(\frac{E_{ck}}{E_c} L_{ko} \right) \right|$$

Tec_{ci}: Esta variable trata de medir el tercer componente de las economías de aglomeración marshallianas, aprender o “spillovers” tecnológicos; es decir, que tanto se

²¹ Dichas proporciones de ocupación con respecto al empleo total se toman del Censo 2001 elaborado por el INE.

beneficia una industria de los conocimientos que emanan de la propia y otras industrias en la zona metropolitana. Se construye un índice para su cálculo. Dicho índice de Tecnología es el único que se construye de forma diferente al trabajo de Glaeser y Kerr (2009), el motivo es que ellos utilizan citas de patentes para la construcción de dicho índice, y se ha demostrado que esta medida intermedia es mucho menos efectiva que medidas más directas de innovación²². En esencia para calcular dicho índice se toma la proporción de insumos o “Input” que recibe la industria de sí misma y el resto de industrias ponderando por el número de empresas innovadoras en el sector y se resta con respecto a la proporción de empleo que existe en la ciudad para dicha industria. Como las derramas de conocimiento pueden ir en cualquier sentido se hace lo mismo pero con las relaciones de “Output” o clientes, como no se sabe que relación es más importante se ponderan a la mitad cada una. Valores altos del índice nos hablan de una mala proporcionalidad entre relaciones con empresas innovadoras y su existencia en la ciudad, mientras que valores bajos nos hablan de una buena representatividad de empresas innovadoras, de nueva cuenta se multiplica por un signo negativo para obtener coeficientes positivos en la regresión.

$$Tec_{ci} = - \left[\left(\frac{1}{2} \times \sum_{k=1,..,K} \left| \left(Input_{i \leftarrow k} \cdot Innov_k \right) - \frac{E_{ck}}{E_c} \right| \right) + \left(\frac{1}{2} \times \sum_{k=1,..,K} \left| \left(Output_{i \rightarrow k} \cdot Innov_k \right) - \frac{E_{ck}}{E_c} \right| \right) \right]$$

η_i : Es una serie de efectos fijos sectoriales, miden la diversidad de las industrias para promover y generar empleo emprendedor, la intención es eliminar cualquier tipo de efectos autónomos industriales y poder medir las economías de aglomeración marshalliana de forma más robusta, eliminando la heterogeneidad no observada.

ε_{ci} : Es el residuo del modelo, que se espera se comporte de forma idéntica e independientemente distribuida. Es claro que la endogeneidad de las variables hace que este supuesto sea difícil de mantener en la práctica.

En la segunda etapa plasmada en la ecuación (2) la operativa será prácticamente la misma la única diferencia es que se retirarán las variables que se miden exclusivamente al nivel de ciudad y se intentará capturar su impacto por medio de efectos fijos, para capturar la heterogeneidad no observada entre ciudades.

²² Acs y Audretsch (2004) comparan ecuaciones que miden la innovación a través de insumos como Investigación y Desarrollo, insumos intermedios como número de patentes, y producción final como número de innovaciones encontrando que las conclusiones difieren dependiendo el tipo de indicador utilizado, además añaden que las medidas directas de innovación son más deseables.

$$\ln(Actividad - Emprendedora_{ci}) = \left(\eta_i + \phi_c + \beta_E \ln(Empelo_{ci}) + \beta_{Ch} Chinitz_{ci} + \beta_I Input_{ci} + \beta_O Output_{ci} + \beta_L Labor_{ci} + \beta_T Tech_{ci} + \varepsilon_{ci} \right) (2)$$

Como se puede observar todas las variables que estaban indexadas sólo con el subíndice de ciudad fueron eliminadas y substituidas por la variable ϕ_c que refleja dichos efectos fijos a nivel ciudad.

En la tercera etapa debido a los más que posibles problemas de endogeneidad que pueden acarrear las variables debido a la causalidad inversa, error de medida y omisión de variables se intentará estimar por variables instrumentales. La tarea de encontrar instrumentos fiables es sumamente difícil. Una opción sería la introducción de estructura temporal y utilizar los rezagos de la estructura industrial existente para predecir la entrada en el siguiente período pero la poca variabilidad en las estructuras industriales en el período de estudio hacen que no sea un instrumento muy útil (Glaeser y Kerr, 2009). Encontrar una variable que funcione como instrumento resulta difícil puesto que se está trabajando con índices y es difícil descubrir una aproximación no correlacionada con la parte no explicada de la actividad emprendedora y altamente correlacionada con los índices. Para resolver este problema se utiliza la estimación de ventajas por costos naturales (Ellison y Glaeser, 1999), para reconstruir las tasas de empleo en cada ciudad e industria que se derivarían exclusivamente de las características propias de las zonas metropolitanas y se vuelven a estimar los índices a partir de estas nuevas proporciones de empleo. De acuerdo a estimaciones para Estados Unidos se espera que un 20% de la actividad en cada ciudad e industria pueda ser capturada por medio de estos factores exógenos y que por tanto eliminen los problemas más evidentes de endogeneidad.

Una vez estimados los resultados de la distribución del empleo derivada de la regresión de ventajas por costos naturales para recalcular los índices se introducen en la ecuación (3) y se vuelve a estimar.

$$\ln(Actividad - Emprendedora_{ci}) = \left(\eta_i + \phi_c + \beta_E (Empelo^{NAT}_{ci}) + \beta_I Input^{NAT}_{ci} + \beta_O Output^{NAT}_{ci} + \beta_L Labor^{NAT}_{ci} + \beta_T Tech^{NAT}_{ci} + \varepsilon_{ci} \right) (3)$$

Como se puede ver la ecuación (3) tiene la limitación de que no incluye el índice de Chinitz o de pequeños proveedores ya que es difícil conocer cuáles serían los

tamaños de las empresas con las estimaciones de ventajas por costos naturales y por tanto obtener un índice fiable basado en estas técnicas. Lo anterior se debe a que la regresión por ventajas de costos naturales reconstruye el empleo que cada ciudad e industria debería tener de acuerdo a sus ventajas naturales, pero no sabemos el número de empresas que implicarían por lo que cálculos del índice Chinitz no son posibles.

1.4. RESULTADOS

Es turno ahora de analizar los resultados y ver hasta qué punto la teoría se sustenta con el análisis empírico realizado para las 15 zonas metropolitanas más pobladas de España. Se dividirá esta sección en seis subsecciones para el análisis. En la primera analizaremos los resultados generales por medio de la estadística descriptiva. En la segunda sección se presentarán los resultados del modelo en su forma más general, tanto para el número de empleo generado como para el número de empresas. En la tercera sección se analiza de forma más específica cuál es la realidad de las economías de aglomeración y los emprendedores para una división industrial por grandes sectores. En la cuarta sección se hará un análisis individual por zona metropolitana para analizar la homogeneidad o heterogeneidad de dichas unidades espaciales de análisis con respecto a las elasticidades de los índices. En la quinta sección se presentarán los resultados derivados del cálculo de ventajas por costos naturales. En la sexta sección se intenta evaluar los resultados, por un lado se utilizará las técnicas de análisis de factores para explorar la información de los índices y se propondrán algunas regresiones alternativas.

1.4.1. ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS

Los principales resultados descriptivos se muestran en la Tabla 1.2. En dicha tabla se presentan los promedios en la columna 1, desviaciones estándar en la columna 2, el valor máximos en la columna 3 y el valor mínimo en la columna 4, en el caso de los valores máximos y mínimos se presenta también en que ciudad y que sector se presentan dichos valores extremos.

En cuanto a la variable dependiente podemos observar que el número promedio de empresas nuevas durante el período 2000-2008 para cada par ciudad industria ha sido cercana a las 200 empresas, pero la gran desviación estándar nos habla de la heterogeneidad existente en el entramado industrial además de a nivel geográfico, la

industria con mayor entrada ha sido otras actividades empresariales²³ en la zona metropolitana de Madrid con 9542 nuevas empresas. El número promedio de empleados en las nuevas empresas ha sido 824 con un valor máximo de 38,416 empleados para el sector de la construcción de nuevo en la zona metropolitana de Madrid. El promedio de empleados por firma es de 4, en esencia un valor esperable ya que se ha restringido la muestra para incluir sólo pequeñas empresas con menos de 20 empleados. Una nota que habla de la importancia del núcleo central para España es el hecho de que en promedio el 45% de las firmas y el 43% del empleo generado se encuentra en el municipio central que conforma la zona metropolitana.

En cuanto a los datos demográficos generales podemos observar que las ciudades tienen estructuras bastante similares en cuanto a su composición de edad y nivel de estudios a pesar de la gran divergencia en población. Así la población de Madrid, que es la zona metropolitana más grande, es prácticamente 10 veces mayor que la de Palma de Mallorca, que es la más pequeña; y después de Madrid y Barcelona la caída en la población es radical. En cuanto al índice de capital humano encontramos un valor máximo en Bilbao y mínimo en Málaga.

Los resultados de los índices no son menos interesantes. La métrica de cultura emprendedora es de nuevo bastante homogénea con un valor máximo para el caso de Palma de Mallorca y mínimo para Zaragoza. El índice de concentración nos arroja que de nuevo Palma de Mallorca es la ciudad más concentrada lo que nos sugiere que la alta cultura emprendedora es potenciada por la gran relevancia del sector construcción, mientras que Barcelona es la ciudad más diversificada. La evidencia de Palma de Mallorca es mayor si comprobamos que es la que presenta un mayor valor para el índice Chinitz y este se da precisamente en el sector de la construcción lo cual sustenta en cierta forma la presencia de una fuerte cultura emprendedora en dicha ciudad potenciada por la presencia fuerte de una industria en particular que posee una buena red de pequeños proveedores. En cuanto al índice de Input tenemos que las mejores relaciones de proveedores las encuentra el sector educativo en Madrid y las peores el sector petrolero en Murcia. En cuanto al índice Output se caracteriza por una gran heterogeneidad mostrando las mejores relaciones de clientes para el sector del cuero en Alicante. El índice Labor nos muestra que el mejor emparejamiento en cuanto a profesiones está en el sector agrario para Barcelona y el peor para el sector marítimo en

²³ El sector 74 u Otras Actividades Empresariales incluye gran cantidad de servicios personales que va desde servicios jurídicos hasta servicios de centro de llamadas.

Madrid. El caso del índice Tech es curioso ya que nos dice que las mejores oportunidades de derrames de conocimiento se encuentran para el sector de la construcción en Granada, un sector considerado en España poco innovador, mientras que las peores oportunidades las representa la industria del reciclaje en Málaga.

Al final de la tabla se muestra el apartado B que representa las estadísticas descriptivas que se derivan del cálculo por ventajas de costos naturales. Como se puede observar los valores promedio son bastante similares, pero las desviaciones estándar se reducen bastante lo que nos sugiere que el cálculo homogeneiza la muestra.

1.4.2. RESULTADOS GENERALES

A continuación procederemos al análisis de los resultados obtenidos de la regresión. Comenzaremos primero por los resultados que utilizan sólo efectos fijos industriales (denominados estimaciones no condicionadas) y luego con los que utilizan efectos fijos industriales y de ciudad (estimaciones condicionadas). Cabe resaltar la importancia de dichos efectos fijos para explicar la actividad emprendedora por sí solos, acentuando la gran diferencia existente entre sectores industriales y ciudades, pero especialmente para el primer caso.

En la Tabla 1.3 se pueden observar los resultados para las estimaciones no condicionadas para la variable dependiente número de empleados. En la primera columna se muestra la estimación base que captura sólo las economías de urbanización y localización, en ambos casos se tienen resultados altamente significativos siendo la elasticidad de las economías de localización más importante para la presencia de empleo emprendedor.

En la segunda columna se añade la demografía de la ciudad se puede observar que la proporción de empresas en el municipio central tiene un efecto, aunque pequeño para atraer empleo; también es interesante notar que las variables que capturan el capital humano y el nivel educativo entran con signo negativo mostrando una relación inversa entre el capital humano y la actividad emprendedora, finalmente notar que la métrica de cultura y diversidad no tienen efectos en el empleo emprendedor y que el índice Chinitz es significativo y positivo.

Tabla 1.2
Estadísticas Descriptivas

	Media 1	Desviación Estándar 2	Máximo 3	(Sector) (Ciudad)	Mínimo 4	(Sector) (Ciudad)
(A) Datos Actuales						
Número de Firmas Emprendedoras	199,34	724,40	9542,00	(s74) (MAD)	0,0000	Varios
Número de Empleados en Firmas Emprendedoras	824,44	2939,90	38416,00	(s45) (MAD)	0,0000	Varios
Número de Empleados por Firma Emprendedora	4,0573	2,6613	20,0000	(S95) (ZAR)	0,0000	Varios
Número de Firmas en el Municipio Central	90,10	346,71	6200,00	(s74) (MAD)	0,0000	Varios
% Firmas Centro	0,4520	0,2978	1,0000	Varios	0,0000	Varios
Número de Empleados en el Municipio Central	355	1275	21037	(s74) (MAD)	0,0000	Varios
% Empleados Centro	0,4306	0,3112	1,0000	Varios	0,0000	Varios
Población	1392644	1533836	5806548	(MAD)	528634	(PML)
% Población Menor de 20 años	0,2091	0,0271	0,2438	(MUR)	0,1562	(OVD)
% Población entre 20 y 40 años	0,3365	0,0150	0,3607	(PGC)	0,3040	(OVD)
% Población Mayor de 60 años	0,1995	0,0268	0,2549	(OVD)	0,1629	(PGC)
% Hombres/Mujeres	0,9488	0,0173	0,9794	(OVD)	0,9101	(PGC)
Índice de Capital Humano	2,7344	0,1570	3,0588	(BIL)	2,5388	(MLG)
% Población analfabeta	0,0233	0,0089	0,0371	(TEN)	0,0085	(OVD)
% Población sin Estudios	0,1143	0,0221	0,1453	(GRA)	0,0646	(BIL)
% Población con educación de primer grado	0,2137	0,0212	0,2700	(VGO)	0,1797	(MAD)
% Población con educación de segundo grado	0,5024	0,0273	0,5719	(PML)	0,4534	(GRA)
% Población con educación de tercer grado	0,1462	0,0246	0,1997	(MAD)	0,1084	(VGO)
HHI de Empleados por Ciudad	0,0597	0,0091	0,0726	(PML)	0,0462	(BCN)
Cultura	0,9349	0,0373	1,0332	(PML)	0,8882	(ZAR)
Empleados por Sector Industrial	9674	24599	260812	(s45) (MAD)	0,0000	Varios
Empleados Totales por Ciudad	580460	696000	2594778	(MAD)	179281	(GRA)
Empleados Residentes Totales	546807	672414	2517895	(MAD)	162577	(GRA)
Chinitz	0,0048	0,0024	0,0183	(S45) (PML)	0,0000	Varios
Input	-1,4086	0,1609	-0,9457	(s80) (MAD)	-1,8125	(s23) (MUR)
Ouput	0,9710	1,1388	26,4809	(s19) (ALI)	0,0000	Varios
Labor	-1,1987	0,1844	-0,8647	(s01) (BCN)	-1,7079	(s61) (MAD)
Tec	-0,9704	0,0173	-0,8810	(s45) (GRA)	-1,0019	(s37) (MAL)
(B) Valores Predichos del Cálculo por Ventajas por Costes Naturales						
Empleados por Sector Industrial	9674	15861	126176	(s45) (MAD)	159	(s2) (GRA)
Input	-1,3031	0,1588	-0,9396	(s73) (MAD)	-1,7895	(s23) (PGC)
Ouput	0,9480	0,2245	1,4507	(s01) (BIL) (s51) (MAD)	0,0000	Varios
Labor	-1,0967	0,2443	-0,7104	(s65) (VGO)	-1,7244	(s95) (ZAR)
Tec	-0,9725	0,0122	-0,9418	(s65) (VGO)	-1,0091	(s45) (BIL)

En la tercera columna se añaden los índices de economías de aglomeración marshallianas pero sin los efectos demográficos de ciudad, el índice de Output es altamente significativo mostrando que la actividad emprendedora se preocupa principalmente por una buena representatividad de los clientes, siendo las relaciones de insumos e innovación representados por los índices Input y Tech significativos y positivos pero sólo al 10% de significancia, finalmente el índice Labor es no significativo lo que nos sugiere que las relaciones de mano de obra específica no son importantes, lo cual es lógico ya que las empresas más emprendedoras en España se encuentran en sectores donde el empleo cualificado no es necesariamente relevante.

En la cuarta columna se presenta la estimación completa que incluye todas las variables, en general los resultados se mantienen pero se pierde la significatividad del índice Chinitz y del índice Input. Esto puede ser causado por el alto grado de correlación que existe entre Chinitz y el índice Tech, y se confirma la importancia del índice Output así como de las economías de urbanización y localización. Es también importante notar el gran R-cuadrado 0.92, aunque simplemente los efectos fijos industriales por sí solos dan un valor de 0.81 los que nos habla del peso que tiene la estructura sectorial existente para la creación de nuevas iniciativas emprendedoras. Por otro lado, las economías de urbanización y localización por sí solas explican un 0.60 de la variabilidad.

En la tabla 1.4 se puede observar esta misma regresión pero utilizando como variable dependiente el número de firmas emprendedoras. Existen tres grandes diferencias en esta estimación. En primer lugar, las variables demográficas edad y educación pierden su significatividad pero el índice de capital humano sigue siendo negativo y altamente significativo. En segundo, lugar la existencia de clientes o métrica Output pierde gran parte de su importancia pero sigue siendo significativo al 10% en la estimación completa. En tercer lugar, la métrica Chinitz y de Cultura que eran no significativas para el caso de empleados emprendedores, presentan signo positivo y altamente significativo (posiblemente arrebatando parte de su efecto a las economías de urbanización que reducen la magnitud de su coeficiente) para el caso de número de empresas y al mismo tiempo se mantienen las conclusiones con respecto al índice de derramas de conocimiento o índice Tech y la nula significatividad del índice Labor. Todo esto nos sugiere que los determinantes para el empleo emprendedor están más orientados en características propias de los habitantes de la ciudad mientras que los

determinantes del número de firmas emprendedoras son más sensibles a las estructuras industriales presentes. La anterior conclusión se puede confirmar al notar un aumento del R-cuadrado en esta regresión al 0.95 en gran parte porque los efectos fijos industriales por sí solos nos explican un 0.83 de la variabilidad.

Variable Dependiente Logaritmo del Número de Empleos en Empresas Emprendedoras	Tabla 1.3: Estimación No Condicional Número de Empleados							
	Estimación Base		Demografía de la Ciudad	Aglomeración Marshaliana	Estimación Completa			
	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)		
Logaritmo de la Población de la Ciudad	0,157 ***	8,282	0,281 ***	3,758	0,176 ***	9,066		
Logaritmo del Empleo en la Ciudad Industria	0,426 ***	8,829	0,417 ***	8,454	0,322 ***	6,191		
Proporción de Empleo en el Centro de la Ciudad			0,044 **	2,379		0,048 **	2,597	
Proporción de la Población Menor de 20 años			0,542 *	1,717		0,560 *	1,809	
Proporción de la Población entre 20 y 40 años			0,391 *	1,955		0,415 **	2,116	
Proporción de la Población Mayor a 60 años			0,851 **	1,973		0,887 **	2,097	
Proporción Hombres/Mujeres			-0,102 *	-1,742		-0,104 *	-1,796	
Índice de Capital Humano			-0,160 ***	-2,855		-0,161 ***	-2,914	
% Población sin Estudios			-0,612 **	-2,150		-0,613 **	-2,191	
% Población con educación de primer grado			-0,224 *	-1,801		-0,212 *	-1,736	
% Población con educación de segundo grado			-0,453 **	-2,200		-0,448 **	-2,219	
% Población con educación de tercer grado			-0,338	-1,610		-0,330	-1,603	
HHI de Empleados por Ciudad			0,065	0,902		0,075	1,043	
Métrica de Cultura			0,031	1,141		0,036	1,312	
Chinitz			0,072 **	2,178		0,046	1,449	
Input					0,065 *	1,752	0,043	0,962
Output					0,048 ***	4,526	0,053 ***	5,023
Labor					0,030	0,607	-0,019	-0,348
Tec					0,040 *	1,850	0,042 **	2,057
N Obs		900		900		900		900
R ²		0,921		0,926		0,924		0,928
R ² Ajustado		0,916		0,919		0,918		0,922
Efectos Fijos CNAE-93		X		X		X		X

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 p<0.1 respectivamente

En la Tabla 1.5 se presentan las estimaciones condicionales, es decir, con efectos fijos de ciudad para la variable dependiente número de empleos emprendedores. En general esta estimación hace más énfasis en las variables que miden las economías de aglomeración así como en el índice Chinitz, desafortunadamente por su construcción la medición directa de las economías de urbanización pasan a formar parte de los efectos fijos por lo que no tenemos una estimación directa. Las conclusiones no son muy diferentes a las de la del caso de la Tabla 1.2 con una significatividad al 99% de las economías de localización, al mismo tiempo el índice Input es significativo al 90% pero deja de serlo cuando se introduce de forma conjunta con el índice Chinitz, y se mantiene la significatividad del índice Output y Tech. También el R-cuadrado es muy similar lo que sugiere que los efectos fijos a nivel ciudad son un buen sustituto de las características demográficas presentadas anteriormente y permiten una estimación más limpia para las variables de interés de esta investigación.

Tabla 1.4: Estimación No Condicional Número de Firmas
Variable Dependiente Logaritmo del Número de Empresas Emprendedoras

	Estimación Base		Demografía de la Ciudad		Aglomeración Marshaliana		Estimación Completa	
	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)
Logaritmo de la Población de la Ciudad	0,183 ***	9,953	0,215 ***	4,249	0,191 ***	11,372	0,233 ***	4,809
Logaritmo del Empleo en la Ciudad Industria	0,389 ***	8,354	0,367 ***	8,520	0,306 ***	7,247	0,316 ***	8,158
Proporción de Firms en el Centro de la Ciudad			-0,032 **	-2,236			-0,029 **	-2,078
Proporción de la Población Menor de 20 años			0,240	1,180			0,249	1,263
Proporción de la Población entre 20 y 40 años			0,201	1,468			0,213	1,600
Proporción de la Población Mayor a 60 años			0,416	1,449			0,434	1,555
Proporción Hombres/Mujeres			-0,042	-1,035			-0,041	-1,060
Índice de Capital Humano			-0,170 ***	-3,626			-0,169 ***	-3,680
% Población sin Estudios			-0,294	-1,546			-0,289	-1,573
% Población con educación de primer grado			-0,127	-1,482			-0,117	-1,372
% Población con educación de segundo grado			-0,236 *	-1,701			-0,229 *	-1,692
% Población con educación de tercer grado			-0,112	-0,821			-0,104	-0,785
HHI de Empleados por Ciudad			-0,058	-1,211			-0,055	-1,168
Métrica de Cultura			0,054 **	2,490			0,058 ***	2,740
Chinitz			0,089 ***	3,072			0,073 ***	2,594
Input					0,075 **	2,267	0,029	0,823
Output					0,029	1,325	0,034 *	1,877
Labor					0,035	0,826	-0,032	-0,739
Tech					0,038 **	2,154	0,035 **	2,358
N Obs	900		900		900		900	
R ²	0,947		0,953		0,949		0,954	
R ² Ajustado	0,943		0,949		0,945		0,950	
Efectos Fijos CNAE-93	X		X		X		X	

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 p<0.1 respectivamente

Tabla 1.5: Estimación Condicional Número de Empleados
Variable Dependiente Logaritmo del Número de Empleos en Empresas Emprendedoras

	Estimación Base		Input, Output y Trabajo		Añadiendo Chinitz		Añadiendo Tecnología	
	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)
Logaritmo del Empleo en la Ciudad Industria	0,417 ***	8,533	0,323 ***	6,180	0,324 ***	6,197	0,323 ***	6,177
Chinitz					0,049	1,564	0,051	1,589
Input			0,070 *	1,685	0,055	1,297	0,047	1,101
Output			0,054 ***	5,137	0,054 ***	5,179	0,053 ***	5,051
Labor			-0,005	-0,091	-0,005	-0,100	-0,011	-0,197
Tech							0,036 *	1,787
N Obs	900		900		900		900	
R ²	0,925		0,928		0,928		0,928	
R ² Ajustado	0,918		0,921		0,921		0,921	
Efectos Fijos CNAE-93	X		X		X		X	
Efectos Fijos de Ciudad	X		X		X		X	

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 p<0.1 respectivamente

En la Tabla 1.6 que muestra el mismo resultado condicional pero para el número de firmas emprendedoras. De nuevo las conclusiones se mantienen sobre la Tabla 1.3 salvo el caso del índice Input que se vuelve significativo al 90% para la estimación condicionada, posiblemente causado por su alta correlación con algunas características demográficas. El resto de las conclusiones se mantienen aunque el nivel de significatividad del índice Chinitz baja al 95%. A pesar de las diferencias entre las

estimaciones de empleados y firmas, así como condicionales y no condicionales, la evidencia es robusta a favor de la influencia de las economías de aglomeración marshallianas en la actividad emprendedora para el caso español, especialmente para el caso de creación de empresas o firmas, mientras que el caso del empleo creado aunque esta influencia parece existir parece que los factores demográficos son más relevantes.

Tabla 1.6: Estimación Condicional Número de Firmas								
Variable Dependiente Logaritmo del Número de Empresas Emprendedoras	Estimación Base		Input, Output y Trabajo		Añadiendo Chinitz		Añadiendo Tecnología	
	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)
Logaritmo del Empleo en la Ciudad Industria	0,375 ***	8,463	0,309 ***	7,885	0,309 ***	7,926	0,308 ***	7,941
Chinitz					0,069 **	2,440	0,071 **	2,400
Input			0,091 **	2,524	0,070 *	1,917	0,062 *	1,697
Output			0,035 *	1,905	0,035 *	1,892	0,034 *	1,785
Labor			-0,027	-0,627	-0,028	-0,641	-0,033	-0,759
Tech							0,036 **	2,399
N Obs	900		900		900		900	
R ²	0,953		0,954		0,954		0,955	
R ² Ajustado	0,948		0,950		0,950		0,950	
Efectos Fijos CNAE-93	X		X		X		X	
Efectos Fijos de Ciudad	X		X		X		X	

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0,01, p<0,05 p<0,1 respectivamente

1.4.3. ANÁLISIS SECTORIAL

En esta sección intentaremos ir un paso más allá en el detalle e intentar ver las diferencias existentes por grandes sectores de actividad en las influencias de las economías de aglomeración marshallianas. Para ello se divide la muestra agrupando los 60 sectores a dos dígitos de acuerdo a la clasificación CNAE-93, en los cinco grandes sectores que son Agropecuario, Industria, Energía, Construcción y Servicios, siguiendo la metodología propuesta por el INE para su agrupación.

En la Tabla 1.7 se pueden ver los resultados de esta división por grandes sectores utilizando como variable dependiente el empleo emprendedor. Se optó por presentar las estimaciones condicionadas puesto que las diferencias entre ambas estimaciones no son considerables como se comprobó en la anterior sección y permiten enfocarnos en las variables de interés.

En la columna uno se puede observar el sector agropecuario, como era de esperar sólo las economías de localización son significativas. El sector industrial está influenciado de forma positiva y significativa por las economías de localización, las relaciones con clientes medidas por el índice Output y el entramado de pequeños proveedores medido por el índice Chinitz; cabe resaltar que la relación con proveedores

medida por el índice Input entra de forma significativa pero negativa sugiriendo que el sector industrial no tiende a concentrarse cerca de sus proveedores de mayor escala porque son generalmente otros sectores industriales que se concentrarán en otra región o zona metropolitana lo cual podría explicar este signo negativo y abre la puerta para analizar los efectos de red que se dan entre zonas metropolitanas, que aunque interesante, está fuera del alcance de este trabajo. En el sector de la energía sólo las relaciones con los clientes medidas por el índice Output son las únicas significativas y con una relación positiva por lo que se puede concluir que el sector energético sigue a sus clientes. El caso de la construcción debe ser analizado cuidadosamente ya que al tener sólo 15 observaciones la muestra es demasiado pequeña por lo que se extrae del análisis y no se presenta en la tabla, a pesar de ello es importante notar el índice Labor aparece por primera vez como significativo y además negativo lo que puede sustentar la hipótesis de que el sector de la construcción prefiere contratar mano de obra barata y poco cualificada, sin embargo un análisis más formal debe realizarse para comprobarlo. En lo que respecta al sector servicios sólo los índices de Input y Output son significativos al 90% lo que nos sugiere que la actividad en este sector las nuevas empresas persiguen a una buena presencia de proveedores y clientes, lo cual es lógico teniendo en cuenta el carácter más específico de los servicios y el hecho de que la mayor parte del empleo emprendedor se deriva de dicho sector.

**Tabla 1.7: Estimación Sectorial Condicional Número de Empleados
Variable Dependiente Logaritmo del Número de Empleos en Empresas Emprendedoras**

	Agropecuario		Industrial		Energía		Servicios	
	1	Coefficiente	2	Coefficiente	3	Coefficiente	4	Coefficiente
		(t-stat)		(t-stat)		(t-stat)		(t-stat)
Logaritmo del Empleo en la Ciudad Industria	0,596 ***	2,777	0,318 ***	4,970	0,180	1,196	0,052	0,439
Chinitz	-0,572	-1,030	0,326 **	2,209	-0,100	-0,249	0,045	0,827
Input	0,852	1,391	-0,200 *	-1,777	0,151	0,649	0,110 *	1,895
Output	0,143	0,644	0,064 ***	5,526	0,090 **	2,293	0,191 *	1,787
Labor	-0,084	-0,087	0,084	0,648	0,332	1,048	-0,043	-0,400
Tech	-0,555	-1,509	0,001	0,024	0,081	1,009	0,036	1,441
N Obs		45		330		120		390
R ²		0,898		0,877		0,765		0,951
R ² Ajustado		0,796		0,859		0,696		0,945
Efectos Fijos CNAE-93		X		X		X		X
Efectos Fijos de Ciudad		X		X		X		X

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0,01, p<0,05 p<0,1 respectivamente

En la Tabla 1.8 se presentan los resultados análogos pero para la variable dependiente número de firmas emprendedoras, los resultados son similares pero la influencia de las economías de aglomeración marshallianas se hace más presente para esta estimación. El sector agropecuario de nuevo se ve altamente influenciado por las economías de localización siguiendo a las empresas existentes en el sector; la gran

diferencia es que en este caso se tiene un coeficiente significativo también para el índice Input, pero siendo el principal proveedor de la industria agropecuaria el propio sector no es de extrañar este resultado y reafirma en cierta forma el coeficiente de las economías de localización. En el sector industrial se mantienen las conclusiones que ya se hicieron para la anterior especificación simplemente cabe destacar que sube el nivel de significatividad (de 90% a 95%) del índice Input. En el sector energético las conclusiones cambian con respecto al marco de número de empleados ya que ahora son las economías de localización y no el índice Output el único término significativo, lo cual habla de que el empleo emprendedor en el sector energético sigue a los clientes, pero la constitución de las firmas emprendedoras en este sector sigue a las empresas anteriormente creadas. Las conclusiones para la especificación de número de firmas en el sector servicios muestran una mayor influencia de las economías de aglomeración marshallianas; siguen siendo relevantes los índices Input y Output pero a un mayor nivel de significatividad y además entran en juego la relevancia del índice Chinitz de pequeños proveedores y la influencia del índice Tech o las derramas de conocimiento para la creación de firmas, lo que nos muestra que la presencia de pequeños proveedores y empresas innovadoras son factores claves para localizarse aunque no para el tamaño de las empresas en este sector industrial.

Finalmente cabe destacar que el índice Tech que había sido significativo para las estimaciones generales parece no tener tanta relevancia para las estimaciones sectoriales (sólo significativo al 90% para la estimación del número de firmas del sector servicios), lo que nos demuestra que capturar los derrames tecnológicas puede ser un fenómeno inter-industrial, es decir, la mejor forma de aprovechar conocimiento es entre empresas que no compiten directamente, o lo que se llama una fertilización cruzada de conocimiento para incorporar nuevas ideas o innovaciones.

Tabla 1.8: Estimación Sectorial Condicional Número de Firmas
Variable Dependiente Logaritmo del Número de Empresas Emprendedoras

	Agropecuario		Industrial		Energía		Servicios	
	1 Coeficiente	(t-stat)	2 Coeficiente	(t-stat)	3 Coeficiente	(t-stat)	4 Coeficiente	(t-stat)
Logaritmo del Empleo en la Ciudad Industria	0,622 ***	3,774	0,301 ***	5,425	0,150 ***	2,571	0,096	1,033
Chinitz	-0,674	-1,366	0,253 **	1,994	0,147	0,565	0,087 **	1,923
Input	0,832 *	1,776	-0,178 **	-1,973	0,155	1,051	0,122 ***	2,650
Output	0,045	0,223	0,055 ***	3,133	0,007	0,307	0,176 **	2,107
Labor	-0,796	-1,116	0,037	0,289	0,215	0,997	-0,046	-0,575
Tech	-0,234	-0,859	0,019	0,474	0,041	0,890	0,026 *	1,837
N Obs	45		330		120		390	
R ²	0,939		0,919		0,838		0,975	
R ² Ajustado	0,879		0,907		0,790		0,972	
Efectos Fijos CNAE-93	X		X		X		X	
Efectos Fijos de Ciudad	X		X		X		X	

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0,01, p<0,05 p<0,1 respectivamente

1.4.4. ESTIMACIÓN DE VENTAJAS POR COSTOS NATURALES

Aunque la estimación de ventajas por costos naturales parecía la mejor forma de resolver los posibles problemas de endogeneidad, en la práctica ha arrojado resultados poco significativos. Los resultados de dicha estimación tanto para el número de empleados como para el número de firmas emprendedoras se presentan en la Tabla A1.1 del Anexo 1.

La estimación para el número de empleados en firmas emprendedoras resultó poco informativa ya que ninguno de los coeficientes resulta significativo en la estimación completa, mientras que de forma individual sólo el empleo industrial que mide las economías de localización parece significativo, sin duda un resultado poco robusto. Por otro lado la estimación para el número de firmas resulta un tanto más prometedora en donde el empleo industrial, el índice Labor y el índice Tech, resultan significativos. El problema es la interpretación ya que el índice Labor sabemos que no era significativo en las primeras estimaciones, si bien una vez controlando por ventajas de costos naturales la especialización de la mano de obra puede resultar más relevante, resulta difícil comprobar esta hipótesis sin más información.

Se detectan tres posibles problemas por los que la estimación de ventajas por costos naturales puede resultar no óptima. En primer lugar distribuye el empleo de forma menos desigual entre las ciudades extrayendo parte de las razones de aglomeración que pretenden capturar los índices. En el Anexo 1 Tabla A1.2 se presenta las distribuciones del empleo en las áreas metropolitanas actuales y las que se derivan de la estimación. El segundo problema viene dado sobre todo para el caso del índice Output ya que la correlación con el indicador original es de sólo 0.22 por lo que sólo una pequeña porción de la variabilidad del índice original es capturada por el índice reconstruido; además de que la varianza disminuye para todos los índices calculados; en el Anexo 1 se puede consultar la Tabla A1.3, que muestra la correlación entre los índices calculados originalmente y los recalculados. Un tercer problema se detecta en la construcción de la propia regresión de ventajas por costos naturales ya que mucha de la información necesaria para seguir la metodología de Ellison y Glaeser (1999) no está disponible para el caso de España. Mientras el trabajo original utiliza 16 fuentes de materias primas con las proporciones de uso de cada insumo para cada región e industria, en este trabajo sólo se tomaron precios de la tierra, energía y costos laborales,

y se aproximaron su nivel de utilización mediante los coeficientes de utilización de la matriz Input-Output simétrica para el año 2005 de industrias afines.

Por todo lo anterior se decidió incluir esta sección del trabajo como un ejercicio de cálculo para sentar un precedente de la utilización de este mecanismo para corregir la endogeneidad pero se debe realizar un trabajo más profundo al respecto.

1.4.5. EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS

En esta sección se realizará una evaluación final de los índices utilizados para medir el alcance de los resultados. Se intentará medir la fiabilidad de los índices mediante dos estrategias. En primer lugar se pretende saber que tan bien miden el concepto que se les atribuye. Por ejemplo, las relaciones con proveedores pueden estar midiendo también relaciones de transferencia tecnológica, o las relaciones con clientes también pueden crear oportunidades para flujos de mano de obra inter-industria. Es por ello que utilizando técnicas de análisis de factores se pretende realizar un análisis estadístico de la dependencia de dichos índices. En segundo lugar se tratará de emplear regresiones alternativas para medir que tan robustos son los coeficientes obtenidos.

Haciendo un análisis general de las correlaciones entre los índices calculados así como la variable que mide el empleo en cada par ciudad-industria se pueden observar algunas relaciones que pueden acarrear problemas de multicolinealidad²⁴. Así la correlación del empleo ciudad-industria con los índices de tecnología, relación con proveedores y el índice Chinitz son de 0.41, 0.31 y 0.38 respectivamente, esto nos da una idea de la doble medición de estos índices. El problema se agudiza si analizamos que la correlación entre el índice de tecnología y el índice Chinitz es de 0.61. Esto nos sugiere que dichos índices pueden estar midiendo hasta cierto punto fenómenos similares de aglomeración. Otro indicativo del problema de multicolinealidad es mirar el estadístico FIV²⁵ (Factor de Inflación de la Varianza) que para el caso de la regresión propuesta acarrea valores muy altos para todos los coeficientes excepto para el índice

²⁴ La multicolinealidad acarrea un problema ya que reduce el poder de estimación de los coeficientes β , ya que modifica el cálculo de su varianza, fundamental para el resultado de los estadísticos t que se utilizan para medir la significatividad. En presencia de correlación entre las variables explicativas la varianza del coeficiente se convierte en $Var(\beta_i|X) = \frac{\sigma_\epsilon^2}{(1 - r_{12}^2)S_{ii}}$, $i = 1, 2$, es decir, con los aumentos de la correlación en las variables explicativas se aumenta la varianza de los coeficientes estimados.

²⁵ El estadístico FIV es igual a $1/(1 - R_k^2)$, donde R_k^2 mide el coeficiente de codeterminación de una regresión de la variable independiente k con respecto al resto de las variables explicativas

Output. Estos problemas de un alto FIV parecen ser más problemáticos en las regresiones que utilizan el empleo como variable dependiente con respecto a las que utilizan el número de nuevas empresas creadas, a pesar de ello el problema es persistente en ambas especificaciones. Por lo anterior un análisis estadístico que permita conocer las relaciones entre las variables independientes es importante. No sólo nos permitirá ver el alcance de estas relaciones sino proponer soluciones a estos problemas.

La técnica seleccionada será el análisis de factores. El análisis de factores se utiliza tradicionalmente para reducir la dimensión de los datos para conseguir explicar la mayor parte de la varianza de un conjunto grande de variables explicativas por medio de un número reducido de combinaciones lineales de las mismas. En el ejercicio que aquí se pretende el objetivo más que intentar reducir la dimensión de las variables independientes, es ver hasta qué punto esto es posible debido a que midan el mismo fenómeno y utilizar dicha herramienta para evaluar los índices. Aunque existen diversas metodologías del análisis de factores, en este caso se utilizará el análisis de componentes principales y se complementará con el análisis de factores comunes.

El análisis por componentes principales es una buena técnica para intentar medir la efectividad de los índices. Su objetivo es crear combinaciones lineales de las variables originales. El método extrae la máxima varianza del conjunto de variables originales con estas combinaciones lineales, de esta forma no sólo se obtienen nuevas variables sino que estas son ortogonales entre sí. Esta estrategia es útil en el análisis de nuestro modelo ya que no sólo permitirá evaluar las relaciones existentes entre las variables explicativas, sino que permitirá construir unas nuevas variables con propiedades más deseables para el modelo de regresión lineal, es decir, reducir posibles problemas en la varianza de los coeficientes estimados.

En la Tabla 1.9 se pueden observar los principales resultados del análisis por componentes principales. Los primeros dos renglones hacen referencias al análisis estadístico que permiten evaluar la calidad del análisis factorial. El estadístico KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) contrasta el coeficiente de correlación con el coeficiente de correlación parcial. Como se puede observar el resultado de 0.59 nos sugiere un valor tradicionalmente bajo para el análisis factorial, sin embargo nos da idea de que cerca del 60% de la correlación observada es conjunta para las variables por lo que una agrupación es posible. En la segunda columna se puede observar la prueba de

esfericidad de Bartlett²⁶ que tiene como objetivo verificar que la matriz de correlaciones es igual a la matriz identidad, en este caso no cabe duda de que se rechaza dicha hipótesis puesto que existen correlación entre las variables. En el siguiente renglón se muestra la matriz de componentes que muestra la correlación de las variables originales con los componentes principales. En general el primer y le segundo componente extraen el 52% de la varianza original (33% y 19%), mientras que los restantes componentes extraen el resto de la varianza de forma más proporcional. La matriz de componentes nos deja observar que la variabilidad del índice Chinitz, Tech, Input y el Empleo ciudad-industria están altamente relacionadas como habían sugerido las correlaciones simples de tal forma que existe sospecha que estas variables puedan estar midiendo en diferente proporción el mismo fenómeno de aglomeración. El segundo y tercer componente están relacionados de forma más directa con el índice Labor y Output, lo que sugiere que la aglomeración de especialización del trabajo y estar cerca de los clientes son más particulares. Finalmente en el último renglón se muestra la matriz de componentes rotados en el cual se rotan²⁷ los ejes de forma ortogonal por lo tanto las soluciones son matemáticamente equivalentes a las originales. La rotación es útil ya que permite interpretar los factores de forma más sencilla intentando extraer la mayor información posible de cada una de las variables hacia cada uno de los componentes calculados. En este sentido se puede ver que después de la rotación cada uno de los componentes representa de forma fiel a cada uno de los índices mostrando correlaciones mayores del 90% con el índice que guardan más estrecha relación. El componente principal 1 se relaciona con el índice Tech aunque se puede observar una fuerte influencia del índice Chinitz esto nos sugiere que las empresas que hacen innovación pueden ser en cierta medida también pequeños proveedores una hipótesis sin duda interesante. El componente 2 representa la índice Input con una relación con el índice Chinitz y el Empleo ciudad-industria, esto nos sugiere que localizarse cerca de nuestros proveedores está relacionado con los pequeños proveedores y la forma predominante de la industria respectiva. El componente 3 representa al empleo existente en la ciudad-industria y está débilmente relacionado con el índice Chinitz e Input para ser

²⁶ La prueba de hipótesis de Barlett se añade por convención pero parte de un supuesto de que las variables provienen de una normal multivariante, una hipótesis demasiado restrictiva que no se cumple para nuestro caso.

²⁷ El método de rotación utilizado como se especifica en la Tabla 1.9 es Equimax que es un punto intermedio entre la rotación Varimax(minimiza el número de variables que tienen cargas altas en un factor) y Quartimax (Pretende conseguir que una variable tenga una carga alta en un factor y baja en los demás).

consistentes con el análisis anterior. El componente 4 representa al índice Labor, este parece tener escasa relación con el resto de los índices, aunque dicho coeficiente no fue significativo para la mayoría de las especificaciones tratadas en este trabajo la relevancia de la especialización de la mano de obra queda de manifiesto como una forma de aglomeración única que debería tener más relevancia a medida que se profundiza el análisis sectorial. El componente 5 se relaciona con el índice Output, este índice también parece medir una relación única, estar cerca de los clientes parece entonces un fenómeno de aglomeración particular. Finalmente el componente 6 representa al índice Chinitz, aunque está altamente relacionado con el índice Tech y en menor medida el índice Input y el Empleo ciudad-industria; esto nos habla que la relevancia de los pequeños proveedores va más allá de su tamaño como mide exclusivamente el índice y un análisis más profundo de las características de estos pequeños proveedores podría arrojar más luz acerca de su relevancia.

Tabla 1.9: Análisis de Componentes Principales

Medida de adecuación muestral de KMO							
		Chi-cuadrado 705,298					
		gl 15					
Prueba de esfericidad de Bartle		Sig.,000					
Matriz de Componentes		1	2	3	4	5	6
		,636	-,271	-,007	,256	-,674	,039
		,510	-,535	,015	,470	,465	,130
		,135	,364	,902	,190	,012	,011
		,009	,717	-,387	,580	,017	-,015
		,747	,376	-,104	-,376	,083	,375
		,860	,126	-,051	-,177	,149	-,433
Matriz de Componenentes Rotada - Equimax		Componente					
		1	2	3	4	5	6
		,096	,134	,975	-,025	,008	,147
		,021	,981	,131	-,055	-,011	,131
		,032	-,011	,008	,011	,999	,033
		,044	-,052	-,023	,997	,011	,010
		,944	,019	,102	,052	,037	,307
		,327	,155	,168	,011	,040	,916

Una vez analizados los resultados por el método de componentes principales se hará un segundo ejercicio para avalar dichos resultados. Para ello se utilizará la técnica de análisis de factores comunes. En esencia dicha técnica guarda relación con los componentes principales ya que son empleados principalmente para la reducción de la dimensión de una base de datos. El análisis de factores comunes sin embargo tiene unas diferencias con respecto al método anterior que se pueden explotar para afianzar las conclusiones acerca de los índices. El análisis de componentes principales obtiene factores reales de la matriz de correlación, mientras que el resto de métodos de análisis de factores obtiene factores hipotéticos. Esta restricción hace que en el resto de análisis

no se puedan obtener tantos factores como variables originales, esto hace más problemático seguir el significado de las variables originales como se hizo en el caso anterior. Es por ello que el objetivo aquí es ver qué porcentaje de varianza común se puede extraer cada uno de las variables originales para ver hasta qué punto dichas relaciones que representan son únicas.

En la Tabla 1.10 se presentan los resultados del análisis de factores. La tabla presenta tres columnas que representan las tres metodologías utilizadas; factorización de ejes principales, análisis alfa y análisis de la imagen²⁸. La información en renglones representa las comunalidades y la varianza total explicada. Así podemos ver que las comunalidades iniciales (aquellas que se desprenden de los valores propios de la matriz de variables originales, podría compararse al método de Componentes Principales utilizado anteriormente) se muestran como referencia para el análisis. De nuevo se puede ver que el índice Chinitz así como el índice de Tecnología presentan información que es altamente común, aunque cambian las magnitudes dicha conclusión es consistente a lo largo de los tres análisis de factorización. Este hecho destaca la idea de que dichos índices miden relaciones más genéricas que las que se les achacan midiendo no sólo las proporciones de pequeños empresarios y empresas innovadoras sino factores de la cultura y el entramado de las empresas que se mezclan con las relaciones con proveedores, clientes y mano de obra. En lo que respecta al análisis de varianza podemos ver que entre un 38% y un 17% de la varianza conjunta puede ser explicada por un modelo de factores. Esto nos sugiere que los índices de aglomeración marshallianos propuestos aunque efectivos para desglosar comportamientos específicos de aglomeración pueden estar midiendo de forma conjunta diferentes aspectos que podrían ser estudiados de forma más precisa por índices más específicos.

Tabla 1.10: Análisis de Factores Comunes

		Valores Propios		Factorización de eje:		Análisis Alfa	Análisis Imagen
		Originales	Principales	Extracción	Extracción		
Comunalidades	Emp_c_ind	,161		,334		,339	,161
	Input	,151		,368		,350	,120
	Output	,009		,044		,019	,009
	Labor	,024		,113		,056	,024
	Tech	,392		,626		,674	,321
	Chinitz	,459		,750		,897	,388
Varianza Total Explicada	Factores	% de Varianza	% Acumulado	% de Varianza	% Acumulado	% de Varianza	% Acumulado
	1	33,024	33,024	26,318	26,318	26,847	15,153
	2	19,385	52,409	8,258	34,576	34,825	16,572
	3	16,265	68,674	1,272	35,847	1,876	,001
	4	13,872	82,546	,825	36,672	2,192	16,635
	5	11,662	94,208	,596	37,268	,034	,411
	6	5,792	100,000				17,046

²⁸ Para más información acerca de los métodos de extracción ver Johnson y Wichern (2005).

En la Tabla 1.11 se utilizan las componentes principales rotadas, que se presentaron en la Tabla 1.9, como variables independientes para regresar de nuevo dichos factores contra el número de empleo (parte superior) y firmas creadas (parte inferior) por emprendedores y contrastar dichos resultados con el modelo original. Para dejar más claro se le asigna el nombre a cada componente principal del índice o variable original con el que está más correlacionada. En la columna uno se muestran resultados para el total de la muestra, llaman la atención que ahora todos los índices que miden la aglomeración marshalliana así como el índice Chinitz se vuelven significativos al 99%; por otro lado el coeficiente del empleo ciudad industria, que mide las economías de localización, disminuye su magnitud unas 8 veces aunque sigue siendo significativo al 99%. Este cambio en la magnitud del coeficiente del empleo en el par ciudad industria se puede deber a que ahora la variabilidad se distribuye mejor entre los índices de tal forma que las estimaciones originales podrían estar sobre-estimando el poder de las economías de localización como indicadores no sólo de la aglomeración sino de otras características subyacentes de la industria. Una segunda explicación al cambio de magnitud más técnica se debe a que el análisis de factores con el cual se extrajeron los componentes principales se utilizó el empleo sin transformar cuando en las estimaciones presentadas anteriormente se utilizó un logaritmo normalizado de dicha medida que transforma su variabilidad. También es importante notar que se logra una reducción en el FIV para todas las variables excepto para el factor que mide las derramas tecnológicas, cabe destacar que aunque dicha reducción es significativa sigue siendo alta debido al alto poder predictivo de los efectos fijos sobre la mayoría de las variables. Finalmente en las columnas dos a la cinco se repite el ejercicio sectorial, los resultados de nuevo arrojan un incremento en la significatividad con respecto a los cálculos originales. En el sector agropecuario es interesante notar que las economías de localización pierden importancia para las estimaciones por número de empleados, de igual forma el factor que mide la tecnología se vuelve significativo y con signo negativo haciendo notar que este sector se aglomerará generalmente lejos de los centros de innovación. Para el sector industrial (o manufacturero) las economías de localización pierden significatividad para la estimación de número de empleados, el índice input sigue siendo de signo negativo pero ya no es significativo, la especialización de la mano de obra es ahora significativa sugiriendo que la aglomeración sigue a la mano de obra especializada en los sectores más que la preexistencia de empresas (economías de localización). En el sector de la energía la localización previa así como la presencia de

clientes siguen siendo las fuerzas relevantes, pero otros factores (la existencia de proveedores, tanto pequeños como de forma general así como la cercanía con empresas innovadoras) toman más fuerza en la estimación de número de firmas. Para el sector servicios se mantienen los resultados pero las economías de localización cobran relevancia siendo significativos al 99% pero con un coeficiente de baja magnitud.

Tabla 1.11: Estimación utilizando Componentes Principales Rotadas

	Total 1	Agropecuario 2	Industrial 3	Energía 4	Servicios 5
	Coefficiente (t-stat)	Coefficiente (t-stat)	Coefficiente (t-stat)	Coefficiente (t-stat)	Coefficiente (t-stat)
(A) Variable Dependiente Logaritmo del Número Empleados en Empresas Emprendedoras					
Factor Empleo_ci	0,045 *** 3,509	0,286 1,236	0,060 1,280	1,895 *** 2,544	0,048 *** 2,296
Factor Chinitz	0,066 *** 2,224	-0,494 -1,074	0,229 * 1,774	0,295 0,813	0,064 1,247
Factor Input	0,090 *** 2,087	0,978 * 1,911	-0,056 -0,530	0,363 1,540	0,107 * 1,892
Factor Output	0,088 *** 7,005	0,099 0,365	0,105 *** 5,771	0,124 *** 3,276	0,240 *** 2,685
Factor Labor	0,125 *** 2,431	1,029 0,954	0,304 *** 2,342	0,103 0,357	-0,014 -0,133
Factor Tech	0,063 *** 2,544	-0,711 * -1,960	0,121 1,641	0,271 1,611	0,055 * 1,761
N Obs	900	45	330	120	390
R ²	0,922	0,875	0,864	0,786	0,951
R ² Ajustado	0,915	0,750	0,845	0,724	0,945
Efectos Fijos CNAE-93	X	X	X	X	X
Efectos Fijos de Ciudad	X	X	X	X	X
(B) Variable Dependiente Logaritmo del Número de Empresas Emprendedoras					
Factor Empleo_ci	0,070 *** 5,169	0,454 *** 2,228	0,122 *** 2,660	2,013 *** 6,367	0,061 *** 3,148
Factor Chinitz	0,081 *** 3,111	-0,459 -1,123	0,182 * 1,692	0,502 *** 2,846	0,099 *** 2,374
Factor Input	0,102 *** 2,729	1,014 *** 2,566	-0,064 -0,765	0,422 *** 3,790	0,123 *** 2,767
Factor Output	0,067 *** 5,474	0,006 0,024	0,090 *** 6,675	0,046 *** 2,879	0,253 *** 3,464
Factor Labor	0,101 *** 2,297	0,285 0,374	0,254 *** 2,023	-0,029 -0,214	-0,001 -0,010
Factor Tech	0,067 *** 3,525	-0,490 * -1,748	0,115 *** 2,022	0,314 *** 3,849	0,059 *** 2,962
N Obs	900	45	330	120	390
R ²	0,950	0,921	0,908	0,888	0,976
R ² Ajustado	0,945	0,842	0,895	0,855	0,972
Efectos Fijos CNAE-93	X	X	X	X	X
Efectos Fijos de Ciudad	X	X	X	X	X

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 p<0.1 respectivamente

En la Tabla 1.12 se puede ver una replica de la regresión utilizando los índices originales pero esta vez utilizando los datos del DIRCE en lugar del SABI. Los datos del DIRCE tienen dos inconvenientes principales por los que no se utilizaron en primera instancia a pesar de ser más completos al tratarse de un censo y no de una muestra de empresas. En primer lugar no se goza de una explotación a nivel municipal lo que no permite reconstruir las zonas metropolitanas de manera fidedigna; y el segundo inconveniente, de menor importancia, es que se pierden 6 sectores en el análisis. Para remover el auto-empleo del fenómeno emprendedor se consideran sólo las empresas con asalariados. Para reconstruir las zonas metropolitanas, ya que sólo se tienen datos a nivel provincial (NUTS-III), se multiplican las altas con asalariados en la provincia por el porcentaje que la población de la zona metropolitana representa en la misma. Este método tenderá a subestimar los datos de industrias que tengan mayores incentivos a la aglomeración y a sobreestimar el caso de otras industrias que tengan otros incentivos distintos a la aglomeración para su origen. Además los datos DIRCE no permiten

eliminar las nuevas empresas de tamaño muy elevado (mayor de 20 empleados) que pueden tener su origen en fusiones de viejas empresas o empresas creadas por iniciativas gubernamentales que no representan el fenómeno emprendedor en el sentido más estricto.

Tabla 1.12: Estimación Condicional con Datos DIRCE

	Total	Industrial	Energía	Servicios				
	1	2	3	4				
	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)
(A) Variable Dependiente Logaritmo del Número Empleados (DIRCE)								
Logaritmo del Empleo en la Ciudad Industria	0,626 ***	11,643	0,695 ***	9,482	0,390 ***	3,385	0,762 ***	4,499
Chinitz	0,034	0,972	0,367 **	2,155	0,161	0,376	-0,034	-0,758
Input	0,033	0,650	-0,286 **	-2,328	-0,172	-0,595	0,121 **	2,238
Output	0,050 **	2,152	0,059 **	2,370	0,097 ***	2,757	-0,131	-0,961
Labor	0,202 ***	3,349	0,105	0,712	-0,341	-0,819	0,204	1,488
Tech	0,004	0,177	0,051	1,500	-0,005	-0,042	-0,045	-1,059
N Obs		810		330		120		345
R ²		0,919		0,890		0,813		0,920
R ² Ajustado		0,911		0,874		0,758		0,909
Efectos Fijos CNAE-93		X		X		X		X
Efectos Fijos de Ciudad		X		X		X		X
(B) Variable Dependiente Logaritmo del Número de Empresas (DIRCE)								
Logaritmo del Empleo en la Ciudad Industria	0,410 ***	11,860	0,469 ***	9,193	0,167 **	2,480	0,505 ***	5,416
Chinitz	0,074 **	2,570	0,298 **	2,303	0,117	0,405	0,020	0,650
Input	0,014	0,400	-0,165 *	-1,765	0,029	0,240	0,058 *	1,762
Output	0,042 ***	6,359	0,049 ***	6,089	0,052 ***	2,931	-0,048	-0,596
Labor	0,087 **	2,412	-0,016	-0,155	-0,042	-0,196	0,092	1,646
Tech	0,016	1,121	0,043	1,441	-0,036	-0,402	-0,014	-0,543
N Obs		810		330		120		345
R ²		0,965		0,931		0,864		0,982
R ² Ajustado		0,962		0,921		0,824		0,980
Efectos Fijos CNAE-93		X		X		X		X
Efectos Fijos de Ciudad		X		X		X		X

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0,01, p<0,05 p<0,1 respectivamente

En las estimaciones totales podemos ver que el índice de tecnología pierde su importancia a favor del índice de especialización de trabajo (que había sido no significativo para la mayoría de las especificaciones con datos SABI). Esta significatividad de la especialización de la mano de obra puede estar causada por las empresas nuevas que contratan gran número de empleados (más de 500) en la muestra de DIRCE que pueden estar más enfocadas en mano de obra específica que las pequeñas empresas que se consideraron en la base de SABI. También el índice Input deja de ser significativo aunque anteriormente lo era solamente a niveles del 90% para las estimaciones de número de nuevas empresas. Las estimaciones por sectores parecen mantener los resultados en ambas bases de datos excepto para el caso del sector servicios. Para el caso del sector servicios los resultados son diferentes de forma radical (las muestras no son iguales porque se excluyen tres industrias) para los datos DIRCE sólo la influencia de las economías de localización y tener una representatividad alta de potenciales clientes parece importante, mientras que para los datos SABI la influencia de los proveedores era relevante y no lo eran las economías de localización. Si bien la exclusión de tres sectores (administración pública, hogares que emplean personal

doméstico y organizaciones extraterritoriales) no pareciera ser demasiado significativa parece tener efectos importantes.

Para complementar dicho análisis se muestra en la Tabla A1.4 en la sección Anexo 1 las regresiones estimadas utilizando como variable dependiente los datos del DIRCE, pero en este caso como variable independiente los componentes principales rotados extraídos de los índices originales. Esta regresión sirve como prueba para medir la robustez de los resultados presentados en la Tabla 1.11. En general los resultados se mantienen (el sector agrícola no puede ser comparado). Existen dos principales diferencias entre ambas estimaciones, en primer lugar los índices Chinitz y Tech no son significativos en la estimación con datos DIRCE para el número de empleados aunque sí lo son para el número de nuevas empresas, en segundo lugar la magnitud del índice de trabajo especializado es mucho mayor para datos DIRCE que SABI (como ya se había comprobado en la Tabla 1.12). En lo que se refiere a las estimaciones sectoriales de nuevo los cambios más radicales de dan en el sector servicios. En el sector industrial la principal diferencia es un aumento en la magnitud del coeficiente de empresas innovadoras y que se vuelve significativo para las estimaciones de número de empleados. En el sector energético siguen siendo las economías de localización y la presencia de clientes los elementos más significativos aunque no cobran relevancia en la estimación por número de nuevas empresas otros índices a excepción de la presencia de proveedores. En el sector servicios el índice Labor es el único significativo para el caso de número de empleados, lo cual contradice los resultados de la Tabla 1.11 ya que este era el único índice no significativo de forma robusta. La diferencia entre ambas estimaciones para el sector servicios puede ser ocasionado por las diferencias entre SABI y DIRCE que son más acentuadas para el sector servicios. A pesar de lo anterior los efectos de la aglomeración de nuevas empresas en el sector servicios es aparente aunque las fuentes no parecen claras a través de las diferentes estimaciones por lo que un estudio más profundo (desglosando por sectores más específicos ya que existe mucha heterogeneidad entre los servicios incluidos) de dicho sector es necesario.

1.4.6. ANÁLISIS POR ZONA METROPOLITANA

Ahora se analizará cómo es que las economías de aglomeración marshallianas afectan a cada una de las zonas metropolitanas en particular. Estas regresiones al tener sólo una observación por cada sector, no pueden incluir efectos fijos sectoriales y obviamente no tienen efectos fijos de ciudad al analizarse cada una por separado. Los resultados de

dichas estimaciones se muestran en la Tabla A1.5 en el Anexo 1. La estimación por ciudades es interesante por dos motivos, en primer lugar permite ver si existen rendimientos crecientes a través de las ciudades con respecto a los índices ya que si estos van decreciendo en su magnitud conforme decrece el tamaño de las ciudades (se presentan en orden descendente con respecto a su población) nos dará una idea de la importancia de la aglomeración, en segundo lugar nos permite enfocarnos en particularidades en cada zona metropolitana que puede servir de guía para el estudio de casos específicos en cada una de ellas.

En la Tabla A1.5 se puede observar que el único efecto significativo a través de las ciudades tanto para las regresiones de número de empleados como número de firmas es el efecto de las economías de localización. Dicho efecto también muestra una tendencia decreciente conforme disminuye el tamaño de la ciudad. Los índices Chinitz y Tech aparecen para algunas ciudades pero su efecto no es consistente; mientras que el resto de los índices aparece de forma esporádica para alguna zona metropolitana.

Para complementar dicho análisis se efectuaron otras cuatro regresiones para cada zona metropolitana. En la Tabla A1.6 del Anexo 1 se puede observar la misma regresión por ciudades pero utilizando el método SURE, esta estimación es útil para tener en cuenta la heterogeneidad no observada entre ciudades que puede ayudar a mejorar la eficiencia en el cálculo de los coeficientes y hacer notar ciertas relaciones que parecían ocultas. En la Tabla A1.7 del Anexo 1 se presenta la regresión original pero utilizando los componentes principales rotados obtenidos de los índices originales. En las Tablas A1.8 y A1.9 del Anexo 1 son contrapartes de las Tablas A1.5 y A1.7 pero utilizando como variable dependiente los números de empleados y nuevas empresas derivados del DIRCE. En la Tabla 1.13 se presenta un resumen de las cinco estimaciones propuestas por zona metropolitana, en las columnas se presentan cada una de las ciudades divididas en dos apartados representando la columna 1 las estimaciones para número de empleados y las columna 2 las estimaciones para número de empresas, mientras que las filas representan cada uno de los coeficientes. La tabla señala que coeficientes fueron significativos y cuál fue el signo de los mismos.

Tabla 1.13: Resumen de las Estimaciones por Ciudades

	MAD	BAR	VAL	SEV	BIL	OVI	MAL	ZAR	PGC	ALI	MUR	VIG	TEN	GRA	LPM
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1
A5	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+
A6	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+
A7	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+
A8	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+
Empleo ci	A9	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+
A5															
A6															
A7															
A8															
Chinitz	A9	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+
A5															
A6															
A7															
A8															
Input	A9	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+
A5															
A6															
A7															
A8															
Output	A9	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+
A5															
A6															
A7															
A8															
Labor	A9	**-	**-												
A5															
A6															
A7															
A8															
Tech	A9	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+	***+

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 p<0.1 respectivamente

Como se puede observar las economías de localización son consistentes a través de las ciudades siendo altamente significativas y de signo positivo. El coeficiente Chinitz es positivo y significativo para la mayor parte de las estimaciones. El índice Input es especialmente significativo para las regresiones que utilizan datos DIRCE. El índice Output parece ser especialmente relevante para las zonas metropolitanas de Barcelona y Valencia. El índice Labor parece tener poca relevancia y sólo en algunos casos aislados es significativo. El índice Tech es significativo en la mayor parte de las ciudades. En general el método SURE y la utilización de los factores derivados del método de componentes principales presentan resultados más significativos.

Existe un efecto decreciente en los coeficientes con respecto al tamaño de la ciudad para el caso de las economías de localización. A pesar de ello dicho efecto decreciente es mucho menos que proporcional con respecto al tamaño de las ciudades. Esto es una evidencia indirecta de la existencia de economías crecientes a escala en las ciudades pero marginalmente decrecientes. A pesar de lo anterior dicho efecto es mucho menor o inexistente para el caso de los índices calculados. Esto nos sugiere que una planeación adecuada de la estructura de la ciudad puede funcionar como un sustituto de las ventajas de ciudades con mayor tamaño.

Cabe destacar como caso particular el salto en magnitud que presenta el índice de Chinitz para la zona metropolitana de Vigo para las cinco estimaciones. No hay evidencia empírica para conocer que características particulares tiene esta ciudad para que los pequeños proveedores resulten relativamente más importantes que en el resto de

zonas metropolitanas estudiadas. Esto implica que una especial atención debe prestarse a este caso pues puede ser un estudio interesante para entender las implicaciones de los pequeños proveedores y el potencial emprendedor en una ciudad en específico.

1.5. CONCLUSIONES

Las economías de aglomeración marshallianas están presentes en la economía española, e influyen de manera significativa la actividad emprendedora; es especialmente importante el papel que juega el estar cerca de una buena red de clientes, es decir, mantener buenas relaciones Output en el marco de este trabajo, así como estar cerca de empresas innovadoras para aprovechar las derramas de conocimiento. De igual forma el índice Chinitz que mide la importancia de pequeños proveedores para dar un carácter dinámico a una ciudad también fue significativo especialmente para las especificaciones que utilizaron número de firmas como variable dependiente. El índice Chinitz destaca la importancia de los emprendedores dentro de la configuración de una zona metropolitana y para atraer nuevas iniciativas emprendedoras, en este caso medido como empresas nuevas con asalariados y con menos de 20 empleados. Finalmente este trabajo mostró que una inclusión completa de todos los sectores industriales para el caso español es posible. Son especialmente interesantes los resultados con respecto al sector servicios que pueden servir de punto de partida para una investigación más profunda con respecto a dicho sector y cómo es influenciado por las economías externas, especialmente por su papel tan representativo en la economía agregada.

A pesar de que los resultados presentados son interesantes es importante destacar algunas limitaciones de este trabajo. En primer lugar están los posibles problemas de endogeneidad en la construcción de los índices y que la estrategia para resolver dichos problemas que se empleo en este trabajo arrojó resultados poco robustos. Un segundo problema viene dado por los propios índices, que si bien capturan parte de la esencia de lo que son las economías de aglomeración marshallianas no recogen todo el concepto teórico que engloban; además como se comentó en el cuerpo del trabajo por su construcción pueden estar solapándose a la hora de explicar el fenómeno de la aglomeración. Finalmente la limitación que supone tener que utilizar una fuente de datos privada debido a posibles problemas de representatividad, sirve de motivación para realizar nuevos trabajos intentando utilizar fuentes oficiales como podría ser el DIRCE a nivel municipal (en este trabajo se utilizó una regresión auxiliar de DIRCE

pero con datos a nivel provincial) para revisar que tan robustos son los resultados aquí planteados.

Es también importante destacar las implicaciones de política que este trabajo acarrea. Si bien se pueden destacar varias conclusiones, dos serían las más relevantes. Por un lado al comprender y poder medir que la influencia que tienen ciertos factores como estar cerca de empresas innovadoras, crear una red de mano de obra especializada o crear una buena red de proveedores-clientes, y ver como estos factores ganan poca magnitud con relación a la escala de las ciudades (para este estudio al menos de medio millón de habitantes), arrojará información relevante para el diseño de ciudades que sean lo suficientemente grandes como para aprovechar los efectos de la aglomeración, pero lo suficientemente pequeñas para evitar los costes de congestión. Por otro lado comprender mejor las fuentes que soportan el emprendimiento servirá de guía para una financiación de proyectos más consistente con la eficiencia; es decir, los proyectos de apoyo a emprendedores deben ser enfocados en fomentar las relaciones entre empresas que este trabajo ha estudiado ya que existe evidencia irrefutable de su papel dentro de la creación de nuevas empresas.

Futuras líneas de investigación incluyen profundizar más tanto en la dimensión sectorial como geográfica. Este trabajo se enfocó en sectores a dos dígitos CNAE-93 y las 15 principales zonas metropolitanas en España, incluir datos sectoriales a tres y cuatro dígitos debe ser el siguiente paso en la dimensión sectorial, mientras en el aspecto geográfico ampliar el marco de zonas metropolitanas y conseguir conocer que pasa a nivel municipal sería el objetivo. Finalmente explorar con más detalle la hipótesis Chinitz parece plausible dada la evidencia favorable que este trabajo presenta.

1.6. REFERENCIAS

Acs, Z. J. y Szerb L. (2009). “The global entrepreneurship index (GEINDEX)”, Jena Economics Research Papers N° 2009-28.

Acs, Z. J. y Audretsch, D. B (2003). Innovation and Technological Change. En Z.J. Acs and D.B. Audretsch (eds.), *Handbook of Entrepreneurship Research*, 55-79. Kluwer Academic Publishers, Gran Bretaña.

Arauzo, J. M. (2005) "Determinants of Industrial Location. An Application for Catalan Municipalities," *Papers in Regional Science*, 84, 105–120.

Alañón, A., y Arauzo-Carod, J.M. (2009). "Accessibility and Industrial Location: evidence from Spain," Documentos de trabajo de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales 09-01, Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.

Arauzo, Josep M. y Miguel Manjón. (2004) "Firm Size and Geographical Aggregation: An Empirical Appraisal in Industrial Location," *Small Business Economics*, 22, 299–312.

Arauzo-Carod, J.M.; Teruel-Carrizosa, M. (2005) "An Urban Approach to Firm Entry: The Effect of City Size", *Growth and Change*, 36 (4), 508-528.

Arauzo-Carod J.M.; Liviano-Solis D.; y Manjón-Antolín, M. (2008). "Empirical studies in industrial location: an assessment of their methods and results", *Journal of Regional Science*, VOL. XX, N° X, pp. 1-32

Arauzo-Carod J.M.; Liviano-Solis D.; y Martín-Bofarrul, C. (2009). "New business formation and employment growth: some evidence for the Spanish manufacturing industry," *Small Business Economics*, Springer, vol. 30(1), pages 73-84,..

Arauzo-Carod, J.M. and Viladecans-Marsal E. (2009). "Industrial Location at the Intra-Metropolitan Level: The Role of Agglomeration Economies" *Regional Studies*, Vol. 43.4, 545–558.

Audretsch, David B. (1995). *Innovation and Industry Evolution*. Cambridge, MA: MIT Press.

Audretsch, D.B. y Feldman, M.P.(1996). "R&D spillovers and the geography of innovation and production", *American Economic Review* 86(3), 630-640.

Audretsch, D. y Keilbach, M. (2004). "Entrepreneurship Capital and Economic Performance," *Regional Studies*, Taylor and Francis Journals, vol. 38(8), pages 949-959

Audretsch, J y Callejón, María (2007). "La política industrial actual: Conocimiento e innovación empresarial". *Economía Industrial*, No. 363, 33-46.

Baumol, W. J. (1968). "Entrepreneurship in Economic Theory", *The American Economic Review*, Vol. 58, No. 2, Papers and Proceedings of the Eightieth Annual Meeting of the American Economic Association, 64-71

Baumol, William, J. (1990). Entrepreneurship: Productive, unproductive and destructive. *Journal of Political Economy*, 98, 893-921.

Baumol, William J. (2002), "Entrepreneurship, Innovation and Growth: The David-Goliath Symbiosis" en David B. Audretsch (ed.) *Innovation and Entrepreneurship*. Kluwer Academic Publishers.

Blanchflower, D. y Oswald, A., (1998). "What Makes an Entrepreneur?", *Journal of Labor Economics*, University of Chicago Press, vol. 16(1), 26-60

Boix, R.; Veneri, P. (2009). "Metropolitan Areas in Spain and Italy" IERMB Working Paper in Economics, nº 09.01, March 2009

Brock, W. and Evans, D. (1985). "The Economics of Regulatory Tiering," RAND Journal of Economics, vol. 16(3), pages 398-409

Carree, M. A. y Thurik, A. R. (2003). The Impact of Entrepreneurship on Economic Growth. En Z.J. Acs and D.B. Audretsch (eds.), *Handbook of Entrepreneurship Research*, 437-471. Kluwer Academic Publishers, Gran Bretaña.

Chinitz, B (1961) "Contrasts in Agglomeration: New York and Pittsburgh", *The American Economic Review*, Vol. 51, No. 2, Papers and Proceedings of the Seventy - Third Annual Meeting of the American Economic Association, 279-289.

Coduras, A. (2006). "La motivación para emprender en España", *Ekonomiaz, Revista Vasca de Economía*, 62(2), 12-39.

Congregado, E.; y Millán J.M. (2008). "Capital humano y transiciones al autoempleo", en Congregado et al. *El capital humano y los emprendedores en España*, pp. 101-130. IVIE- Bancaja, Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas, Valencia, 226 p.

Costa, D.L. and M.E. Kahn (2001), "Power Couples," *Quarterly Journal of Economics* 116, 1287-1315.

Costa-Campi, M.T.; Segarra A.; y Viladecans E. (2004). "The Location of New Firms and the Life Cycle of Industries". *Small Business Economics*. Vol. 22, Num 3-4(4), 265-281

Duranton, G. y Puga D. (2001). "Nursery cities: Urban diversity, process innovation, and the life cycle of products". *American Economic Review* 91(5):1454–1477.

Duranton, G. y Puga, D. (2004). "Micro-foundations of urban agglomeration economies". En J. V. Henderson, P. Nijkamp, E. S. Mills, P. C. Cheshire and J. F. Thisse (ed.) *Handbook of Regional and Urban Economics* Capítulo 48, Blackwell, 2063-2117

Ellison, G. y Glaeser, E. (1997). "Geographic Concentration in U.S. Manufacturing Industries: A Dartboard Approach", *Journal of Political Economy* 105, 889-927.

Ellison, G. y Glaeser E. (1999). "The Geographic Concentration of Industry: Does Natural Advantage Explain Agglomeration?", *American Economic Review Papers and Proceedings* 89 (1999), 311-316.

Ellison, G.; Glaeser E. L.; y Kerr W. R., (2010). "What Causes Industry Agglomeration? Evidence from Coagglomeration Patterns," *American Economic Review*, vol. 100(3), 1195-1213..

Evans, D. y Jovanovic, B. (1989)." Estimates of a model of entrepreneurial choice under liquidity constraints". *Journal of Political Economy*. 97, 808-827.

Evans, D. y Leighton, L., (1989). "Some Empirical Aspects of Entrepreneurship," *American Economic Review*, American Economic Association, vol. 79(3), 519-35.

Feria Toribio, J.M. (2004). "Problemas de definición de las áreas metropolitanas en España". *Boletín de la A.G.E.*, N° 38, 85-99

Fujita, M., Krugman, P. and Venables, A. (1999). "The Spatial Economy: Cities, Regions, and International Trade". Cambridge: Cambridge University Press.

Glaeser, E.L., y D. C. Mare (2001), "Cities and Skills," *Journal of Labor Economics* 19(2), 316-342.

Glaeser, Edward L., y William R. Kerr (2009). "Local Industrial Conditions and Entrepreneurship: How Much of the Spatial Distribution Can We Explain?" *Journal of Economics and Management Strategy*, 18, no. 3, 623–663.

Grilo, Isabel y Thurik, Roy (2004), "Determinants of entrepreneurship in Europe," *Papers on Entrepreneurship, Growth and Public Policy* 2004-30, Max Planck Institute of Economics, Entrepreneurship, Growth and Public Policy Group.

Hebert, R. F. y Link, A. N. (2006). "Historical perspectives of Entrepreneurship", *Foundations and Trends in Entrepreneurship*: Vol. 2: No 4, pp 261-408.

Helsley, R. W. y Strange W.C. (1990). "Matching and agglomeration economies in a system of cities". *Regional Science and Urban Economics* 20(2):189–212.

Helsley, R. W. y Strange W.C. (2002). "Innovation and Input Sharing," *Journal of Urban Economics*, vol. 51(1), 25-45.

Helsley, R. W. y Strange W.C. (2004). "Knowledge barter in cities," *Journal of Urban Economics*, vol. 56(2), 327-345.

Holl, Adelheid (2004c). "Manufacturing Location and Impacts of Road Transport Infrastructure: Empirical Evidence from Spain," *Regional Science and Urban Economics*, 34, 341–363.

Holmes, T. J. y Schmitz, J. A. Jr., (1990). "A Theory of Entrepreneurship and Its Application to the Study of Business Transfers," *Journal of Political Economy*, vol. 98(2), 265-94.

Holmes, T. J. (1999a), "Localization of Industry and Vertical Disintegration," *Review of Economics and Statistics*, Vol. 81(2), 314-25.

Holmes, T. J. (1999b), "Scale of Local Production and City Size". *The American Economic Review*, 89 (2), Papers and Proceedings of the One Hundred Eleventh Annual Meeting of the American Economic Association, 317 -320

Iversen, J.; Jørgensen, R.; Malchow-Møller, N. (2008) "Defining and Measuring Entrepreneurship", *Foundations and Trends in Entrepreneurship*: Vol. 4: No 1, pp 1-63.

Jacobs, J. (1971). "La Economía de las ciudades". Barcelona : Península.

Jofre-Monseny, J.; Marín-López, R.; Viladecans-Marsal, E. (2011) "The mechanisms of agglomeration: Evidence from the effect of inter-industry relations on the location of new firms," *Journal of Urban Economics*, Elsevier, vol. 70(2-3), pp 61-74.

Johnson R. y Wichern (2005). *Applied Multivariate Statistical Analysis*. 5th ed. Englewood Cliffs, NJ. Prentice Hall.

Jovanovic, B. (1982) "Selection and the Evolution of Industry," *Econometrica*, Econometric Society, vol. 50(3), pp 649-70

Koppl, R. y Minniti, M. (2003). "Market Processes and Entrepreneurial Studies". En Z.J. Acs and D.B. Audretsch (eds.), *Handbook of Entrepreneurship Research*, 81-102. Kluwer Academic Publishers, Gran Bretaña.

- Krugman, P.R. (1991), *Geography and Trade*, (Boston: MIT Press).
- Marshalll, A. (1920b), *Principles of Economics*. London: Macmillan, 8th edition.
- Puderer, H. (2008). "Defining and Measuring Metropolitan Areas: A Comparison between Canada and the United States". Geography Working Paper Series, Catalogue no. 92F0138MIE — No. 2008002.
- Reynolds, P. D., Hay M.; y Camp, M. (1999), Global Entrepreneurship Monitor: 1999 Executive Report. Kansas City, MO: Kauffman Center for Entrepreneurial Leadership.
- Roca, O.; y Sala, H. (2004). "Producción, empleo y eficiencia productiva de la empresa española: Una radiografía a partir de SABE", UAB Departament d'Economia Aplicada, Document de Treball 04-01.
- Rosenthal, S. S. y Strange, W. C. (2001), "The Determinants of Agglomeration," *Journal of Urban Economics* 50, 191-229.
- Rosenthal, S. S. y Strange, W. C. (2003), "Geography, Industrial Organization, and Agglomeration," *Review of Economics and Statistics* 85 (2), 377-393.
- Rosenthal, S. S. y Strange, W. C. (2004), "Evidence on the nature and sources of agglomeration economies", En J. V. Henderson, P. Nijkamp, E. S. Mills, P. C. Cheshire and J. F. Thisse (ed.) *Handbook of Regional and Urban Economics* Capítulo 48, Blackwell, 2119-2171
- Rosenthal, S. S. y Strange, W. C. (2005), "The geography of entrepreneurship in the New York metropolitan area," *Economic Policy Review*, Federal Reserve Bank of New York, issue Dec, 29-53.
- Segarra-Blasco, A. (2007). "Innovation, R&D Spillovers and Productivity: The Role of Knowledge-Intensive Services," Working Papers XREAP2007-12, Xarxa de Referència en Economia Aplicada (XREAP).

Van Praag, C.M. y H. van Ophem (1995). Determinants of willingness and opportunity to start as an entrepreneur. *Kyklos*, 48, 513-540.

Van Praag, C. M. y Cramer, J. S. (2001). The Roots of Entrepreneurship and Labour Demand: Individual Ability and Low Risk. *Economica*. Vol. 68, No. 269, 45-62.

ANEXO 1

A1.1 FUENTES DE DATOS

Es conveniente señalar de forma precisa como es que obtuvo la muestra y los períodos que cubre la misma. Para conseguir dicho objetivo se presentan en esta sección las principales fuentes de datos utilizados mostrando que variables se obtuvieron de cada una de ellas.

SABI: Son las siglas para Sistema de Análisis de Balances Ibéricos, es una base de datos de corte privado que refleja el estado de más de un millón de empresas para el caso de España y Portugal, es elaborada por Bureau Van Dijk. A pesar de ser una muestra interesante de empresas tiene ciertas limitaciones²⁹, de ella se tomaran las cifras de número de empleados de las nuevas empresas para el período de análisis ya que permite ubicarlas en el espacio (datos de localidad e incluso código postal) y saber el número de empleados en el primer año de operaciones, por otro lado el corte informativo de la muestra permite eliminar los casos de auto-empleo que se comentaron anteriormente. La base también ubica cada empresa dentro del ramo o sector industrial al que corresponde³⁰ cada empresa. Así pues se toman tanto número de empleados como empresas creadas durante el período 2000-2008 y se utiliza el total para cada industria en dicho período como variable dependiente lo que da un total de 900 observaciones.

²⁹ Sala y Roca (2004) presentan un trabajo con las limitaciones del SABE antigua versión del SABI que sólo incluye empresas españolas, principalmente hablan de la baja representatividad de la muestra de empresas y un corte poco homogéneo.

³⁰ La clasificación se basa en el CNAE-93 (Clasificación Nacional de Actividades Económicas), hay que ser cuidadosos porque una reclasificación está teniendo lugar desde 2008 y se pretende finalizar en 2010 realizando una nueva clasificación CNAE-09 que armonice los datos con los de la Unión Europea. La última revisión de CNAE-93 la hace compatible con la clasificación internacional NACE que utiliza el SABI.

Censo 2001 INE³¹: Es el censo relevante para España que permite explotar información a nivel municipal en el período de análisis 2000-2008. De dicho censo se toman los datos de población, proporción de población por rangos de edad, proporción de población por nivel de estudios, empleados por industria³² y empleados por ocupación³³.

DIRCE-INE: Es el Directorio Central de Empresas que realiza un censo de las empresas registradas en el territorio español. Se utiliza un promedio de número de empresas en el período 2000-2008 para la construcción del índice Chinitz.

Tablas Input-Output 2005 INE: Se utilizan las tablas simétricas para dicho año por el ser más reciente publicado, se espera que sus datos sean válidos en general para el período de análisis ya que no existen cambios sectoriales significativos³⁴. De ella se extraen las proporciones de insumos y productos de cada industria con relación al resto que se utilizan para la construcción de los índices Input, Output y Tech.

IVIE: Son las siglas de Instituto Valenciano de Investigación Económica, en este caso se utilizará su índice de capital humano por provincias que tiene series de 1977 a 2007 y utilizan como marco de referencia la Encuesta de Estructura Salarial 2002. Para este estudio se tomó el promedio del índice de capital humano de 2000 a 2007. Dicho índice esta inspirado en el trabajo de Mulligan y Sala i Martin (1997) así como en la metodología más precisa para España de Serrano y Pastor (2002).

Otras Fuentes INE: A menor escala se han utilizado otras bases de datos del INE para complementar ciertos datos. Se utiliza para el cálculo del índice Tech las *Estadísticas sobre actividades I+D* para el período 2003-2005 para medir el número de empresas innovadoras en cada sector. Además para el cálculo de ventajas de costos naturales se utiliza la serie de *Indicadores Económicos Agrarios* para el precio del suelo, la serie *Otros Resultados Sobre la Energía* para los costes energéticos y el *Índice de Precios Industriales* para los costes de laborales.

³¹ INE: Instituto Nacional de Estadística Español

³² Para ser consistentes se utiliza la clasificación industrial CNAE-93 y se utilizan la totalidad de 60 industrias a dos dígitos.

³³ Se utiliza la clasificación de ocupaciones CNO-94 a dos dígitos.

³⁴ Glaeser y Kerr (2009) utilizan la Tabla Input-Output simétrica de 1987 para el caso de Estados Unidos para una muestra de empresas de 1977-1999 bajo el mismo argumento.

A1.2 TABLAS COMPLEMENTARIAS

Tabla A1.1: Estimación Derivada del Cálculo por Ventajas Naturales

	Estimación Base		Añadiendo Input + Output		Añadiendo Labor		Añadiendo Tech	
	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)
(A) Variable Dependiente Logaritmo del Número Empleados en Empresas Emprendedoras								
Logaritmo del Empleo en la Ciudad Industria	0,408 **	2,376	0,228	1,028	0,228	0,961	0,249	1,038
Input			0,142	0,656	0,141	0,619	0,133	0,581
Output			0,069	1,023	0,069	1,023	0,059	0,858
Labor					-0,001	-0,005	-0,005	-0,024
Tech							0,043	1,261
N Obs	900		900		900		900	
R ²	0,911		0,911		0,911		0,911	
R ² Ajustado	0,902		0,903		0,902		0,903	
Efectos Fijos CNAE-93	X		X		X		X	
Efectos Fijos de Ciudad	X		X		X		X	
(B) Variable Dependiente Logaritmo del Número de Empresas Emprendedoras								
Logaritmo del Empleo en la Ciudad Industria	0,400 **	2,556	0,442 **	2,454	0,598 ***	2,995	0,617 ***	3,069
Input			0,064	0,354	0,214	1,075	0,206	1,035
Output			-0,033	-0,760	-0,033	-0,752	-0,042	-0,954
Labor					0,441 **	2,439	0,437 **	2,419
Tech							0,039 *	1,650
N Obs	900		900		900		900	
R ²	0,941		0,941		0,941		0,942	
R ² Ajustado	0,936		0,936		0,936		0,936	
Efectos Fijos CNAE-93	X		X		X		X	
Efectos Fijos de Ciudad	X		X		X		X	

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0,01, p<0,05 p<0,1 respectivamente

Tabla A1.2: Empleo por Zona Metropolitana

Zona Metropolitana	Población	Empleo Actual	Empleo Ventajas por Costos Naturales
Madrid	5.806.548	2.594.778	1.065.813
Barcelona	4.512.283	2.006.257	984.446
Valencia	1.696.810	702.494	677.409
Sevilla	1.396.538	482.528	601.116
Bilbao	1.094.644	433.310	619.220
Oviedo	897.681	324.038	514.434
Málaga	790.322	282.780	504.094
Zaragoza	786.055	329.605	549.485
La Palma de Gran Canaria	628.343	235.445	477.744
Alicante	572.617	243.040	464.221
Murcia	555.872	224.480	451.424
Vigo	550.531	220.087	456.918
Santa Cruz de Tenerife	538.450	210.682	443.160
Granada	534.326	179.281	431.143
Palma de Mallorca	528.634	238.101	466.277
TOTAL	20.889.654	8.706.906	8.706.906

Tabla A1.3: Correlograma entre las Variables Originales y las Predichas por Ventajas Naturales

	Empleo Industrial Ciudad Industria	Vent. Nat. Ciudad Industria	Input	Input Vent. Nat.	Output	Output Vent. Nat.	Labor	Labor Vent. Nat	Tech	Tech Vent. Nat.
Empleo Industrial Ciudad Industria	1,000									
Empleo Industrial Vent. Nat. Ciudad Industria	0,891	1,000								
Input	0,282	0,281	1,000							
Input Vent. Nat.	0,173	0,155	0,880	1,000						
Output	0,022	-0,020	-0,017	-0,076	1,000					
Output Vent. Nat.	-0,086	-0,048	-0,441	-0,371	0,218	1,000				
Labor	-0,048	-0,015	-0,106	-0,143	0,024	0,085	1,000			
Labor Vent. Nat	-0,188	-0,145	-0,318	-0,300	0,004	0,143	0,912	1,000		
Tech	0,237	0,191	0,088	0,062	0,078	0,317	0,094	-0,018	1,000	
Tech Vent. Nat.	0,069	0,113	0,050	0,119	0,047	0,379	0,104	0,061	0,421	1,000

Tabla A1.4: Estimación con Componentes Principales Rotadas y datos DIRCE

	Total		Industrial		Energía		Servicios	
	1	2	1	2	1	2	1	2
(A) Variable Dependiente Logaritmo del Número Empleados en Empresas Emprendedoras								
Factor Empleo_ci	0,039 **	2,215	0,119 *	1,741	2,847 ***	4,554	0,005	0,240
Factor Chinitz	0,051	1,438	0,236	1,464	0,555	1,358	-0,041	-0,788
Factor Input	0,101 *	1,754	-0,030	-0,222	0,258	1,203	0,098	1,620
Factor Output	0,119 ***	3,360	0,134 ***	3,187	0,161 ***	3,882	0,285	1,612
Factor Labor	0,452 ***	7,226	0,579 ***	3,589	-0,623 *	-1,668	0,406 ***	3,035
Factor Tech	0,047	1,471	0,202 ***	2,699	0,300	1,394	-0,039	-0,767
N Obs	810		330		120		345	
R ²	0,897		0,840		0,828		0,907	
R ² Ajustado	0,887		0,818		0,778		0,894	
Efectos Fijos CNAE-93	X		X		X		X	
Efectos Fijos de Ciudad	X		X		X		X	
(B) Variable Dependiente Logaritmo del Número de Empresas Emprendedoras								
Factor Empleo_ci	0,057 ***	4,617	0,101 **	2,398	1,620 ***	6,151	0,018 *	1,722
Factor Chinitz	0,078 ***	2,935	0,210 *	1,791	0,357	1,422	0,011	0,327
Factor Input	0,066 *	1,751	0,018	0,185	0,261 ***	2,867	0,051	1,386
Factor Output	0,088 ***	7,460	0,101 ***	5,651	0,084 ***	4,648	0,235 ***	3,113
Factor Labor	0,260 ***	6,444	0,304 **	2,469	-0,224	-1,326	0,235 ***	4,125
Factor Tech	0,058 ***	2,798	0,158 ***	2,719	0,167	1,173	0,001	0,059
N Obs	810		330		120		345	
R ²	0,957		0,903		0,885		0,978	
R ² Ajustado	0,952		0,890		0,851		0,974	
Efectos Fijos CNAE-93	X		X		X		X	
Efectos Fijos de Ciudad	X		X		X		X	

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0,01, p<0,05 p<0,1 respectivamente

Tabla A1.5: Estimación por Ciudades

	Madrid 1	Barcelona 2	Valencia 3	Sevilla 4	Bilbao 5					
Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	
(A) Variable Dependiente Logaritmo del Número Empleados en Empresas Emprendedoras										
Logaritmo del Empleo en la Ciudad Industria	0,642 ***	6,570	0,676 ***	7,912	0,615 ***	8,046	0,615 ***	6,056	0,579 ***	5,681
Chinitz	0,108	1,028	0,153	1,583	0,272 ***	2,964	0,196	1,534	0,225 **	2,133
Input	-0,014	-0,159	0,057	0,761	0,003	0,047	-0,133	-1,381	0,061	0,726
Output	0,357	1,232	0,575 **	2,130	0,551 **	2,497	0,102	0,311	0,136	1,479
Labor	-0,116	-1,620	-0,017	-0,273	0,090	1,486	0,000	0,006	0,005	0,075
Tech	0,326 ***	2,721	0,227 *	1,715	0,144	1,413	0,280 **	2,611	0,179	1,350
N Obs		60		60		60		60		60
R ²		0,704		0,792		0,808		0,690		0,646
R ² Ajustado		0,670		0,768		0,787		0,655		0,605
Efectos Fijos CNAE-93	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Efectos Fijos de Ciudad	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
(B) Variable Dependiente Logaritmo del Número de Empresas Emprendedoras										
Logaritmo del Empleo en la Ciudad Industria	0,696 ***	5,913	0,639 ***	5,093	0,641 ***	5,999	0,577 ***	3,874	0,566 ***	4,789
Chinitz	0,184	1,534	0,223 **	2,135	0,287 **	2,378	0,220	1,195	0,270 *	1,903
Input	0,004	0,045	0,046	0,576	-0,040	-0,491	-0,086	-0,840	0,013	0,147
Output	0,481	1,197	0,572 *	1,933	0,330	1,143	0,130	0,213	0,070	1,436
Labor	-0,114	-1,457	-0,030	-0,475	0,057	0,894	-0,056	-0,625	-0,046	-0,559
Tech	0,297 **	2,176	0,259	1,549	0,186	1,527	0,287 **	2,285	0,160	0,833
N Obs		60		60		60		60		60
R ²		0,735		0,799		0,779		0,690		0,680
R ² Ajustado		0,705		0,777		0,753		0,655		0,644
Efectos Fijos CNAE-93	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Efectos Fijos de Ciudad	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Oviedo 6	Málaga 7	Zaragoza 8	a Palma de Gran Canaria 9	Alicante 10						
Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	
(A) Variable Dependiente Logaritmo del Número Empleados en Empresas Emprendedoras										
Logaritmo del Empleo en la Ciudad Industria	0,550 ***	5,262	0,654 ***	6,482	0,585 ***	6,816	0,513 ***	5,667	0,586 ***	6,360
Chinitz	0,053	0,453	0,184	1,369	0,123	1,214	0,216 **	2,034	0,142	1,151
Input	-0,031	-0,331	-0,136	-1,445	0,034	0,451	-0,030	-0,354	-0,169 *	-1,911
Output	0,025	0,382	0,148	0,420	0,268	1,131	-0,185	-1,366	0,038	1,403
Labor	-0,022	-0,248	-0,021	-0,252	-0,008	-0,128	0,034	0,443	-0,008	-0,104
Tech	0,274 **	2,266	0,156	1,545	0,244 *	1,841	0,246 ***	2,814	0,252 **	2,053
N Obs		60		60		60		60		60
R ²		0,578		0,686		0,729		0,691		0,678
R ² Ajustado		0,530		0,650		0,699		0,657		0,641
Efectos Fijos CNAE-93	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Efectos Fijos de Ciudad	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
(B) Variable Dependiente Logaritmo del Número de Empresas Emprendedoras										
Logaritmo del Empleo en la Ciudad Industria	0,531 ***	4,360	0,606 ***	4,166	0,511 ***	3,896	0,491 ***	4,577	0,506 ***	5,069
Chinitz	0,189	1,414	0,262	1,408	0,215 *	1,804	0,234 *	1,839	0,242	1,550
Input	-0,047	-0,571	-0,093	-0,878	-0,075	-0,961	-0,012	-0,159	-0,099	-1,313
Output	-0,037	-1,375	0,081	0,139	0,267	0,841	-0,086	-0,509	0,034 **	2,108
Labor	-0,029	-0,326	-0,027	-0,335	-0,040	-0,552	0,018	0,268	-0,033	-0,458
Tech	0,233	1,471	0,142 *	1,680	0,270	1,472	0,211 *	1,910	0,206	1,253
N Obs		60		60		60		60		60
R ²		0,666		0,675		0,718		0,695		0,704
R ² Ajustado		0,628		0,638		0,687		0,661		0,670
Efectos Fijos CNAE-93	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Efectos Fijos de Ciudad	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Murcia 11	Vigo 12	Santa Cruz de Tenerife 13	Granada 14	Palma de Mallorca 15						
Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	
(A) Variable Dependiente Logaritmo del Número Empleados en Empresas Emprendedoras										
Logaritmo del Empleo en la Ciudad Industria	0,594 ***	6,812	0,572 ***	6,540	0,591 ***	6,826	0,584 ***	6,271	0,608 ***	5,657
Chinitz	0,153	1,270	0,387 ***	4,491	0,273 **	2,590	0,120	0,997	0,057	0,598
Input	-0,078	-0,964	-0,043	-0,506	-0,049	-0,620	-0,044	-0,486	-0,106	-1,049
Output	0,046	0,241	0,167	1,033	-0,018	-0,408	-0,158	-0,522	0,021	0,073
Labor	0,083	1,071	-0,003	-0,033	-0,070	-0,921	0,000	0,003	0,015	0,165
Tech	0,213 **	1,960	-0,065	-0,801	0,156 *	1,800	0,197 **	2,135	0,217 *	1,802
N Obs		60		60		60		60		60
R ²		0,712		0,668		0,722		0,657		0,624
R ² Ajustado		0,679		0,631		0,690		0,619		0,582
Efectos Fijos CNAE-93	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Efectos Fijos de Ciudad	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
(B) Variable Dependiente Logaritmo del Número de Empresas Emprendedoras										
Logaritmo del Empleo en la Ciudad Industria	0,548 ***	5,273	0,514 ***	6,140	0,532 ***	4,809	0,510 ***	4,044	0,525 ***	3,783
Chinitz	0,202	1,575	0,434 ***	5,515	0,263 **	2,014	0,166	0,998	0,169 *	1,820
Input	-0,087	-0,977	-0,039	-0,486	-0,044	-0,570	-0,066	-0,698	-0,081	-0,885
Output	-0,028	-0,156	0,078	0,414	-0,060	-1,352	-0,113	-0,230	0,102	0,267
Labor	0,041	0,510	-0,007	-0,109	-0,026	-0,335	-0,003	-0,043	0,005	0,055
Tech	0,200 *	1,905	-0,043	-0,727	0,169 *	1,668	0,220 ***	2,967	0,131	1,228
N Obs		60		60		60		60		60
R ²		0,699		0,657		0,694		0,675		0,626
R ² Ajustado		0,665		0,618		0,660		0,638		0,584
Efectos Fijos CNAE-93	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Efectos Fijos de Ciudad	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0,01, p<0,05 p<0,1 respectivamente

Tabla A1.6: Estimación por Ciudades mediante el método SURE

	Madrid 1	Barcelona 2	Valencia 3	Sevilla 4	Bilbao 5		
Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)
(A) Variable Dependiente Logaritmo del Número Empleados en Empresas Emprendedoras							
Logaritmo del Empleo en la Ciudad	0,509 ***	8,356	0,542 ***	9,904	0,475 ***	####	0,456 ***
Chinitz	0,186 ***	2,658	0,194 ***	3,009	0,311 ***	5,493	0,251 ***
Input	-0,017	-0,296	0,040	0,825	-0,007	-0,173	-0,111 *
Output	-0,064	-0,472	0,248 *	1,831	0,316 ***	3,612	-0,048
Labor	-0,071	-1,329	-0,026	-0,565	0,067	1,603	-0,001
Tech	0,271 ***	3,524	0,194 **	2,451	0,135 **	2,488	0,244 ***
N Obs	60	60	60	60	60	60	60
R ²	0,671	0,758	0,780	0,662	0,626	0,614	
R ² Ajustado	0,634	0,730	0,755	0,624	0,570		
Efectos Fijos CNAE-93	No	No	No	No	No	No	
Efectos Fijos de Ciudad	No	No	No	No	No	No	
(B) Variable Dependiente Logaritmo del Número de Empresas Emprendedoras							
Logaritmo del Empleo en la Ciudad	0,518 ***	8,987	0,501 ***	####	0,477 ***	####	0,380 ***
Chinitz	0,222 ***	3,408	0,230 ***	4,294	0,281 ***	5,631	0,206 ***
Input	0,000	0,004	0,050	1,250	-0,010	-0,292	-0,026
Output	0,038	0,283	0,267 **	2,449	0,260 ***	3,815	0,128
Labor	-0,050	-0,998	-0,005	-0,124	0,076 **	2,089	-0,025
Tech	0,265 ***	3,634	0,207 ***	3,156	0,148 ***	3,131	0,243 ***
N Obs	60	60	60	60	60	60	60
R ²	0,696	0,762	0,746	0,648	0,637		
R ² Ajustado	0,662	0,735	0,717	0,608	0,596		
Efectos Fijos CNAE-93	No	No	No	No	No		
Efectos Fijos de Ciudad	No	No	No	No	No		
Oviedo 6		Málaga 7		Zaragoza 8		Isla de Gran Canaria 9	
Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)
(A) Variable Dependiente Logaritmo del Número Empleados en Empresas Emprendedoras							
Logaritmo del Empleo en la Ciudad	0,418 ***	8,122	0,495 ***	8,366	0,453 ***	9,006	0,426 ***
Chinitz	0,151 **	2,094	0,178 **	2,108	0,152 **	2,454	0,224 ***
Input	-0,034	-0,578	-0,080	-1,333	0,042	0,885	0,010
Output	0,021	0,869	0,160	1,099	0,094	0,920	-0,145 ***
Labor	-0,021	-0,365	-0,027	-0,471	-0,025	-0,558	0,054
Tech	0,152 **	2,370	0,160 **	2,824	0,202 ***	2,941	0,203 ***
N Obs	60	60	60	60	60	60	60
R ²	0,545	0,665	0,696	0,679	0,659	0,655	
R ² Ajustado	0,493	0,627	0,662	0,643	0,616		
Efectos Fijos CNAE-93	No	No	No	No	No		
Efectos Fijos de Ciudad	No	No	No	No	No		
(B) Variable Dependiente Logaritmo del Número de Empresas Emprendedoras							
Logaritmo del Empleo en la Ciudad	0,377 ***	9,660	0,414 ***	8,595	0,385 ***	####	0,338 ***
Chinitz	0,202 ***	3,828	0,212 ***	2,959	0,241 ***	4,820	0,206 ***
Input	-0,013	-0,309	-0,036	-0,716	-0,046	-1,242	0,043
Output	-0,042 **	-2,119	0,142	1,215	0,108	1,425	-0,007
Labor	-0,002	-0,053	-0,012	-0,236	-0,008	-0,214	0,050
Tech	0,163 ***	3,536	0,144 ***	2,847	0,157 ***	2,877	0,172 ***
N Obs	60	60	60	60	60	60	60
R ²	0,628	0,640	0,671	0,659	0,664		
R ² Ajustado	0,585	0,599	0,633	0,621	0,626		
Efectos Fijos CNAE-93	No	No	No	No	No		
Efectos Fijos de Ciudad	No	No	No	No	No		
Murcia 11		Vigo 12		Isla de Tenerife 13		Granada 14	
Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)
(A) Variable Dependiente Logaritmo del Número Empleados en Empresas Emprendedoras							
Logaritmo del Empleo en la Ciudad	0,467 ***	8,382	0,437 ***	8,185	0,490 ***	9,250	0,415 ***
Chinitz	0,184 **	2,230	0,383 ***	5,787	0,263 ***	3,914	0,125
Input	-0,057	-1,021	-0,031	-0,542	0,005	0,100	0,004
Output	-0,012	-0,119	0,095	1,233	0,023	1,097	-0,056
Labor	0,060	1,072	-0,040	-0,733	-0,054	-0,968	-0,019
Tech	0,187 ***	2,665	0,027	0,710	0,143 ***	2,792	0,202 ***
N Obs	60	60	60	60	60	60	60
R ²	0,690	0,636	0,704	0,633	0,599		
R ² Ajustado	0,655	0,595	0,671	0,591	0,553		
Efectos Fijos CNAE-93	No	No	No	No	No		
Efectos Fijos de Ciudad	No	No	No	No	No		
(B) Variable Dependiente Logaritmo del Número de Empresas Emprendedoras							
Logaritmo del Empleo en la Ciudad	0,404 ***	8,840	0,378 ***	8,550	0,395 ***	9,921	0,327 ***
Chinitz	0,170 **	2,456	0,390 ***	7,000	0,230 **	4,402	0,146 ***
Input	-0,038	-0,821	-0,002	-0,051	0,006	0,139	-0,009
Output	-0,115	-1,412	0,048	0,751	-0,026 *	-1,848	-0,074
Labor	0,055	1,166	0,008	0,192	0,004	0,101	0,011
Tech	0,199 ***	3,373	0,018	0,575	0,140 ***	3,599	0,213 ***
N Obs	60	60	60	60	60	60	60
R ²	0,664	0,624	0,661	0,633	0,584		
R ² Ajustado	0,626	0,581	0,623	0,592	0,537		
Efectos Fijos CNAE-93	No	No	No	No	No		
Efectos Fijos de Ciudad	No	No	No	No	No		

Nota: **, * y * indican significatividad p<0,01, p<0,05 p<0,1 respectivamente

Tabla A1.7: Estimación por Ciudades utilizando Componentes Principales

	Madrid 1	Barcelona 2	Valencia 3	Sevilla 4	Bilbao 5					
Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)			
(A) Variable Dependiente Logaritmo del Número Empleados en Empresas Emprendedoras										
Factor Empleo_ci	0,188 ***	4,566	0,302 ***	6,002	0,569 ***	4,138	0,528 **	2,263	0,770 ***	2,838
Factor Chinitz	0,199 **	2,090	0,240 ***	2,955	0,362 ***	4,474	0,318 ***	2,684	0,297 ***	2,983
Factor Input	0,080	0,859	0,160 *	1,920	0,148 *	1,764	0,067	0,963	0,118	1,159
Factor Output	0,571	1,261	1,268 ***	4,704	1,077 ***	2,870	0,630	1,325	-0,038	-0,521
Factor Labor	-0,045	-0,395	0,034	0,379	0,128	1,643	0,035	0,326	0,002	0,017
Factor Tech	0,500 ***	3,659	0,435 ***	2,891	0,373 ***	3,144	0,487 ***	4,229	0,470 ***	3,447
N Obs	60	60	60	60	60	60	60	60		
R ²	0,532	0,656	0,653	0,519	0,519	0,507				
R ² Ajustado	0,479	0,617	0,614	0,464	0,464	0,451				
Efectos Fijos CNAE-93	No	No	No	No	No	No				
Efectos Fijos de Ciudad	No	No	No	No	No	No				
(B) Variable Dependiente Logaritmo del Número de Empresas Emprendedoras										
Factor Empleo_ci	0,215 ***	4,738	0,311 ***	5,899	0,635 ***	3,888	0,540 **	2,086	0,835 ***	2,846
Factor Chinitz	0,262 ***	2,910	0,307 ***	3,776	0,372 ***	3,906	0,342 ***	2,839	0,325 ***	3,227
Factor Input	0,112	1,229	0,156 *	1,942	0,118	1,501	0,109 *	1,698	0,086	0,980
Factor Output	0,720	1,609	1,231 ***	4,928	0,897 **	2,414	0,632	1,351	-0,096	-1,535
Factor Labor	-0,038	-0,317	0,024	0,288	0,103	1,308	-0,021	-0,203	-0,045	-0,496
Factor Tech	0,511 ***	3,493	0,472 ***	3,187	0,403 ***	2,906	0,488 ***	4,360	0,451 ***	3,301
N Obs	60	60	60	60	60	60	60	60		
R ²	0,569	0,693	0,637	0,545	0,545	0,566				
R ² Ajustado	0,520	0,658	0,596	0,493	0,493	0,517				
Efectos Fijos CNAE-93	No	No	No	No	No	No				
Efectos Fijos de Ciudad	No	No	No	No	No	No				
Oviedo 6	Málaga 7	Zaragoza 8	a Palma de Gran Canaria 9	Alicante 10						
Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)			
(A) Variable Dependiente Logaritmo del Número Empleados en Empresas Emprendedoras										
Factor Empleo_ci	0,833 **	2,040	1,115 ***	3,410	1,023 ***	2,824	0,810 *	1,783	1,591 **	2,450
Factor Chinitz	0,219 *	1,954	0,299 **	2,219	0,338 ***	3,844	0,377 ***	3,697	0,384 ***	2,719
Factor Input	0,081	0,810	0,157 *	1,850	0,241 ***	2,935	0,166 **	2,029	0,122	1,217
Factor Output	0,016	0,484	1,082 ***	2,633	0,635 **	2,148	-0,084	-0,464	0,042	1,376
Factor Labor	-0,071	-0,654	0,025	0,289	-0,025	-0,292	0,078	0,805	0,050	0,475
Factor Tech	0,465 ***	3,857	0,280 **	2,421	0,573 ***	4,159	0,461 ***	4,254	0,565 ***	4,310
N Obs	60	60	60	60	60	60	60	60		
R ²	0,425	0,533	0,572	0,544	0,544	0,525				
R ² Ajustado	0,360	0,480	0,523	0,492	0,492	0,472				
Efectos Fijos CNAE-93	No	No	No	No	No	No				
Efectos Fijos de Ciudad	No	No	No	No	No	No				
(B) Variable Dependiente Logaritmo del Número de Empresas Emprendedoras										
Factor Empleo_ci	0,847 **	2,166	1,130 ***	3,326	0,949 **	2,351	0,918 *	1,886	1,482 **	2,408
Factor Chinitz	0,324 ***	3,072	0,361 ***	2,626	0,400 ***	4,465	0,387 ***	3,724	0,447 ***	3,379
Factor Input	0,084	1,055	0,197 ***	2,795	0,130	1,576	0,188 **	2,811	0,176 *	1,902
Factor Output	-0,042	-1,306	0,961 **	2,372	0,588 *	1,882	0,018	0,097	0,038	1,314
Factor Labor	-0,076	-0,815	0,018	0,202	-0,042	-0,538	0,061	0,737	0,017	0,187
Factor Tech	0,461 ***	3,938	0,282 **	2,468	0,588 ***	4,770	0,430 ***	4,222	0,519 ***	4,375
N Obs	60	60	60	60	60	60	60	60		
R ²	0,527	0,553	0,606	0,566	0,566	0,587				
R ² Ajustado	0,474	0,503	0,561	0,517	0,517	0,541				
Efectos Fijos CNAE-93	No	No	No	No	No	No				
Efectos Fijos de Ciudad	No	No	No	No	No	No				
Murcia 11	Vigo 12	Santa Cruz de Tenerife 13	Granada 14	Palma de Mallorca 15						
Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)			
(A) Variable Dependiente Logaritmo del Número Empleados en Empresas Emprendedoras										
Factor Empleo_ci	1,526 ***	3,005	1,628 ***	3,115	1,257 ***	2,526	0,892	1,413	1,156 ***	3,183
Factor Chinitz	0,361 ***	3,144	0,610 ***	5,813	0,487 ***	4,926	0,356 **	2,223	0,264 ***	3,342
Factor Input	0,190 **	2,335	0,252 ***	2,608	0,199 ***	2,765	0,214 **	2,530	0,189 **	2,275
Factor Output	0,263	1,323	0,378 *	1,712	0,000	0,004	0,319	0,649	0,708 **	2,122
Factor Labor	0,090	0,981	-0,038	-0,435	-0,035	-0,392	-0,027	-0,280	0,052	0,433
Factor Tech	0,525 ***	4,577	0,229 **	2,308	0,425 ***	3,802	0,401 ***	4,128	0,363 ***	3,091
N Obs	60	60	60	60	60	60	60	60		
R ²	0,547	0,494	0,552	0,430	0,430	0,481				
R ² Ajustado	0,496	0,437	0,501	0,366	0,366	0,422				
Efectos Fijos CNAE-93	No	No	No	No	No	No				
Efectos Fijos de Ciudad	No	No	No	No	No	No				
(B) Variable Dependiente Logaritmo del Número de Empresas Emprendedoras										
Factor Empleo_ci	1,504 ***	2,791	1,592 ***	2,893	1,328 **	2,378	1,043 *	1,758	1,156 ***	3,275
Factor Chinitz	0,387 **	3,281	0,635 ***	6,075	0,470 ***	4,318	0,390 ***	2,851	0,333 ***	4,243
Factor Input	0,178 **	2,220	0,250 ***	2,617	0,196 ***	2,649	0,187 ***	2,747	0,201 ***	2,833
Factor Output	0,168	0,808	0,257	1,168	-0,039	-1,392	0,339	0,856	0,699 **	2,368
Factor Labor	0,048	0,538	-0,037	-0,465	0,008	0,086	-0,019	-0,217	0,036	0,330
Factor Tech	0,506 ***	4,484	0,250 ***	3,011	0,419 ***	3,826	0,418 ***	4,534	0,306 ***	2,791
N Obs	60	60	60	60	60	60	60	60		
R ²	0,557	0,520	0,575	0,505	0,505	0,533				
R ² Ajustado	0,507	0,466	0,527	0,449	0,449	0,480				
Efectos Fijos CNAE-93	No	No	No	No	No	No				
Efectos Fijos de Ciudad	No	No	No	No	No	No				

Nota: **, * y * indican significatividad p<0,01, p<0,05 p<0,1 respectivamente

Tabla A1.8: Estimación por Ciudades con datos DIRCE

	Madrid 1	Barcelona 2	Valencia 3	Sevilla 4	Bilbao 5					
Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)			
(A) Variable Dependiente Logaritmo del Número Empleados en Empresas Emprendedoras										
Logaritmo del Empleo en la Ciudad Industria	0,841 ***	11,361	0,744 ***	9,959	0,559 ***	6,918	0,784 ***	8,686	0,690 ***	7,478
Chinitz	-0,096	-1,084	0,063	0,748	0,198 *	1,890	-0,040	-0,315	0,113	1,087
Input	0,256 ***	3,246	0,206 ***	3,273	0,287 ***	3,929	0,274 **	2,647	0,272 ***	3,100
Output	-0,098	-0,410	0,533 **	2,009	0,320	0,945	-0,707 **	-2,109	0,008	0,105
Labor	-0,041	-0,685	-0,099 *	-1,736	-0,001	-0,018	-0,024	-0,305	0,055	0,723
Tech	0,176 **	2,008	0,109	1,035	0,048	0,481	0,268 ***	3,036	0,090	0,701
N Obs		54		54		54		54		54
R ²		0,851		0,884		0,831		0,818		0,752
R ² Ajustado		0,832		0,869		0,810		0,794		0,720
Efectos Fijos CNAE-93	No		No		No		No		No	
Efectos Fijos de Ciudad	No		No		No		No		No	
(B) Variable Dependiente Logaritmo del Número de Empresas Emprendedoras										
Logaritmo del Empleo en la Ciudad Industria	0,728 ***	8,874	0,683 ***	7,927	0,559 ***	5,881	0,677 ***	7,475	0,655 ***	7,841
Chinitz	0,054	0,548	0,196 **	2,013	0,259 **	2,106	0,159	1,246	0,309 ***	3,279
Input	0,301 ***	3,457	0,207 ***	2,860	0,237 ***	2,759	0,244 **	2,344	0,192 **	2,413
Output	0,061	0,230	0,239	0,781	0,296	0,742	-0,700 **	-2,081	0,044	0,608
Labor	-0,131 **	-1,982	-0,108	-1,636	-0,036	-0,480	-0,074	-0,937	-0,067	-0,965
Tech	0,239 **	2,456	0,155	1,281	0,126	1,070	0,252 ***	2,846	0,004	0,037
N Obs		54		54		54		54		54
R ²		0,847		0,853		0,805		0,813		0,793
R ² Ajustado		0,828		0,834		0,780		0,789		0,766
Efectos Fijos CNAE-93	No		No		No		No		No	
Efectos Fijos de Ciudad	No		No		No		No		No	
Oviedo 6		Málaga 7		Zaragoza 8		a Palma de Gran Canaria 9		Alicante 10		
Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	
(A) Variable Dependiente Logaritmo del Número Empleados en Empresas Emprendedoras										
Logaritmo del Empleo en la Ciudad Industria	0,603 ***	7,887	0,643 ***	7,001	0,606 ***	7,301	0,616 ***	6,393	0,507 ***	6,595
Chinitz	0,038	0,405	-0,079	-0,529	0,099	1,021	0,099	0,699	-0,084	-0,700
Input	0,326 ***	3,780	0,400 ***	3,603	0,285 ***	3,895	0,388 ***	2,996	0,380 ***	3,807
Output	0,020	0,437	-0,263	-0,747	0,188	0,748	0,051	0,370	0,001	0,033
Labor	-0,012	-0,170	-0,110	-1,395	-0,127 **	-2,039	0,112	1,242	-0,058	-0,769
Tech	0,133	1,468	0,230 **	2,809	0,078	0,668	0,093	1,020	0,332 ***	3,202
N Obs		54		54		54		54		54
R ²		0,780		0,822		0,826		0,761		0,812
R ² Ajustado		0,752		0,800		0,804		0,730		0,788
Efectos Fijos CNAE-93	No		No		No		No		No	
Efectos Fijos de Ciudad	No		No		No		No		No	
(B) Variable Dependiente Logaritmo del Número de Empresas Emprendedoras										
Logaritmo del Empleo en la Ciudad Industria	0,543 ***	6,101	0,631 ***	6,459	0,588 ***	6,506	0,607 ***	6,506	0,487 ***	6,055
Chinitz	0,298 ***	2,747	0,152	0,961	0,194 *	1,842	0,283 **	2,054	0,096	0,764
Input	0,239 **	2,374	0,273 **	2,309	0,190 **	2,389	0,240 *	1,917	0,317 ***	3,035
Output	-0,035	-0,659	-0,192	-0,513	-0,137	-0,503	-0,145	-1,082	-0,006	-0,270
Labor	-0,094	-1,119	-0,119	-1,424	-0,109	-1,601	-0,028	-0,324	-0,085	-1,084
Tech	0,072	0,684	0,175 **	2,009	0,175	1,377	0,087	0,982	0,231 **	2,127
N Obs		54		54		54		54		54
R ²		0,753		0,805		0,804		0,773		0,794
R ² Ajustado		0,721		0,781		0,779		0,744		0,767
Efectos Fijos CNAE-93	No		No		No		No		No	
Efectos Fijos de Ciudad	No		No		No		No		No	
Murcia 11		Vigo 12		Santa Cruz de Tenerife 13		Granada 14		Palma de Mallorca 15		
Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	Coefficiente	(t-stat)	
(A) Variable Dependiente Logaritmo del Número Empleados en Empresas Emprendedoras										
Logaritmo del Empleo en la Ciudad Industria	0,614 ***	7,485	0,639 ***	7,517	0,548 ***	6,811	0,599 ***	7,913	0,569 ***	6,227
Chinitz	0,062	0,551	0,195 *	1,920	0,127	1,005	0,130	1,117	0,049	0,586
Input	0,264 ***	3,213	0,352 ***	3,365	0,362 ***	3,180	0,269 **	2,612	0,300 ***	2,921
Output	-0,076	-0,267	0,189	1,110	0,058	1,501	-0,480 *	-1,740	0,349	1,320
Labor	-0,031	-0,438	0,039	0,484	0,050	0,631	-0,079	-1,090	0,092	1,119
Tech	0,142	1,580	-0,069	-0,958	0,140 *	1,731	0,195 ***	2,813	0,060	0,662
N Obs		54		54		54		54		54
R ²		0,821		0,768		0,804		0,836		0,801
R ² Ajustado		0,798		0,739		0,779		0,815		0,775
Efectos Fijos CNAE-93	No		No		No		No		No	
Efectos Fijos de Ciudad	No		No		No		No		No	
(B) Variable Dependiente Logaritmo del Número de Empresas Emprendedoras										
Logaritmo del Empleo en la Ciudad Industria	0,584 ***	7,077	0,561 ***	6,517	0,533 ***	6,522	0,542 ***	6,145	0,518 ***	5,388
Chinitz	0,205 *	1,809	0,296 ***	2,877	0,281 **	2,190	0,190	1,396	0,133	1,529
Input	0,193 **	2,337	0,294 ***	2,769	0,243 **	2,104	0,224 *	1,864	0,276 **	2,551
Output	-0,196	-0,686	-0,036	-0,211	-0,039	-0,993	-0,434	-1,347	0,110	0,397
Labor	-0,076	-1,056	-0,028	-0,348	-0,046	-0,575	-0,065	-0,774	-0,026	-0,301
Tech	0,128	1,415	-0,111	-1,519	0,098	1,194	0,204 **	2,526	0,087	0,906
N Obs		54		54		54		54		54
R ²		0,816		0,744		0,797		0,779		0,777
R ² Ajustado		0,793		0,712		0,771		0,751		0,748
Efectos Fijos CNAE-93	No		No		No		No		No	
Efectos Fijos de Ciudad	No		No		No		No		No	

Nota: **, * y * indican significatividad p<0,01, p<0,05 p<0,1 respectivamente

Tabla A1.9: Estimación por Ciudades con Componentes Principales y datos DIRCE

	Madrid 1	Barcelona 2	Valencia 3	Sevilla 4	Bilbao 5
	Coefficiente (t-stat)	Coefficiente (t-stat)	Coefficiente (t-stat)	Coefficiente (t-stat)	Coefficiente (t-stat)
(A) Variable Dependiente Logaritmo del Número Empleados en Empresas Emprendedoras					
Factor Empleo_ci	0,220 *** 6,910	0,270 *** 7,612	0,540 *** 4,271	0,690 *** 3,876	0,942 *** 4,855
Factor Chinitz	-0,035 -0,315	0,232 *** 2,903	0,363 *** 3,837	0,109 0,662	0,179 * 1,882
Factor Input	0,318 *** 2,854	0,223 ** 2,228	0,378 *** 4,636	0,443 *** 3,788	0,325 *** 2,993
Factor Output	0,229 0,397	1,736 *** 3,852	1,396 *** 3,171	0,220 0,402	-0,207 * -1,737
Factor Labor	0,077 0,601	-0,007 -0,072	0,040 0,396	0,003 0,020	0,100 0,857
Factor Tech	0,364 *** 2,973	0,403 *** 3,481	0,188 ** 2,187	0,430 *** 3,841	0,422 *** 3,248
N Obs	54	54	54	54	54
R ²	0,580	0,717	0,732	0,587	0,574
R ² Ajustado	0,527	0,681	0,698	0,535	0,519
Efectos Fijos CNAE-93	No	No	No	No	No
Efectos Fijos de Ciudad	No	No	No	No	No
(B) Variable Dependiente Logaritmo del Número de Empresas Emprendedoras					
Factor Empleo_ci	0,240 *** 6,792	0,294 *** 6,501	0,563 *** 3,835	0,691 *** 3,341	0,958 *** 4,091
Factor Chinitz	0,131 1,179	0,338 *** 3,605	0,434 *** 3,986	0,271 * 1,833	0,323 *** 3,144
Factor Input	0,380 *** 3,295	0,251 *** 2,959	0,343 *** 3,198	0,427 *** 3,386	0,284 *** 3,260
Factor Output	0,348 0,762	1,324 *** 3,953	1,374 *** 3,216	0,093 0,201	-0,155 -1,452
Factor Labor	-0,024 -0,184	-0,015 -0,136	0,013 0,123	-0,043 -0,345	-0,019 -0,165
Factor Tech	0,438 *** 3,711	0,446 *** 3,734	0,276 ** 2,556	0,442 *** 4,015	0,382 *** 2,826
N Obs	54	54	54	54	54
R ²	0,684	0,734	0,725	0,651	0,640
R ² Ajustado	0,644	0,700	0,690	0,606	0,594
Efectos Fijos CNAE-93	No	No	No	No	No
Efectos Fijos de Ciudad	No	No	No	No	No
Oviedo 6	Málaga 7	Zaragoza 8	a Palma de Gran Canaria 9	Alicante 10	
	Coefficiente (t-stat)	Coefficiente (t-stat)	Coefficiente (t-stat)	Coefficiente (t-stat)	Coefficiente (t-stat)
(A) Variable Dependiente Logaritmo del Número Empleados en Empresas Emprendedoras					
Factor Empleo_ci	1,095 *** 4,770	0,899 *** 3,509	0,962 *** 4,341	1,408 *** 4,350	1,342 *** 3,481
Factor Chinitz	0,203 ** 2,195	0,106 0,588	0,314 *** 4,036	0,352 ** 2,634	0,254 ** 2,312
Factor Input	0,486 *** 4,543	0,598 *** 4,630	0,441 *** 5,125	0,592 *** 4,451	0,595 *** 4,451
Factor Output	-0,009 -0,356	0,853 ** 1,996	0,750 ** 2,345	0,134 0,806	0,002 0,074
Factor Labor	-0,027 -0,254	-0,050 -0,439	-0,159 -1,566	0,230 ** 2,063	0,048 0,421
Factor Tech	0,350 *** 3,587	0,266 ** 2,424	0,440 *** 4,109	0,335 *** 4,217	0,555 *** 5,678
N Obs	54	54	54	54	54
R ²	0,609	0,690	0,683	0,646	0,696
R ² Ajustado	0,560	0,651	0,643	0,601	0,657
Efectos Fijos CNAE-93	No	No	No	No	No
Efectos Fijos de Ciudad	No	No	No	No	No
(B) Variable Dependiente Logaritmo del Número de Empresas Emprendedoras					
Factor Empleo_ci	1,029 *** 3,544	0,993 *** 3,327	1,038 *** 3,728	1,354 *** 3,450	1,426 *** 3,314
Factor Chinitz	0,400 *** 3,972	0,286 1,602	0,404 *** 4,179	0,485 *** 3,726	0,378 *** 3,213
Factor Input	0,428 *** 4,187	0,511 *** 3,492	0,373 *** 4,081	0,479 *** 3,183	0,562 *** 3,716
Factor Output	-0,053 ** -2,020	0,903 ** 2,276	0,379 1,385	-0,057 -0,392	-0,006 -0,190
Factor Labor	-0,105 -0,887	-0,049 -0,432	-0,127 -1,161	0,095 0,872	0,021 0,185
Factor Tech	0,350 *** 3,132	0,283 ** 2,424	0,542 *** 5,262	0,371 *** 3,653	0,507 *** 5,107
N Obs	54	54	54	54	54
R ²	0,639	0,695	0,688	0,654	0,699
R ² Ajustado	0,593	0,656	0,648	0,609	0,660
Efectos Fijos CNAE-93	No	No	No	No	No
Efectos Fijos de Ciudad	No	No	No	No	No
Murcia 11	Vigo 12	Santa Cruz de Tenerife 13	Granada 14	Palma de Mallorca 15	
	Coefficiente (t-stat)	Coefficiente (t-stat)	Coefficiente (t-stat)	Coefficiente (t-stat)	Coefficiente (t-stat)
(A) Variable Dependiente Logaritmo del Número Empleados en Empresas Emprendedoras					
Factor Empleo_ci	0,956 ** 2,303	1,806 *** 4,061	1,376 *** 3,507	1,173 *** 2,826	1,225 *** 6,454
Factor Chinitz	0,247 ** 2,171	0,543 *** 4,825	0,406 *** 3,726	0,368 *** 2,765	0,264 *** 3,826
Factor Input	0,443 *** 3,820	0,628 *** 4,706	0,570 *** 4,241	0,523 *** 4,669	0,536 *** 5,214
Factor Output	0,732 1,497	0,422 * 1,845	0,068 * 1,798	0,258 0,508	1,130 *** 5,146
Factor Labor	-0,084 -0,672	0,046 0,369	0,151 1,329	-0,102 -0,872	0,179 * 1,727
Factor Tech	0,397 *** 4,453	0,204 ** 2,059	0,371 *** 4,097	0,395 *** 3,316	0,245 *** 3,194
N Obs	54	54	54	54	54
R ²	0,633	0,581	0,687	0,654	0,729
R ² Ajustado	0,587	0,527	0,647	0,610	0,694
Efectos Fijos CNAE-93	No	No	No	No	No
Efectos Fijos de Ciudad	No	No	No	No	No
(B) Variable Dependiente Logaritmo del Número de Empresas Emprendedoras					
Factor Empleo_ci	0,994 ** 2,139	1,721 *** 3,460	1,393 *** 3,227	1,151 ** 2,184	1,177 *** 4,460
Factor Chinitz	0,356 *** 2,926	0,571 *** 4,563	0,513 *** 4,471	0,413 *** 2,879	0,327 *** 4,175
Factor Input	0,398 *** 3,208	0,572 *** 4,273	0,482 *** 3,478	0,469 *** 3,092	0,517 *** 4,756
Factor Output	0,556 1,137	0,148 0,631	-0,025 -0,856	0,237 0,513	0,822 *** 3,164
Factor Labor	-0,122 -1,021	-0,022 -0,180	0,058 0,544	-0,081 -0,705	0,055 0,546
Factor Tech	0,412 *** 4,208	0,167 * 1,739	0,367 *** 3,566	0,409 *** 3,553	0,272 *** 2,852
N Obs	54	54	54	54	54
R ²	0,648	0,602	0,691	0,637	0,723
R ² Ajustado	0,603	0,551	0,651	0,590	0,687
Efectos Fijos CNAE-93	No	No	No	No	No
Efectos Fijos de Ciudad	No	No	No	No	No

Nota: **, * y * indican significatividad p<0,01, p<0,05 p<0,1 respectivamente

CAPÍTULO 2:

EL EFECTO DEL CAPITAL NO TANGIBLE EN LA

DINÁMICA LABORAL ESPAÑOLA

RESUMEN

El siguiente artículo presenta un análisis de la dinámica laboral española haciendo énfasis en el papel que juegan distintos tipos de capital no tangible (capital del conocimiento, capital humano y capital emprendedor). Las formas no tangibles de capital han sido tratadas principalmente en la literatura del crecimiento económico, como determinantes de la Productividad Total de los Factores (PTF), pero la conexión con el mercado laboral ha sido poco tratada, especialmente en lo referente al capital emprendedor. La metodología para la modelación del mercado de trabajo utiliza la Teoría de la Reacción en Cadena (Chain Reaction Theory, CRT) desarrollado por Karanassou y Snower (1996, 1998). La CRT es una aproximación multi-ecuacional al mercado laboral, que hace énfasis en tres ecuaciones: demanda de trabajo, fijación de salarios y oferta de trabajo. Para modelar el capital no físico se ha optado por una función de producción Cobb-Douglas aumentada para incluir dicho capital no tangible de acuerdo al trabajo de Audretsch y Keilbach (2004a). Dicha función de producción añade además de capital físico y mano de obra, el capital del conocimiento (I+D) y el capital emprendedor, y en este caso también se ha añadido capital humano a la especificación original de Audretsch y Keilbach. Se exploran los efectos a tres niveles de agregación regional (NUTS-I o Nacional, NUTS-II o Autonómico y NUTS-III o Provincial). Los resultados muestran una influencia positiva del capital emprendedor en la demanda de trabajo, la fijación de salarios y la participación en el mercado de trabajo. El capital humano afecta de forma positiva la demanda y oferta de empleo, y su efecto en el salario es más ambiguo. El capital del conocimiento tiene un efecto negativo en las tres ecuaciones, aunque parece algo característico de la economía española. Finalmente los efectos globales muestran que sólo el capital humano parece reducir el desempleo en el corto y largo plazo.

Clasificación JEL: E24, J21, J23, J31, J64, L26, O32, R23

Palabras Clave: Desempleo, Mercado de Trabajo, Salarios, Empleo, Fuerza Laboral, Emprendedores, Capital Humano Agregado, Innovación, Economía Regional.

ÍNDICE

2.1. Introducción.	82
2.2. Marco Teórico.	83
2.2.1. Perspectiva del Mercado Laboral Español.	84
2.2.2. Mediciones de la Dinámica Laboral.	88
2.2.3. El Capital Humano.	94
2.2.4. El Capital del Conocimiento.	98
2.2.5. El Capital Emprendedor.	101
2.3. Datos.	105
2.4. El Modelo.	107
2.4.1. Planteamiento Teórico.	107
2.4.2. Estimación Econométrica.	112
2.5. Resultados.	116
2.5.1. Estimaciones Nacionales mediante series de tiempo.	116
2.5.2. Estimaciones Nacionales con datos de panel.	120
2.5.3. Relaciones de Largo Plazo.	125
2.6. Conclusiones.	129
2.7. Referencias.	131
Anexo 2.	143
Anexo 2.1 – Ecuación de la Demanda Agregada de Trabajo.	143
Anexo 2.2 – Ecuación de Salarios.	146

Anexo 2.3 – Ecuación de la Oferta Agregada de Trabajo.	149
Anexo 2.4 – Obtención de la forma Uni-Ecuacional de la tasa de Desempleo.	
	150
Anexo 2.5 – Relaciones de Largo Plazo.	153
Anexo 2.6 – Tablas Complementarias.	154

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y TABLAS DEL CAPÍTULO 2

Gráfico 2.1 Tasa de Desempleo por Décadas.	85
Gráfico 2.2 Crecimiento vs Productividad.	86
Tabla 2.1 Variables y Fuentes de Datos.	106
Tabla 2.2 Serie de Tiempo para España.	116
Tabla 2.3 Datos de Panel Comunidades Autónomas (NUTS-II).	120
Tabla 2.4 Datos de Panel Provincias (NUTS-III).	123
Tabla 2.5 Datos de Panel Nacionales Europeas.	124
Tabla 2.6 Efectos de Corto y Largo Plazo sobre el Desempleo.	126
Tabla A2.2.1 Demanda de Trabajo (Serie de Tiempo España).	154
Tabla A2.2.2 Determinación del Salario Trabajo (Serie de Tiempo España).	155
Tabla A2.2.3 Oferta Laboral (Serie de Tiempo España).	156
Tabla A2.3.1 Demanda de Trabajo (Datos de Panel CC.AA. NUTS-II)	157
Tabla A2.3.2 Determinación del Salario Trabajo (Datos de Panel CC.AA. NUTS-II).	157
Tabla A2.3.3 Oferta Laboral (Datos de Panel CC.AA. NUTS-II).	158
Tabla A2.4.1 Demanda de Trabajo (Datos de Panel Provincias NUTS-III).	159
Tabla A2.4.2 Determinación del Salario Trabajo (Datos de Panel Provincias NUTS-III)	159
Tabla A2.4.3 Oferta Laboral (Datos de Panel Provincias NUTS-III)	160
Tabla A2.5.1 Demanda de Trabajo (Naciones Europeas).	161
Tabla A2.5.2 Determinación del Salario Trabajo (Naciones Europeas).	161
Tabla A2.5.3 Oferta Laboral (Naciones Europeas).	162

2.1. INTRODUCCIÓN

Es práctica común entre los políticos y administradores públicos el usar frases como: “Los emprendedores nos sacarán de esta crisis” – Mariano Rajoy, Presidente de España (El Confidencial, 30 de Noviembre de 2011); “Innovación es la palabra clave para cambiar el modelo productivo” – Alfredo P. Rubalcaba, ex-Presidente del PSOE (Ticpymes.es, 4 de Noviembre de 2011); o “Una educación de clase mundial es el factor más importante para determinar no sólo si nuestros hijos podrán competir por lo mejores trabajos sino para saber si América puede competir con los países alrededor del mundo [...]” – Barack Obama, Presidente de Estados Unidos (Casa Blanca, 18 de Julio de 2011). Innovar, emprender y educar parece ser la receta del éxito económico pero los mecanismos exactos de cómo estos factores operan no están claramente entendidos hasta el momento.

El objetivo de esta investigación es intentar medir el impacto de estos tres factores (innovación, emprendedores y educación) como formas no tangibles de capital que complementan y promueven la capacidad productiva. Por el carácter exploratorio de este trabajo distintas medidas para aproximarlos serán utilizadas. El capital del conocimiento se aproxima a través de los gastos en I+D, el número de patentes o el número de personas dedicadas a actividades de I+D. El capital humano se mide a través de las proporciones de la población con cierto nivel de estudios y a través de un índice sintético de trabajadores equivalentes elaborado por el IVIE (Instituto Valenciano de Investigación Económica) siguiendo la metodología propuesta por Mulligan y Sala i Martin (2000). Finalmente el capital emprendedor se aproxima por medio del número de nuevas empresas, el número total de establecimientos, los registros de marca y un índice sintético de capital social también elaborado por el IVIE en el trabajo de Pérez et. al. (2005).

Existen diferentes formas de modelar el mercado de trabajo. Este trabajo se sirve del modelo de la Teoría de la Reacción en Cadena (CRT, por sus siglas en inglés) desarrollado por Karanassou y Snower (1996, 1998) pero extendiéndolo para incluir las formas intangibles de capital utilizando la función de producción Cobb-Douglas desarrollada por Audretsch y Keilbach (2004a). Esta modelación del mercado de trabajo es atractiva dada la naturaleza exploratoria de este trabajo, ya que permite diferentes especificaciones y obtener de forma directa las relaciones de corto y largo plazo. El modelo se basa en tres ecuaciones principales que describen el nivel de empleo, la

determinación del salario y la participación en el mercado de trabajo. Esto permite ver el efecto de las formas de capital no tangible en las variables clave del mercado de trabajo y de forma directa medir sus efectos globales en el desempleo. La metodología econométrica utilizada se basa en la estimación Auto-Regresiva de Rezago Distribuido (ARDL, por sus siglas en inglés) desarrollada por Pesaran et al. (1997, 1999, 2001). Dicha metodología es conveniente dada su flexibilidad y el hecho de que no se necesitan realizar supuestos a priori acerca del orden de integración de las series.

Para extender el análisis también se calculó la especificación a tres niveles de agregación geográfica. Primero se utilizó una aproximación de series de tiempo para el conjunto de la economía de España cubriendo un período de más de 30 años (1977-2008). Posteriormente utilizando estrategias de panel de datos se calculó la especificación por Comunidades Autónomas (NUTS-II) y Provincias (NUTS-III) para un período de 10 años (1999-2008). Finalmente un panel con 13 naciones europeas (EU-15 menos Luxemburgo y Grecia) se elaboró por motivos de comparación.

El resto del artículo se organiza de la siguiente manera; en la sección 2 se presenta una revisión de la literatura. En la sección 3 se muestran las variables y fuentes de datos. En la sección 4 se presenta el modelo teórico y la especificación econométrica. Los principales resultados se presentan en la sección 5. Finalmente en la sección 6 se presentan las conclusiones resumiendo los principales resultados y posibles extensiones en la línea de investigación.

2.2. MARCO TEÓRICO

El estudio de la dinámica de laboral se ha conducido mediante diversas perspectivas, de las cuales tres son las fundamentales. Por un lado están los modelos que se enfocan en el sistema laboral, por lo general sistemas de varias ecuaciones³⁵ que tratan de medir la dinámica y sus interacciones (Karanassou y Snower; 1996, 1997 y 1998). En un marco monetarista los modelos de la curva de Phillips Neo-Keynesiana basadas en el Equilibrio General Dinámico utilizando calibración (Galí y Gertler, 1999; Galí, Smets y Wouters, 2011). Aunque la mayor parte de los trabajos, sin embargo, se preocupan de medir la variable clave de desempeño del mercado de trabajo, es decir, el desempleo; en este marco tenemos los modelos de la NAIRU (Layard et. al., 1991).

³⁵ Generalmente ecuaciones de demanda, oferta y salarios.

Los modelos empíricos son, dadas las diferentes perspectivas, de variada naturaleza dependiendo de los intereses del investigador. En estos modelos la variable de interés puede ser la tasa de desempleo, el número de empleados, el salario o incluso aproximaciones a la productividad total de los factores que interactúa a su vez con criterios diversos como costes, actividad económica, fluctuaciones alrededor del ciclo, gastos en I+D, entre muchos otros.

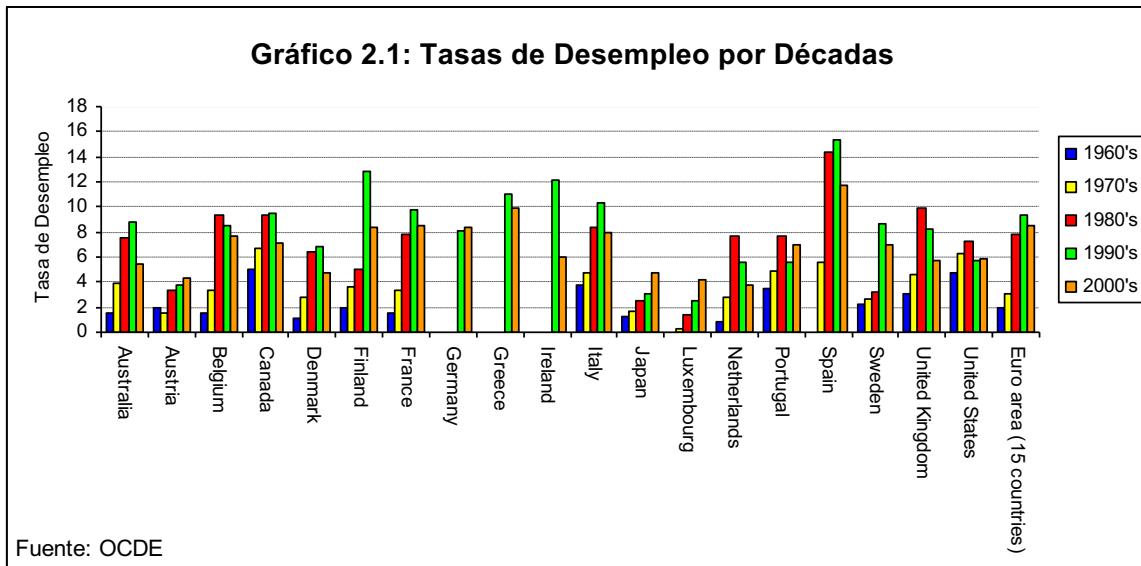
Como el propósito de este trabajo es exploratorio se intentará seguir una aproximación mixta. Es decir, utilizar un sistema con múltiples ecuaciones pero aumentadas para incluir variables adicionales que expliquen como influyen otra serie de variables no incluidas en el modelo base. Dichas variables adicionales surgen de estudios previos basados en la explicación de la productividad total de los factores (por ejemplo; Coe y Helpman, 1995; Engelbrecht, 1997; Griffith, Redding y Van Reenen, 2004; Guellec y Van Pottelsberghe de la Potterie, 2004; Belorgey, Lecat y Maury, 2007; Erken, Donselaar y Thurik, 2008)

2.2.1. PERSPECTIVA DEL MERCADO LABORAL ESPAÑOL

El alto nivel de desempleo ha sido un problema recurrente del mercado laboral español. El número acumulado de empleos perdidos desde el tercer trimestre de 2007 hasta el final de 2010 supera los dos millones (Informe Anual 2010, Banco de España). Aunque la tasa de destrucción de empleo se ha reducido desde 2009 siguió siendo positiva hasta en términos anuales hasta 2014. Por lo anterior dicho mercado laboral posee una serie de peculiaridades que vale la pena analizar previamente con mayor detalle.

En primer lugar tenemos una alta tasa de desempleo en comparación con la zona Euro. Sí bien la propia zona Euro ha acusado un problema de grandes niveles de desempleo el caso de España destaca sobre el resto. Durante los últimos 30 años los niveles de desempleo han aumentado en Europa (Blanchard, 2006). En el Gráfico 2.1, se puede observar el comportamiento del desempleo por décadas en los países de la Europa de los 15, así como Australia, Canadá, Estados Unidos y Japón. Como se puede observar la tasa de desempleo creció prácticamente en todos los países desde los 60's hasta los años 80's. En los 90's esta tasa siguió aumentando en el promedio de la Europa de los 15, (a excepción de en Bélgica, Holanda, Portugal y Reino Unido), mientras que en los países no Europeos o bien disminuyó o creció de forma moderada (igual que en Dinamarca o Austria). Finalmente en la primera década del siglo XXI el desempleo disminuyó en Europa (a excepción de Austria, Alemania, Luxemburgo y

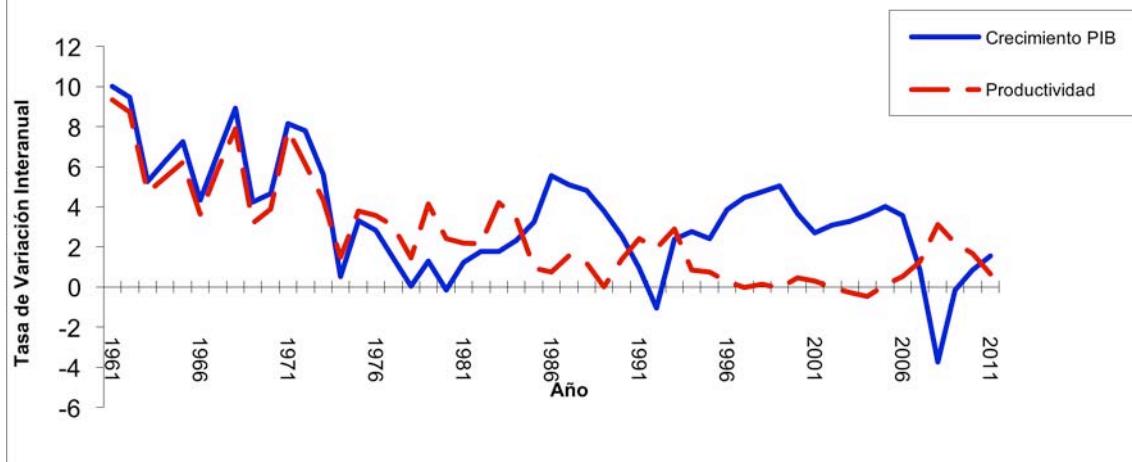
Holanda) así como fuera de Europa excepto en Estados Unidos. También es importante notar que sin importar la década el nivel de desempleo español ha sido el más elevado en comparación con el resto de países.



Todo ello nos da una idea de la complejidad que conlleva explicar de forma correcta los factores subyacentes en la tasa de desempleo. Por lo anterior las teorías que intentan explicar el desempleo han ido evolucionando con los datos ya que necesitan explicar nuevas realidades. De acuerdo a Blanchard (2005) en los 70's el énfasis fue en los perturbaciones (precios del petróleo, productividad), en los 80's los mecanismos de persistencia (acumulación de capital, procesos de negociación), en los 90's en las instituciones (seguros de desempleo, protección social). Es por ello que la intención de este trabajo es tratar de añadir riqueza al análisis del mercado laboral incorporando los efectos del capital humano, el conocimiento, la innovación y una dimensión del capital social que sería el capital emprendedor, y ver como estos ayudan a explicar la dinámica laboral en España.

Un segundo hecho que vale la pena destacar es que en España la productividad ha sido contra-cíclica en los últimos 30 años. En el Gráfico 2.2 se puede observar las tasas de crecimiento interanual del PIB y la Productividad para el caso español (Fuente de datos INE). Como se puede ver el comportamiento hasta los ochenta había sido fuertemente pro-cíclico, pero a partir de los ochenta se produce un cambio que hace que las series empiecen a comportarse de forma inversa.

Gráfico 2.2: Crecimiento vs Productividad



La principal razón para este comportamiento contra-cíclico es la fuerte dependencia de los empleos en España ante la situación económica y el alto grado de empleos temporales en la economía. Dicho fenómeno provoca que en épocas de expansión el empleo aumente tanto que la productividad decaiga y viceversa en recesión. Esto hace que la medición de la productividad para España sea una medida poco confiable de la verdadera capacidad productiva de cada empleado. Al mismo tiempo cabe señalar que el empleo temporal en España representa aproximadamente el 33% de empleo total, lo que es prácticamente el doble que en el resto de la Unión Monetaria Europea (BIMA, 2009). Si a eso sumamos otros factores adicionales como la rigidez de los salarios, la baja proporción de capital físico por empleado en comparación del resto de Europa, y la alta dependencia en sectores económicos intensivos en mano de obra como la Construcción y algunos Servicios de bajo valor agregado, explicar el fenómeno de desempleo se vuelve problemático. A pesar de lo anterior ejercicios empíricos han comprobado que no debe de haber un trade-off entre la productividad y la tasa de actividad, tal es el caso de Canadá e Irlanda en el período 1990-1995 a 1996-2003 que aumentaron tanto su productividad por hora de trabajo y su tasa de utilización de la mano de obra (Pilat, 2005).

La relevancia de este hecho estilizado (productividad contra-cíclica) no es trivial ya que contradice los resultados de los modelos construidos en la tradición neo-clásica. Especialmente aquellos relacionados con la modelación de ciclos reales, en donde las fluctuaciones de productividad se han convertido en un determinante clave debido a que la pro-ciclicalidad parece explicar el mecanismo de propagación de impulsos de los ciclos reales (Maroto-Sánchez, 2008). Por lo anterior la literatura ha tratado como un hecho la productividad pro-cíclica, y pocos esfuerzos se han realizado por comprobar

que realmente es así. El trabajo de Caballero y Hammour (1994) es una de las pocas excepciones, en el destacan la importancia del concepto de “limpieza recesiónista” como el despido de empleados y renovación de capital físico. A pesar de ellos los autores destacan que esto efecto es más bien moderado y que atenuaría valles y picos más que causar una productividad contra-cíclica.

Un tercer hecho es la participación constante de los activos sobre el total de la población en edad de trabajar. A diferencia de otras crisis previas los niveles de participación en el mercado de trabajo se han mantenido prácticamente constantes (Banco de España, 2010). Esta diferencia con anteriores recesiones se debe a la alta participación de inmigrantes dentro del mercado laboral que fueron rápidamente asimilados durante el período de expansión pero su salida del mercado es mucho más lenta. Por otro lado destacar que aunque la participación masculina ha bajado (principalmente entre los grupos de 16 a 24 años, que han regresado a la formación) siguiendo un comportamiento pro-cíclico, el aumento continuado de la participación femenina ha mantenido la tendencia creciente de la tasa de actividad a pesar de la recesión sufrida desde 2007.

Un cuarto punto es la gran cantidad de empleados temporales. Si bien este hecho ya se discutió como una de las causas de la productividad contra-cíclica, es por sí mismo digno de análisis. Para poner el dato en perspectiva durante el año 2010 el empleo temporal se destruyó a una tasa del 4% mientras que el empleo indefinido no sólo no se destruyó sino que creció el 1.5% (Banco de España). Dicha estadística pone de manifiesto la divergencia en las dinámicas laborales en España y fortalecería explicaciones del mercado laboral basadas en las teorías “insider-outsider” desarrolladas a partir del trabajo de Lindbeck y Snower (1994). Esto implicaría la necesidad de estudiar el mercado de trabajo español en dos partes. Aunque desafortunadamente, la desagregación de los datos a nivel macroeconómico no es suficiente para los propósitos de este trabajo.

Finalmente destacar el problema de las rigideces salariales que son en gran medida las causantes de las altas fluctuaciones del mercado laboral. Ante perturbaciones (shocks) externos el mercado se ajusta en cantidades ya que los precios se mantienen rígidos. Sin duda el papel de los sindicatos durante la transición democrática puede ayudar a entender el origen de esta rigideces. En general la evidencia demuestra que los países con un mercado laboral muy regulado tienden en promedio a mayores niveles de desempleo y menor participación en el mercado de trabajo (Botero et. al.; 2004). A

pesar de que el papel de las instituciones del mercado de trabajo ha demostrado ser relevante (Nickell, et. al.; 2005) está fuera del alcance de este trabajo. La hipótesis que este trabajo plantea es que son otras formas de capital las que pueden explicar mejor los fenómenos dentro del mercado de trabajo. En la medida en que las instituciones fomenten la creación y mantenimiento de este tipo de capital no físico serán relevantes para el mercado de trabajo.

2.2.2. MEDICIONES DE LA DINÁMICA LABORAL

La estimación de una función para el mercado de trabajo en términos macroeconómico bien especificada debe partir de un supuesto acerca de la producción y la demanda del producto. Lo anterior implica partir de alguna forma funcional definida. Hamermesh (1986) destaca cuatro formas funcionales básicas de las que se puede partir para realizar una estimación de la demanda³⁶: (1) Función Cobb-Douglas, (2) Función CES (Elasticidad Constante de Substitución, por sus siglas en inglés), (3) Función Leontieff generalizada y (4) Función trans-logarítmica. Este primer punto de partida aunque trivial resulta de suma importancia puesto que muchos de los modelos empíricos no parten de alguna de estas formas por lo cual resultará difícil poder medir la relevancia de los coeficientes o hacer supuestos sobre su comportamiento. Otros modelos son posibles, pero las implicaciones teóricas de los anteriores son bien conocidas para poder contrastarlos con los resultados de modelos empíricos.

Esta disyuntiva entre modelos teóricos y empíricos es importante ya que nos permite un análisis más rico de los componentes del modelo. Los modelos Keynesianos y Neo-clásicos nos dicen que el salario real debería ser contra-cíclico, es decir, se mueve en dirección contraria al empleo, pero en la práctica se puede ver que el salario real es pro-cíclico o incluso acíclico especialmente en Estados Unidos, lo que implicaría una demanda laboral con pendiente positiva (Lindbeck y Snower, 1994). El anterior problema subyace en que los modelos teóricos empleados no incorporan la competencia imperfecta, los costes de ajustes o la inmovilidad de la mano de obra, que son tan importantes en la práctica. Con respecto a la competencia imperfecta se debe notar que un equilibrio de esta naturaleza traerá consigo niveles más bajos de producción y empleo de lo que lo harían los modelos de equilibrio Walrassiano, además del fenómeno del desempleo no voluntario (Dixon y Rakin, 1993).

³⁶ Se pueden extraer de forma análoga dichas formas funcionales para elaborar ecuaciones de oferta de empleo o del nivel de salarios.

Otra crítica importante a los modelos teóricos macroeconómicos la tenemos en el trabajo de Rowthorn de 1999, en donde critica ciertos supuestos del modelo clásico como la elasticidad de substitución unitaria entre el capital y el trabajo; y que por tanto, la acumulación de capital, la oferta de trabajo o el progreso técnico no tienen efectos en la tasa natural de desempleo. Utilizando un modelo en el marco de Layard, Nickel y Jackman³⁷ el autor argumenta que dicha elasticidad de substitución debería ser algo menor a la unidad para arrojar resultados consistentes con la realidad. Para comprobar lo anterior utilizó datos de 33 países encontrando que en la mayoría de los casos esta relación de sustitución es menor a la unidad. En un trabajo anterior Rowthorn (1995) también destaca la relevancia de la acumulación de capital en el corto plazo para explicar el desempleo.

Otra alternativa manejada en la literatura es la utilización de modelos que introducen de forma explícita el proceso de negociación de los agentes, es decir, las interacciones estratégicas que se dan entre propietarios y empleados, empleados dentro y fuera de la empresa, u otra negociación relevante dentro del marco de la firma (Cahuc et. al. 2008). Este análisis es importante ya que dota a cada agente de personalidad y objetivos dentro del análisis y hace que el supuesto de simetría entre firmas mantenido en muchos modelos teóricos económicos pueda ser aumentado para dar una visión más completa del fenómeno de la interacción de los mercados de trabajo. Si bien los procesos de negociación en el mercado laboral ya fueron introducidos en modelos como los de Insider-Outsider (Lindbeck y Snower, 2001), o en los modelos de Search-Matching (Pissarides, 2000) para las negociaciones entre empresa y trabajadores. Cahuc et. al. (2008) elaboran un modelo de demanda de trabajo teniendo en cuenta estas negociaciones intra-firma, lo que hace que el salario no esté determinado únicamente por una función de los trabajadores en la economía y los costos de ajuste para unir vacantes con buscadores de trabajo, sino que es influenciado por el tipo de trabajadores específicos con los que cuenta cada una de las firmas. Ahora bien el problema con estos modelos a pesar de que incorporan riqueza al análisis es que se basan exclusivamente en el componente teórico y es difícil aterrizar dichos conceptos en un modelo empírico sin necesidad de utilizar simulaciones u otro tipo de mecanismos. El problema estriba en que muchas de las variables presentadas no son observables o recopiladas por los centros de estadísticas nacionales.

³⁷ Modelos en el marco de la NAIRU(Tasa de Desempleo No Aceleradora de la Inflación, por sus siglas en inglés), es decir, modelos uni-ecuacionales que buscan los determinantes del desempleo.

La teoría de la reacción en cadena es un modelo que trata de resolver algunas de las inconsistencias de los modelos tradicionales de desempleo cuando se enfrentan con la realidad empírica. El modelo es relativamente reciente ya que surge del trabajo de Karanassou y Snower (1996). El carácter novel del modelo es lo que lo hace interesante pero al mismo tiempo susceptible de modificaciones y ampliaciones. Es por ello que tomando las bases del modelo de la reacción en cadena para la modelación y aunándola a una función de producción de la economía con diversas formas de capital no físico propuesta por Audretsch y Keilbach (2004) se pretende una explicación más completa de la dinámica laboral y el papel que juegan los emprendedores y otras formas de capital en ella.

La teoría de la reacción en cadena para el análisis de la dinámica laboral permite tres ventajas fundamentales (Henry et. al., 2000):

- i) Permite que los efectos o “shocks” que afectan en las decisiones de empleo, nivel de salarios y participación en el mercado de trabajo se retroalimenten entre sí. Esto permite que aunque dichos efectos sean transitorios su efecto permanezca durante un largo período de tiempo.
- ii) La mayoría de los efectos que afectan al mercado de trabajo (subida de los precios del petróleo, cambios impositivos, reformas laborales, entre otros) son persistentes pero no permanentes.
- iii) La persistencia de los efectos o “shocks” es complementaria a la persistencia de los rezagos en las variables. Esto permite una retroalimentación y dinámica no posible en modelos con una sola ecuación en donde el componente auto-regresivo absorbe toda esta información.

Sin duda la flexibilidad del modelo, así como la interacción de diversas ecuaciones es clave para ser el marco para el estudio de los efectos de la creación de nuevas empresas. Las nuevas empresas por un lado fomentan la contratación de personal, pero al mismo tiempo tienen implicaciones sobre la participación en el mercado de trabajo y la determinación de salarios por lo que el modelo permite incorporar estos efectos. Al mismo tiempo el modelo es en sí una crítica a modelos previos que creen en una tasa natural de desempleo (empíricamente imposible de demostrar). A pesar de ello, el modelo permite contrastar de forma sencilla las relaciones de corto y largo plazo, de esta forma se puede entender mejor como se propagan los mecanismos que afectan el mercado de trabajo.

En este sentido la teoría de la reacción en cadena no resuelve problemas como los rendimientos crecientes o una elasticidad de substitución unitaria entre trabajo y capital. Todo ello debido a que la función de producción utilizada es del tipo Cobb-Douglas en la cual no se pueden incorporar dichos supuestos. A pesar de lo anterior el modelo puede permitir ver los efectos de las formas alternativas de capital y ser punto de partida para un análisis más profundo de los efectos que estas variables tienen. Es precisamente la dificultad de definir y medir de forma correcta estas formas alternativas de capital la que es determinante para escoger una forma funcional Cobb-Douglas sobre otras más complejas.

En cuanto a la evidencia empírica Haltiwanger (1999) con una visión macroeconómica trata de medir como se crea y destruye empleo con datos para el sector manufacturero en Estados Unidos entre 1972-1988. Sus resultados muestran que existe una gran heterogeneidad; pero que las plantas jóvenes y de pequeño tamaño presentan mayor volatilidad tanto en la creación como en la destrucción de empleo, que los shocks de precios de petróleo así como monetarios afectan en mayor grado a las plantas maduras, y que el determinante edad es más relevante que el determinante tamaño para diferencias en la creación y destrucción de empleo. Por otro lado Davidson et. al. (1999), tratan de medir como las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES) influyen en la creación de empleo durante fases de recesión y recuperación, basándose en el caso sueco entre 1988 y 1994. En el período las PYMES se mostraron como un mejor creador de empleo tanto en términos brutos como netos que las grandes empresas, a pesar de ello las PYMES presentan una pérdida neta de empleo mayor durante la recesión. Los datos también sugieren que no existen diferencias significativas en la forma de crear empleo por parte de las PYMES en recesión o expansión a diferencia de las empresas más grandes que crean empleo en exceso en expansión pero despiden mucho en recesión. Estos modelos son más generalistas y por lo tanto útiles para una visión más macroeconómica del emprendedor, se centran en las fluctuaciones a lo largo del ciclo pero hacen poco énfasis en como los emprendedores afectan la tendencia de la demanda de empleo a lo largo del tiempo.

La ecuación de demanda de empleo ha sido la más tratada en la literatura por su impacto más directo sobre la variable de interés que es el desempleo y su relación más marcada con la productividad y el crecimiento. En general no está claro si el crecimiento ayuda a crear empleo o no. Por un lado Pisarides (1990) destaca una relación positiva entre crecimiento y trabajo denominada “efecto capitalización”;

mientras que Aghion y Howitt (1998) establecen que el crecimiento puede provocar una mayor tasa de desempleo natural denominada “efecto creatividad destructiva”, ambas visiones pueden reconciliarse en el trabajo de Mortensen y Pisarides (1998) (Ladu, 2005). Este último punto nos da una idea de lo flexible que puede ser la modelación del mercado de trabajo con respecto a los objetivos del investigador. Además de lo anterior añadir riqueza regional o sectorial al análisis también puede cambiar las conclusiones. Evidencia de lo anterior es el trabajo de Holzer (1991). Utilizando datos microeconómicos a nivel firma para los Estados Unidos trata de buscar los determinantes de los desplazamientos de la demanda de trabajo inter e intra industria para cada región. Sus resultados muestran que aunque los desplazamientos entre regiones tienen poca relación con el crecimiento de las ventas tienen mucha importancia para el aumento del desempleo entre regiones; por otro lado los efectos intra-regiones son muy pequeños y sólo relevantes si los desplazamientos se producen entre industrias heterogéneas. Finalmente destacar que algunos de los trabajos realizados utilizando la teoría de la reacción en cadena (Henry, et. al., 2000; Karanassou, et. al.; 2008; Bande y Karanassou, 2009) tratan la demanda laboral. Su tratamiento es en general desde la perspectiva neoclásica. Esto quiere decir que las variables fundamentales para definir la demanda de trabajo son el capital y el salario así como rezagos de la variable dependiente (empleo) para medir la persistencia. Además se hacen ciertas extensiones para añadir factores como la carga impositiva indirecta, el gasto gubernamental, el peso de las importaciones (como proxy de la productividad internacional de la economía), así como dummies para corregir perturbaciones puntuales que no tienen que ver con las variables del modelo.

En lo que respecta a la determinación del salario existen dos tradiciones fundamentales. Por un lado está la que sustenta en modelos de salarios agregados (Blanchard y Katz, 1999)³⁸ y por otro lado la basada en datos individuales (Mincer, 1974). En general, la principal diferencia estriba en que el foco de análisis en el primero es el área geográfica, mientras que en el segundo es el individuo. La regionalización de los salarios es importante, por lo cual se esperaría que una ecuación que determine el nivel de salarios de una región de forma agregada sea diferente al de una ecuación

³⁸ Su modelo es más bien una reconciliación entre la teoría por medio de la curva de Phillips y la práctica, por medio de una ecuación ad-hoc que incorpora beneficios de desempleo (salario de reserva) y productividad. Si la productividad no afecta el salario de reserva, ni el salario real, en ese caso el modelo teórico es consistente con el modelo empírico. En cualquier caso esta premisa parece plausible para el caso de Estados Unidos, pero bastante restrictiva para el caso Europeo.

construida por medio de micro-datos. Algunas zonas tenderán a presentar más información en comparación con otras en los datos agregados por lo que la ecuación agregada pierde representatividad (Blanchflower y Oswald, 2005)³⁹.

Como evidencia de lo anterior tenemos el trabajo de Glyn de 2001 que analiza las diferencias entre salario y desempleo para los países de la OCDE; en dicho trabajo revela que aquellos países que han presionado los salarios a la baja con mayor intensidad (especialmente para el estrato poblacional que realiza trabajo de baja cualificación) no han conseguido el consiguiente aumento en el empleo que describe la teoría económica. Esto nos sugiere que el cambio técnico en ciertos países desarrollados como Estados Unidos o Reino Unido puede estar desplazando la demanda de ciertos grupos de trabajadores fuera del mercado de dicho país y la restricción de movilidad hace que dichos empleados no puedan seguir la demanda, aumentando el desempleo sin importar que tanto se reduzca el salario. Para el caso español tenemos el trabajo de Maza y Villaverde (2009) que analizan las disparidades salariales a nivel provincial (NUTS-III); su trabajo refleja evidencia de convergencia entre regiones, poca movilidad dentro de la propia región y poca flexibilidad de los salarios. Conclusiones similares se pueden obtener del trabajo para España de Bande et. al. (2007), pero añaden que la movilidad entre regiones es también baja. Este trabajo es interesante ya que se basa en una medición por medio del salario similar a la que utiliza la teoría de la reacción en cadena. Finalmente destacar que los trabajos que han utilizado la teoría de la reacción en cadena tratan de explicar el salario por medio del salario rezagado, la productividad, el nivel de desempleo y los beneficios de desempleo. Además variables adicionales que miden la carga impositiva, el capital físico por empleado o la competitividad internacional también son utilizadas.

La ecuación de oferta de empleo, si bien ha sido extensamente tratada en la literatura, no acapara tanta atención como la demanda de empleo o los salarios. En este sentido cabe destacar el gran énfasis que se ha hecho en distinguir las ofertas de empleo por géneros (Pencavel, 1987; Killingsworth y Heckman, 1987) debido a su comportamiento tan diferente. Estudios más recientes se enfocan en la oferta de empleo por su relevancia en la determinación de salarios y el diseño de sistemas óptimos de impuestos (Keane, 2011). De hecho los modelos más sencillos del mercado laboral,

³⁹ Los autores argumentan que para el caso de Reino Unido la encuesta utilizada (New Earnings Survey) tiende a subestimar los sueldos de áreas como Londres ya que las personas de bajos ingresos son incluidas en la encuesta y en otras regiones no. Además existe poca información acerca de las características de los individuos.

incluso sugieren ofertas de trabajo inelásticas una simplificación fácil de aceptar en el corto plazo. A pesar de ello existe un debate abierto en la literatura acerca de la verdadera elasticidad de la oferta de empleo. Si bien el caso de una oferta laboral femenina con alta elasticidad sobre todo en el margen extenso (decisión de participación) parece ampliamente aceptada, existe mayor divergencia en el caso masculino. Recientes estudios empíricos sugieren elasticidades de 0.2 (Ashenfelter et. al., 2010), 0.31 o hasta incluso mayores que la unidad para ciertos estudios (Keane, 2011). La motivación del investigador es fundamental a la hora de modelar la oferta laboral. Se puede optar por modelos estáticos o dinámicos (los modelos de ciclo de vida son los más socorridos), siendo la extensión para añadir capital humano la más empleada. La teoría de la reacción en cadena parte una modelación de la oferta de trabajo más simplificada ya que no se hacen supuestos sobre las preferencias del individuo (consumo y descanso), en este sentido sólo el salario y la probabilidad de encontrar empleo son las variables relevantes. Las variables explicativas en este tipo de regresiones de la teoría de la reacción en cadena suelen incluir valores rezagados de la variable dependiente (fuerza laboral), la tasa de desempleo, la población y el salario. Ninguna variable adicional al modelo es añadida en estas ecuaciones para mejorar la estimación o comprobar efectos adicionales.

Hasta el momento hemos analizado modelos que se fundamentan en las variables clave del mercado de trabajo como número de empleados, población activa, salarios reales y otras variables de situación. A pesar de ello la pregunta central de la economía en los últimos 50 años ha girado en torno al cambio técnico y como formularlo como un elemento endógeno del modelo (Solow, 1957; Romer, 1990; Barro y Sala-i-Martin, 1995; Acemoglu 2002). Es por ello que las siguientes subsecciones tratarán de explicar las formas alternativas de capital, o capital no físico, que han sido la fuente de explicación de la productividad total de los factores en los trabajos más recientes.

2.2.3. EL CAPITAL HUMANO

El capital humano es la forma más tradicional de capital no físico. En términos generales debe ser entendida como el conjunto de capacidades adquiridas que permiten al individuo producir. En este sentido la educación formal, capacitación en el trabajo, cuidado médico, consumo de vitaminas o conocimiento de las características económicas podrían ser capital humano (Becker, 1962). Una definición ambigua, que

sin duda, hace problemático medir qué es el capital humano y aún más difícil conocer su impacto sobre la producción. A pesar de lo anterior y por motivos de simplicidad, la literatura del capital humano se ha relacionado generalmente con la educación. Esto sin duda resuelve el problema práctico de la medición pero hace que las conclusiones no sean siempre las más fiables ya que no se mide toda la dimensión del concepto teórico. Esto ha propiciado que en el campo empírico las conclusiones sean variadas. Los primeros resultados fueron positivos pero estudios posteriores encontraron resultados no significativos o incluso negativos de la inversión en capital humano, especialmente si utilizan datos de panel o estimaciones en diferencias (De la Fuente, 2011).

Además es importante notar el aspecto del capital humano como una externalidad positiva. Según Lucas (1988) no sólo el individuo se beneficia de adquisición de capital humano a lo largo de su vida, sino que hacerlo contribuye a que el resto de la sociedad también obtenga un beneficio. Es por ello que establece que el capital humano es un proceso social⁴⁰ que implica la participación de un grupo de personas, lo cual lo hace exclusivo y distinto del capital físico. Esta definición es interesante ya que la aplicación que aquí se presentará estará más enfocada a este rendimiento externo de la acumulación de capital humano que en el propio rendimiento privado del mismo que se puede medir de forma más eficiente en modelos que utilizan datos no agregados.

Antes de revisar los modelos empíricos sería conveniente analizar las medidas de capital humano que estos estudios emplean. Las variables más socorridas tienen relación con la educación formal por ejemplo: años de educación, nivel de estudio, proporciones de la población con cierto grado de estudios, número de estudiantes, puntuaciones en exámenes (Hyun, 2010). En general estas variables no son una medida directa del nivel de capital humano sino más bien el costo de la inversión del mismo medido en años. Estos análisis dejan de lado factores relevantes como la calidad de la educación que puede hacer que dos individuos que destinan el mismo tiempo a la acumulación de capital humano obtengan distintos resultados. Si bien la relevancia de este punto de la calidad ha sido tratada en la literatura (Harmon y Walker, 2005; Cooray, 2010; Castelló-Climent e Hidalgo-Cabrillana, 2011), la problemática estriba en que no existen datos generales de calidad educativa para estudios agregados o los datos

⁴⁰ En el modelo de Lucas (1988) dicha característica se ve reflejada en el hecho de que los miembros más jóvenes de una familia tendrán niveles de capital humano que sean proporciones de los niveles que tienen los miembros más viejos de la familia.

de calidad tienen tan poca variabilidad que parece sugerir que el margen extenso (cantidad) es más relevante que el intenso (calidad), mientras los modelos teóricos sugieren que la calidad es un factor determinante para fomentar la inversión en este tipo de capital. Una segunda alternativa para medir el capital humano de forma más genérica es implementar índices que midan varias dimensiones de lo que es el capital humano. Si bien los índices permiten incorporar más dimensiones a la medición del capital humano, las elasticidades con respecto al índice son más difíciles de interpretar⁴¹. El trabajo de Mulligan y Sala i Martín (2000) permite ver como construir un índice de capital humano. Las variables utilizadas para computarlo son educación, ingresos, horas y semanas trabajadas, así como estatus laboral⁴². Cabe destacar que comparando el índice obtenido con la variable años de educación las conclusiones son diferentes para el caso de Estados Unidos, especialmente notar que el índice de capital humano sugiere divergencia entre regiones mientras que los años de educación convergencia. Otros posibles índices para medir capital humano serían el Índice de Desarrollo Humano (Human Development Index), La Proporción Combinada de Estudiantes (Combined Enrollment Ratio), El Índice de Educación (Education Index) o el Índice de Esperanza de Vida (Life Expectancy Index). Taban y Kar (2006) realizan un análisis empírico utilizando los diversos índices y su impacto en el crecimiento económico encontrando que los resultados cambian sustancialmente dependiendo del índice utilizado.

A pesar de la problemática de la medición y definición del capital humano, los trabajos empíricos parecen favorecer la idea de una relación positiva con el crecimiento económico (Hyun, 2010; De la Fuente, 2011) aunque existen excepciones⁴³. Por otro lado la relación del capital humano con la demanda agregada de trabajo no ha sido un tema tan tratado en la literatura. A pesar de lo anterior los modelos teóricos sugieren un impacto favorable del capital humano en la demanda y oferta de empleo, así como en los salarios, por lo que su efecto total sobre el desempleo es más bien ambiguo. Hyun (2010) se basa en el método desarrollado por Bosworth y Collins (2003) pero endogeneizando la tasa de crecimiento del empleo. Los resultados muestran que un 7.9% del crecimiento en la producción puede ser explicada por el crecimiento en capital humano de forma directa, y existe un efecto indirecto (no medible con su metodología)

⁴¹ El coeficiente de una regresión medirá cambios porcentuales de la variable dependiente con respecto a cambios porcentuales del índice, pero el índice al tener varias dimensiones puede estar cambiando por diversos motivos que no pueden ser examinados directamente.

⁴² Se destaca esta metodología ya que en ella se basa el IVIE (Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas) para elaborar el índice de capital humano para el caso español.

⁴³ Ver Pritchett (2001)

por medio del efecto del capital humano sobre la productividad y el crecimiento del empleo. Otro trabajo interesante es el de Mahy y Vonral (2008) ya que miden los efectos sobre la demanda laboral del entrenamiento en el trabajo (tanto cuantitativo como cualitativo) financiado por la empresa, una proxy de formación de capital humano poco utilizado en la literatura. Para su análisis utilizan un modelo de competencia monopolística y micro-datos de empresas en Bélgica. Sus conclusiones muestran que el efecto sobre la demanda de trabajo es ambiguo ya que existe un efecto positivo de la demanda por medio del incremento en productividad, pero al mismo tiempo un efecto negativo por el incremento del salario y otros costos. En lo que respecta a la relación de la oferta laboral con el capital humano la relación empírica es directa, ya que en la medida que los países han aumentado su capital humano los niveles de participación han aumentado debido a que el costo de oportunidad se hace mayor (Keane, 2011). Con respecto a la relación con los salarios es importante destacar el trabajo de Ciccone y Peri (2007) puesto que critican la modelación Minceriana para medir el capital humano ya que mucha de las externalidades de capital humano que se obtienen sobreestiman el efecto debido a una pendiente negativa de la demanda de capital humano. En su trabajo empírico para Estados Unidos encuentran que no parecen existir externalidades significativas con respecto a los salarios.

Para el caso español destacar cinco trabajos que miden el impacto del capital humano en el mercado laboral, haciendo especial énfasis en los emprendedores. En primer lugar Hernández y Serrano (2003) hacen un análisis general del capital humano en España para los emprendedores. Sus resultados muestran que el capital humano de los emprendedores ha aumentado en España, tanto en términos brutos como con respecto a los asalariados (aunque los años de educación siguen siendo superiores para los ocupados); esto nos sugiere un pequeño desplazamiento de los emprendedores españoles hacia actividades de mayor valor agregado. En el marco internacional el capital humano español está por debajo de la media europea pero existe convergencia en los últimos 20 años. Con respecto a las regiones de España también se observa una gran heterogeneidad pero también existe convergencia en cuanto a los años de estudio de los emprendedores. Por otro lado, el trabajo de Sanromá y Ramos (2007) demuestra los efectos del capital humano en las regiones españolas (NUTS-III) utilizando microdatos de la Encuesta de Presupuestos Familiares. Sus resultados muestran que el efecto del capital humano en los salarios es significativo y positivo, pero el efecto del capital humano sobre la productividad (el efecto externo) parece existir pero este desaparece en

la medida que se introducen variables para corregir la endogeneidad entre productividad y capital humano. Con respecto a la decisión de ser emprendedor con base en el capital humano tenemos el trabajo de Congregado y Millán (2003). Sus resultados sugieren que el capital humano es relevante para los emprendedores que contratan, pero no tanto para los auto-empleados⁴⁴. Como complemento al trabajo anterior existe la investigación de Raymond y Roig (2003) que miden los rendimientos del capital humano con respecto al salario. Sus resultados confirman que los rendimientos de capital humano son mayores para los asalariados que para los auto-empleados. Además señalan que para el caso Español aproximadamente a los 50-55 años se produce una erosión significativa del rendimiento del capital humano sobre el salario. Finalmente destacar el trabajo de Sanromá et. al. (2009) en el cual hacen énfasis en los inmigrantes en España. Descubren que los rendimientos de la educación para los emigrantes son menores que para los nacionales (prácticamente la mitad⁴⁵), y que el efecto se atenúa si parte de la educación que ha sido recibida en España. Dichos datos son interesantes para demostrar dos cosas, en primer lugar la gran heterogeneidad que existe en la calidad de años de educación para cada país, y en segundo lugar que la dimensión del capital humano es mucho más amplia⁴⁶ que los años de estudio.

2.2.4. EL CAPITAL DEL CONOCIMIENTO

Por capital del conocimiento debe entenderse en sentido amplio la totalidad de información y su accesibilidad para usos productivos. Esto incluiría no sólo los esfuerzos de investigación sino la difusión de la misma. Una forma de definir el capital del conocimiento sería mediante una función de producción de conocimiento (Jones, 1995). En este sentido el conocimiento se produciría de manera análoga a cualquier otro bien como función del número de personas empleadas u otros insumos, al cual se pueden hacer extensiones como añadir el stock de conocimiento de otros países (u otras regiones). A pesar de ello la construcción de dicha función de producción es difícil ya que no se puede medir directamente el stock de conocimiento, y es difícil conocer su ritmo de depreciación (Griliches, 1998). Desde una perspectiva microeconómica la

⁴⁴ Este punto es relevante ya que puede estar causando una polarización dentro del propio fenómeno emprendedor que lo haría difícil de analizar a nivel agregado.

⁴⁵ Aunque el caso específico de los inmigrantes provenientes de países desarrollados los rendimientos sobre la ecuación son similares a los de los españoles.

⁴⁶ Esto se puede notar ya que los años de residencia en el país tienen un efecto positivo y significativo lo que implica la adquisición de un capital humano específico para la región en donde se produce.

situación no es mucho más sencilla ya que las empresas no reportan en sus balances el verdadero valor de la innovación sino simplemente su costo que generalmente se refleja de forma indirecta⁴⁷ (Chin et. al., 2006). Por el anterior motivo la mayor parte de los estudios se han basado simplemente en variables medibles que aproximan dicha función de conocimiento como puede ser los gastos en I+D, el número de patentes o el número de innovaciones.

La mayoría de los estudios empíricos se centran en los gastos de I+D en el crecimiento de la economía, pero especialmente en el crecimiento de la productividad total de los factores. A continuación se presentan cinco modelos relevantes que utilizan este enfoque. El trabajo de Coe y Helpman (1995) se centra en el papel de la inversión privada, encontrando efectos significativos. Además se interactúa este término de acuerdo a la pertenencia del país al bloque industrializado para medir el efecto escala y con las importaciones para medir el efecto de derramas internacionales. Engelbretch (1997) sigue la metodología anterior pero añade el efecto del capital humano, dicho efecto es significativo y alto, además merma la magnitud de los coeficientes del I+D pero siguen siendo significativos, sugiriendo una complementariedad entre las dos formas de capital. El trabajo de Griffith et. al. (2004) desarrollan un modelo similar pero desde un perspectiva “catching-up” (siguiendo o alcanzando) medido como el stock de patentes con respecto al líder mundial Estados Unidos. Dicha variable es no significativa, pero si se interactúa con la intensidad del gasto de I+D se vuelve significativa lo que implica que el stock de conocimiento debe ser reforzado con gastos en conocimiento para poder acercarse a los líderes tecnológicos. El trabajo de Guellec and Van Pottelsberghe de la Potterie (2004) añade los gastos en I+D públicos además de los privados que se han incluido en modelos anteriores. Además se añaden dummys para la tasa de crecimiento del desempleo y para medir la reunificación alemana, ambas significativas. Los resultados muestran que medir conjuntamente la inversión en conocimiento público y privado puede traer problemas de multicolinealidad⁴⁸. Belorgey et. al. (2006) complementan el modelo todavía más añadiendo factores de productividad como las horas trabajadas o la participación en el mercado de trabajo, además de controlar por el ciclo económico y añadir un término auto-regresivo. Este artículo es

⁴⁷ Los autores establecen que las empresas al registrar simplemente los costos de la innovación, y no el verdadero valor de dicho capital, producen asimetrías de información relacionadas con la contabilidad. Esto provocará una sub-valuación de dicho capital del conocimiento y por lo tanto de toda la capacidad productiva de la compañía.

⁴⁸ Esto provoca que el coeficiente del I+D público parezca negativo, si bien se puede interpretar como un efecto de duplicidad de ambas formas de inversión el problema parece más estadístico que económico.

ligeramente diferente ya que no mide directamente el I+D sino su verdadero efecto en la productividad, además de que la variable dependiente se introduce en diferencias y no en niveles. Esto nos sugiere de forma indirecta que los gastos en I+D deberían reducir las horas trabajadas y la participación o de forma más general hacer a la economía menos intensiva en mano de obra.

Los trabajos que relacionan el conocimiento con el mercado de trabajo a nivel macroeconómico son escasos o indirectos, siendo los trabajos de Bogliacino una excepción. Bogliacino y Vivarelli (2010) parten de una estimación de panel para diversas industrias en 15 países de la OCDE durante un período de 10 años. Encuentran coeficientes significativos y positivos para las variables de I+D. A pesar de ello la inclusión de la inversión o el producto interior bruto como términos independientes en su ecuación no encuentra una justificación desde un marco teórico que parte de una función Cobb-Douglas o una especificación CES. Por otro lado el trabajo de Bogliacino y Pianta (2010) sigue en esta línea pero su demanda de trabajo no incorpora ninguna forma de capital o inversión en su modelo; parten de explicar la tasa de crecimiento de la demanda laboral por medio de datos de competitividad, dinamismo y la tasa de variación del salario; si bien sus resultados son significativos se alejan del concepto de capital de conocimiento que aquí se maneja. A nivel microeconómico existe una mayor evidencia del efecto positivo del gasto en I+D sobre el empleo, pero es difícil extender estas conclusiones ya los estudios se dirigen a empresas innovadoras por lo que puede existir un sesgo de selección y estos efectos tal vez sean más pequeños en la economía en su conjunto. Ejemplo de lo anterior puede ser el trabajo de Zhan y Ehrenberg (2010) que demuestran que las universidades y centros de estudio logran incrementar su presupuesto en I+D gracias a la contratación de personal novel o en algún proyecto, pero se puede reducir por el número de investigadores más veteranos. También existen trabajos que miden el impacto de políticas específicas. Un ejemplo sería el trabajo de Castillo et. al. (2011) que muestran como el Programa de Reestructuración de Empresas en Argentina que financiaba parte de la innovación en proceso o en producto no sólo incrementó el empleo en las compañías beneficiadas sino que mejoró la calidad de dicho empleo medido en términos de salario.

Para el caso de España destacar tres trabajos. En primer lugar destacar el trabajo de Alonso-Borrego y Collado (2002), en el que miden la probabilidad de crear o destruir empleo, añadiendo controles para las innovaciones de proceso y gasto en innovación. Sus resultados muestran que las empresas que hacen innovaciones e invierten en I+D

tienen una mayor probabilidad de crear empleo y una menor de destruirlo. En segundo lugar destacar el trabajo de Harrison et. al. (2008). Su trabajo mide también el papel de la innovación en la creación de empleo para cuatro países europeos, incluyendo España. Se utilizan en este caso innovaciones de proceso y de producto para medir la innovación. Los resultados muestran que la innovación de proceso tiene un efecto negativo en el crecimiento del empleo, mientras que las innovaciones de producto tienen efecto positivo. Los autores afirman que el efecto conjunto es positivo, las innovaciones de proceso en productos viejos desplazan empleo que es más que compensado por el crecimiento en el empleo que producen los nuevos productos. Las comparaciones con los otros tres países (Reino Unido, Francia y Alemania) muestra que el rendimiento sobre las innovaciones es mayor en España, tal vez por un rendimiento mayor del capital del conocimiento debido a su escasez relativa en España con respecto al resto de los países. En tercer lugar el trabajo de Kerimoglu y Karahasan (2011) que se enfoca más en el capital creativo. El capital creativo debe entenderse como la capacidad del individuo para innovar, en este sentido sería un término medio entre el capital humano y el capital del conocimiento que aquí se plantea. El estudio es interesante ya que controla tanto el capital creativo como el capital humano, por lo tanto puede entenderse dicho capital creativo como la expropiación privada que hacen las personas del capital del conocimiento existente en la sociedad. Al mismo tiempo su análisis es a nivel provincial (NUT-III). Sus resultados muestran que el capital creativo deja de ser significativo cuando se introduce el capital humano, a pesar de ello muestran que el proceso de concentración del capital creativo es mucho más heterogéneo que el del capital humano. Esto sirve de motivación para intentar explicar con el capital del conocimiento este aspecto todavía por resolver en la literatura empírica para España.

2.2.5. EL CAPITAL EMPRENDEDOR

El concepto de capital emprendedor surge del trabajo de Audretsch y Keilbach (2004a, 2004b, 2005). Ellos definen el capital emprendedor como el conjunto de recursos disponibles en una región que conducen a la creación de nuevas empresas. El problema es que dicha definición incluye múltiples dimensiones como la existencia de redes sociales (especialmente formales, pero también informales), instituciones de crédito, cultura pro-activa (los individuos están dispuestos a tomar riesgos), impulso social de las nuevas iniciativas, entre muchas otras. Si bien todas estas dimensiones parecen afectar la capacidad de emprender un nuevo negocio introducirlas en un modelo puede

resultar complejo ya que no sabemos la importancia relativa de cada aspecto sobre el proceso de creación de empresas. A pesar de lo amplio de su definición en su trabajo empírico Audretsch y Keilbach utilizan el número de nuevas firmas creadas durante el período dividido por la población de la zona.

El modelo de Evans y Jovanovic (1989) se considera como el nacimiento de la economía de los emprendedores de manera formal, debido a su difusión, aunque no fue el primero (irónicamente estos primeros modelos emprendedores están fuertemente ligados a la dinámica laboral). En dicho modelo las restricciones de liquidez son una variable clave para tomar la decisión de convertirse en emprendedor. Esto refuerza la visión de Knight del emprendedor en contraposición con Schumpeter el cual no da ningún peso al riesgo o dotaciones iniciales como variables fundamentales en el fenómeno emprendedor. Destacando la importancia del riesgo⁴⁹ los autores elaboran un modelo que permite analizar la decisión de convertirse en emprendedor. Dicho modelo se basa en dos ecuaciones principales, por un lado la que mide los rendimientos de ser empleado dada por $w = \mu x_1^{\gamma_1} x_2^{\gamma_2} \xi^{50}$; y por el otro la que mide los rendimientos de ser emprendedor mediante $y = \theta k^\alpha \varepsilon^{51}$. La modelación impone claramente una restricción de liquidez ya que el posible emprendedor necesita un nivel de riqueza o una capacidad de endeudamiento igual a k para poder llevar acabo su iniciativa. Dicha restricción se representa como una relación en forma de L entre la “habilidad emprendedora” y la riqueza. Esto determina que el acceso al crédito es una variable fundamental para fomentar este capital emprendedor.

Para comprobar la validez de su modelo empíricamente Evans y Jovanovic (1989) parten de una muestra de hombres blancos que eran asalariados en 1976 y que para 1978 eran o bien asalariados o autoempleados utilizando la base de datos de la Encuesta Nacional Longitudinal⁵² de Hombres Jóvenes para Estados Unidos. Los

⁴⁹ Modelos anteriores como los de Johnson (1978), Jovanovic (1979) o Miller (1984) predecían lo contrario ya que daban una mayor probabilidad de optar por ocupaciones riesgosas (como ser emprendedor) a las personas jóvenes porque asumían que estaban dispuestos a tomar más riesgos.

⁵⁰ El salario por cuenta propia se caracteriza por μ que sería el valor promedio o constante, x_1 que es una medición de la experiencia como asalariado, x_2 que es una medida del grado de educación, ξ que es la forma del error, mientras γ_1 y γ_2 son las elasticidades del salario con respecto al nivel de experiencia y educación.

⁵¹ Los ingresos del auto-empleo son resultado de θ que es una medida de la “habilidad emprendedora”, k que es la cantidad de capital invertida en el negocio, ε el error⁵¹ aleatorio, y α es un parámetro entre cero y uno [0,1] que representa la productividad marginal del capital para los ingresos resultado del auto-empleo.

⁵² National Longitudinal Survey (NLS) of Young Men por su nombre oficial en inglés.

resultados son consistentes demostrando que las restricciones de liquidez limitan a los individuos que poseen alta habilidad y bajos recursos para crear sus propias empresas.

Sobre la base del anterior trabajo surgieron una serie de investigaciones que tratan de medir la decisión de los agentes, entre ser empleados y auto-empleados, y de esta forma medir sus características. Un ejemplo de lo anterior es el trabajo de Blanchflower y Oswald (1998). En dicho estudio se refina la muestra ya que utilizan el Estudio Nacional del Desarrollo Infantil⁵³ para Gran Bretaña, de tal forma que pueden seguir a los cohortes desde su nacimiento en 1958 hasta que cumplan 23 y 33 años para realizar comparaciones de sus decisiones de participación en el mercado de trabajo. Se comprueba de nuevo la hipótesis de la restricción de liquidez al ver que la probabilidad de ser emprendedor aumenta si el individuo recibe una herencia u otro tipo de forma de capital, controlando por individuos con características similares.

Siguiendo una metodología similar Van Prag y Van Ophen (1995), tratan de discriminar entre características de oportunidad (exógenas al individuo) y voluntad (endógenas al individuo). Para su estudio utilizan la misma base que Evans y Jovanovic (1989) pero tratan de seguir cada cohorte desde una edad temprana como Blanchflower y Oswald (1998). Sus resultados muestran que el mayor factor de oportunidad es la disposición de capital y que se puede sustituir parcialmente con “habilidad emprendedora”, que de no existir restricciones de liquidez (mayores oportunidades) el número de auto-empleados debería ser 7 veces mayor; por otro lado, los factores de voluntad se pueden medir bien con características demográficas siendo los más jóvenes, en poblaciones urbanas, solteros y no religiosos los que muestran una mayor voluntad para ser emprendedores.

Como complemento a dichos estudios se puede introducir el trabajo de Lazear (2005), que elabora un modelo de decisión de convertirse en emprendedor basado en las inversiones individuales en capital humano. Para verificar su modelo teórico utiliza datos empíricos de la encuesta que se realiza a los alumnos de la Graduate School of Business de Stanford. Así, comprueba que los emprendedores tienden a diversificar sus inversiones en capital humano para hacerse más generalistas, mientras que los estudiantes más especializados ocupan puestos como empleados. Evidencia en el mismo sentido se puede observar en el trabajo de Bhattacharjee et. al. (2006) para el caso Francés. Los autores buscan determinar la influencia del capital humano en la

⁵³ National Child Development Study (NCDS) por su nombre oficial en inglés.

decisión de convertirse en emprendedor y la probabilidad de supervivencia del negocio. En su modelo la decisión de convertirse en emprendedor se basa en dos motivos, una sub-valoración del mercado de trabajo de su capital humano⁵⁴, o evitar la depreciación en su capital humano porque las fricciones en el mercado de trabajo le impiden acceder al trabajo en el que será más productivo dado su nivel de capital humano. La tasa de supervivencia del negocio es mayor para los emprendedores que vienen de episodios de empleo consistentes con su nivel de capital humano con respecto a los que vienen de episodios de desempleo o episodios de empleo no consistentes con su nivel de capital humano.

Además de ventajas en lo que se refiere al dinamismo y la innovación como resultado del espíritu emprendedor hay también cierta evidencia de un mayor nivel de satisfacción social con respecto a esta forma de organización del trabajo. En general, en los países industrializados gran número de personas muestran preferencias hacia el auto-empleo, esta tendencia disminuye con la edad (aunque irónicamente la probabilidad de ser auto-empleado aumenta con la edad) y los auto-empleados muestran en promedio mayores niveles de satisfacción en el trabajo que los empleados (Blanchflower, et. al., 2001). En este sentido las ventajas de crear un capital emprendedor parecen ir más allá de la productividad de las propias empresas. Es este lo que hace pensar en el capital emprendedor como una forma de capital social, ya que no sólo es una alternativa al empleo tradicional sino una forma de representar las preferencias de los agentes.

Estudios empíricos han demostrado que existe una relación inversa entre el crecimiento económico y el número de auto-empleados en una economía para los países de la OCDE (Congregado y Millán, 2008). También existe una dualidad entre auto-empleo y desempleo, ya que mayor desempleo generará una mayor cantidad de fenómenos de auto-empleo (efecto “refugiado”), pero un mayor número de auto-empleados incrementarán la demanda de trabajadores por lo que se reducirá el desempleo en períodos subsecuentes (efecto “emprendedor”). En estudios para 23 países OCDE entre 1974-2002 se ha comprobado que ambos efectos existen siendo el efecto “emprendedor” más poderoso (Audretsch et. al., 2008), pero en la medición de emprendedor entran tanto empresas constituidas como autónomos por lo que haciendo una distinción entre ambas podrían extraerse de forma más clara los efectos que por el

⁵⁴ Los autores infieren el capital humano del individuo basándose en datos observables del mismo e inferencias acerca de su desempeño en el mercado de trabajo a-priori y su desempeño como emprendedor a posteriori.

momento parecen ambiguos. Si el efecto de los auto-empleados es negativo para el crecimiento de la economía, se podría esperar que los fenómenos de crecimiento del auto-empleo en situaciones de recesión como una merma del capital emprendedor, ya que en teoría los nuevos emprendedores tendrán menos calidad o menos “capacidad emprendedora” que los ya existentes. A pesar de lo anterior, la evidencia empírica no sugiere que haya efectos significativos en el desempeño de la empresa si el fundador estaba desempleado justo antes de iniciarla (Kitson, 1995). El problema es que dentro de los desempleados puede haber tanto emprendedores por necesidad como por oportunidad y que el desempleo simplemente sea un detonante para comenzar el proyecto.

Por todo ello medir el capital emprendedor es difícil, el intento más reciente es de Acs y Szerb (2009) que intentan construir un índice que permita clasificar la actividad emprendedora. Dicho índice se caracteriza por ser intensivo en información utilizando 31 variables agrupadas en tres pilares (actitudes, actividad y aspiraciones) para así construir lo que los autores denominan un “superíndice”. Es importante denotar que aunque dicho trabajo es prometedor pues captura la esencia de lo que es el emprendedor en un sentido más amplio (como una forma de capital productivo existente en una sociedad), y permite comparar países; todavía es necesario aumentar la amplitud temporal y profundizar el alcance espacial para poder incorporar este tipo de índices en un modelo empírico como el que este trabajo pretende. Otra opción sería utilizar directamente las series elaboradas del capital social. Para el caso de España existen series temporales los suficientemente amplias y con diferentes niveles de detalle regional gracias al trabajo de Pérez et. al. (2008). Estas series se han utilizado dentro del análisis empírico, el problema es que la metodología para su construcción no parece incluir todas las dimensiones relevantes, especialmente para medir la actividad o capacidad emprendedora.

2.3. DATOS

Para estimar el modelo se tomarán datos a nivel nacional y regional. Esta estrategia mixta sirve dos propósitos. En primer lugar, comparar la influencia de los variables de interés en distintos ámbitos regionales y diferentes técnicas de estimación (series de tiempo y panel de datos). En segundo lugar, como el trabajo pretende ampliar el modelo de la teoría de la reacción en cadena aumentado para incluir capital no tangible,

conseguir diversas fuentes de datos añade riqueza al análisis (aunque dificulta la comparabilidad entre las estimaciones).

Tabla 2.1: Variables y Fuentes de Datos

Variable	Definición	Fuentes
<i>n</i>	Número de personas empleadas	INE, OCDE
<i>l</i>	Población Activa, Fuerza Laboral o Demanda de Empleo	INE, OCDE
<i>ω</i>	Salario Real	Funcas, BD-Mores, INE(EACL),OCDE
<i>k</i>	Stock de Capital Real	FBBVA-IVIE, OCDE
<i>r</i>	Capital del Conocimiento: Medido como gastos en I+D, patentes y personal dedicado Capital Humano: Medido en Trabajadores	INE, OCDE, WIPO-database
<i>h</i>	Equivalentes, Personal Docente y Proporciones de la Población con Educación Superior	FBBVA-IVIE, OCDE
<i>e</i>	Capital Emprendedor: Medido en Número de Empresas, número de establecimientos, empleados en establecimientos y Capital Social	DIRCE(INE), WIPO-database, OCDE, FBBVA-IVIE
<i>u</i>	Tasa de Desempleo	INE, OCDE
<i>z</i>	Población en Edad de Trabajar	INE, OCDE
<i>prod</i>	Productividad Real	INE, OCDE

Para el caso nacional se cuenta con una serie de tiempo larga (1960-2008), desafortunadamente para poder incluir medidas de capital humano debe restringirse al período 1977-2008 por lo cual se cuenta con 32 observaciones. Para el caso regional de Comunidades Autónomas (NUTS-2) se construirá un panel con 17 regiones y una amplitud temporal de 10 años (1999-2008). En el caso de las provincias españolas (NUTS-3) se cuenta con 50 regiones y el mismo período temporal que en el caso anterior (1999-2008). Finalmente la estimación de europea con datos a nivel nacional cuenta con 13 países para el período (1999-2008).

En la Tabla 2.1 se presenta un resumen de las variables utilizadas así como la fuente de datos de las mismas. Para medir el empleo total y la fuerza laboral se utilizarán los datos de la Encuesta de Población Activa del INE (Instituto Nacional de Estadística de España) tanto para las estimaciones, nacionales como regionales y datos

de la OCDE⁵⁵ para el panel de países europeos. Los datos del salario real se obtuvieron de la OCDE para la serie de tiempo nacional y el panel europeo, mientras para el caso regional se utilizaron datos de Funcas, BD-Mores y la encuesta anual de coste laboral del INE. El capital real para las tres estimaciones de España se obtuvo de la fundación BBVA, mientras que para el caso europeo de la OCDE. La tasa de desempleo, la población en edad de trabajar y la productividad real se obtuvieron de la OCDE para todas las estimaciones. La medición del capital del conocimiento se intentó aproximar mediante tres vías, el gasto en I+D, el personal dedicado y el número de patentes. Los gastos en I+D se obtuvieron de la Estadística sobre Actividades de I+D del INE; las de personal de la OCDE (Science, Technology and R&D Statistics database); y los datos de Patentes de la OCDE ("Small regions, TL3: Innovation statistics", Regional Statistics database) y de WIPO-database. Para el capital humano se utilizaron los datos disponibles en la Fundación BBVA elaborados por el IVIE que permiten medir dicha variable en términos de trabajadores equivalentes⁵⁶, mientras que para el panel Europeo se recurrió a la OCDE (Education Statistics database). Finalmente el capital emprendedor se approximó para el caso nacional mediante datos de aplicaciones de protección de marcas obtenidas de WIPO-database y mediciones del capital social en España elaboradas por la Fundación BBVA y el IVIE; para el caso regional se utilizaron datos del DIRCE elaboradas por el INE, mientras que para el panel europeo se utilizaron datos de la OCDE (Structural and Demographic Business Statistics database).

2.4. EL MODELO

En esta sección se planteará el modelo a utilizar. En la primera sección se presentará el modelo teórico propuesto. Dicho modelo teórico se basa en la premisa de un modelo multi-ecuacional para calcular la dinámica laboral. En la segunda sección se propondrá un modelo empírico derivado del modelo teórico que permita un cálculo mediante herramientas econométricas de las variables de interés.

2.4.1. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

Se considerará un modelo teórico en el que existen un número fijo de empresas idénticas que tienen poder monopólico en el mercado de producto (Henry et. al. 2000). Al mismo tiempo se introduce una forma de función de producción del tipo Cobb-

⁵⁵ Economic Outlook salvo que se indique lo contrario

⁵⁶ Tomando como referencia personas menores de 20 años sin estudios o primarios incompletos

Douglas aumentada para introducir de forma explícita el capital del conocimiento, el capital humano⁵⁷ así como el capital emprendedor (Audretsch y Keilbach, 2004a). De esta forma la i -ésima empresa tendrá una función de producción de la siguiente forma:

$$q_{it}^S = A K_{it}^{\beta_1} N_{it}^{1-\beta_1} R_t^{\beta_2} H_t^{\beta_3} E_t^{\beta_4} \quad (1)$$

Dónde q_{it}^S es la producción ofertada, A es una constante que representa la productividad total de los factores o residuo de Solow, K_{it} es el capital físico, N_{it} es el número de empleados, R_t es una medida del capital del conocimiento, H_t es una medida del capital humano y E_t corresponde a una medida de capital emprendedor. Por otro lado los coeficientes β_n son constantes positivas que representan elasticidades. También es importante notar que los términos del capital del conocimiento, capital humano y capital emprendedor no dependen de la empresa i dado que son determinados por la economía en su conjunto aunque la empresa obtiene beneficio de su existencia en su ámbito deben ser tomados como constantes puesto que no puede influir en ellos de forma directa.

Al mismo tiempo cada empresa se enfrenta a una demanda por su producto que tiene la siguiente forma:

$$q_{it}^D = \left(\frac{P_{it}}{P_t} \right)^{-\eta} \frac{Y_t}{f} \quad (2)$$

Dónde q_{it}^D es la demanda de producto de la empresa en cuestión, P_{it} es el precio de dicha firma, P_t es un índice de precios del mercado, Y_t es la demanda agregada, f representa el número de firmas en el mercado, y η es una constante positiva que representa la elasticidad precio de la demanda de producto.

Bajo este marco se derivará la demanda laboral por medio del número óptimo de empleados que la empresa contratará en un ambiente de maximización de beneficios. En otras palabras el nivel óptimo de empleados que la empresa está dispuesta a contratar se encontrará en el punto donde el ingreso marginal es igual al costo marginal. El ingreso marginal viene dado por la expresión:

$$IMg_{it} = P_{it} (1 - (1/\eta)) \quad (3)$$

Por otro lado el costo marginal⁵⁸ está representado por la expresión:

⁵⁷ La forma funcional Cobb-Douglas propuesta por Audretsch y Keilbach (2004a) está aumentada sólo para el capital del conocimiento y capital emprendedor.

$$CMg_{it} = W_{it} \left(\frac{N_{it}^{\beta_1}}{(1-\beta_1)A K_{it}^{\beta_1} R_t^{\beta_2} H_t^{\beta_3} E_t^{\beta_4}} \right) \xi_{it} = W_{it} \left(\frac{N_{it}^{\beta_1}}{(1-\beta_1)A K_{it}^{\beta_1} R_t^{\beta_2} H_t^{\beta_3} E_t^{\beta_4}} \right) \left(\frac{N_{it}}{\sigma N_{it-1}} \right)^{\lambda} \quad (4)$$

Las derivaciones de ambas expresiones marginales se pueden encontrar en el Anexo 2 (sección 2.1.1 y 2.1.2). Cabe resaltar que la expresión de costo marginal, posee un parámetro de coste de ajuste dado por $\xi_{it} = (N_{it} / \sigma N_{it-1})^{\lambda}$, que puede ser interpretado como un costo de entrenamiento para los nuevos empleados donde λ mide la magnitud de dichos costes de ajuste (si su valor es igual a cero implica que no existen costos de ajuste), mientras que σ es la tasa de supervivencia del empleo.

Así pues igualando ambas expresiones se obtiene:

$$P_{it}(1 - (1/\eta)) = W_{it} \left(\frac{N_{it}^{\beta_1}}{(1-\beta_1)A K_{it}^{\beta_1} R_t^{\beta_2} H_t^{\beta_3} E_t^{\beta_4}} \right) \left(\frac{N_{it}}{\sigma N_{it-1}} \right)^{\lambda} \quad (5)$$

Agrupando los términos de ambos lados, log-linearizando y despejando para el número de empleados (N_{it}) se obtiene la expresión final, donde las letras minúsculas representan el logaritmo de las variables originales. Un cálculo más detallado de este proceso se encuentra en el Anexo 2 (Sección 2.1.3)

$$n_t = \gamma_0 + \gamma_1 n_{t-1} + \gamma_2 k_t + \gamma_3 r_t + \gamma_4 h_t + \gamma_5 e_t - \gamma_6 \omega_t \quad (6)$$

Para determinar el proceso de negociación de salarios se parte de la expresión en la ecuación (6) para construir una ecuación que determine el nivel de precios. Dicha ecuación tendrá la forma (Para un despeje explícito consultar la sección 2.2.1 en el Anexo 2)

$$p_t = -\frac{\gamma_0}{\gamma_6} + w_t + \frac{1}{\gamma_6} n_t - \frac{\gamma_1}{\gamma_6} n_{t-1} - \frac{\gamma_2}{\gamma_6} k_t - \frac{\gamma_3}{\gamma_6} r_t - \frac{\gamma_4}{\gamma_6} h_t - \frac{\gamma_5}{\gamma_6} e_t \quad (7)$$

Para eliminar el componente relacionado con la demanda de trabajo n_t se introduce una condición de equilibrio en los mercados. En dicha condición se iguala la demanda agregada con la producción. De esta forma se despeja de dicha expresión el componente del trabajo y se sustituye en (7), obteniendo (para consultar el valor explícito de los coeficientes consultar la sección 2.2.1 del Anexo 2):

$$p_t = \eta_0 + w_t + \eta_1 y_t - \eta_2 k_t - \eta_3 r_t - \eta_4 h_t - \eta_5 e_t - \eta_6 y_{t-1} + \eta_7 k_{t-1} + \eta_8 r_{t-1} + \eta_9 h_{t-1} + \eta_{10} e_{t-1} \quad (8)$$

La ecuación que determina el nivel salarial se construye a partir de la literatura de fijación de salarios desarrollada por Taylor (1979). En dicha tradición se fija un

⁵⁸ El costo marginal parte de un costo total que sólo es influenciado por la mano de obra, sería interesante añadir en esta especificación el costo del capital medido por la tasas de interés pero por razones de simplicidad se omite del análisis.

modelo de rigideces salariales. Supongamos que los contratos duran dos períodos y dichas rigideces se distribuyen de manera uniforme. Se denomina Ω_t al logaritmo del salario negociado al principio del período actual, para este período y el siguiente. De tal forma que la ecuación de salario promedio para la economía estaría dada por:

$$w_t = \frac{1}{2}(\Omega_t + \Omega_{t-1}) \quad (9)$$

En donde el contrato negociado estaría dado por:

$$\Omega_t = (1 - b_1)\Omega_{t-1} + b_1\hat{\Omega}_{t+1} + \theta[(1 - b_1)\hat{y}_t + b_1\hat{y}_{t+1}] + \varepsilon_t \quad (10)$$

En dicha ecuación el parámetro θ se espera que sea estrictamente positivo y representa la sensibilidad de los salarios con respecto a la demanda agregada; el parámetro b_1 mide que tan fuerte son las expectativas futuras en la toma de decisiones y ε_t es un proceso de ruido blanco. Las variables con sombrero representan la expectativa en el período anterior sobre su valor actual.

Si se supone que la demanda agregada depende de los balances monetarios reales se tiene que $y_t = m_t - w_t + \nu_t$, en donde m_t representa el logaritmo de la oferta monetaria y ν_t son posibles shocks. Si suponemos una regla de política para la oferta monetaria en la tradición de Taylor (1979) la oferta monetaria estaría dada por $m_t = (1 - \phi)w_t$, donde $\phi [0,1]$ representa el grado en que dicha política monetaria se acomoda. Con dicha regla de política la demanda agregada sería $y_t = -\phi w_t + \nu_t$.

A partir de dichos datos se puede construir partiendo de la ecuación (10) una ecuación de salarios. Para ello se debe sustituir la ecuación (9) en la ecuación de demanda agregada derivada de la regla de política y a su vez en la ecuación (10) tomar expectativas en el período $t-1$ y suponer un sistema estable. Con la nueva expresión de la ecuación (10) se sustituye de nuevo en la ecuación (9) y se obtiene la ecuación de salarios nominales (el despeje se puede observar en la sección 2.2.2 del Anexo 2):

$$w_t = d_1 w_{t-1} + \frac{1}{2}(\varepsilon_t + \varepsilon_{t-1}) \quad (11)$$

A partir de esta expresión se puede obtener la expresión del salario real. Para ello se debe sustituir la ecuación de demanda agregada derivada de la regla de política en la ecuación (8) del nivel de precios. Así restando del salario nominal el nivel de precios, es decir, la ecuación (11) menos la ecuación (8) se puede obtener una ecuación

para el salario real $\omega_t = w_t - p_t$, que tendría la siguiente forma (el despeje explícito se puede consultar en la sección 2.2.3 del Anexo 2):

$$\omega_t = d_1\omega_{t-1} + (1 - \varphi_1)\varsigma_t - \varphi_2\varsigma_{t-1} - \mu_t + d_1\mu_{t-1} \quad (12)$$

Donde la expresión d_1 representa el coeficiente de la rigidez salarial, dentro de la ecuación de determinación de los salarios reales. Los parámetros ς_t representan perturbaciones resultantes del proceso de negociación de salarios y los valores μ_t representan la importancia de las variables exógenas que se extraen de la ecuación del nivel de precios y su influencia en el salario real.

Para determinar la ecuación de oferta de empleo o determinación de la fuerza laboral se sigue un proceso similar al de la determinación de la demanda de empleo. Es decir, los individuos seguirán entrando en el mercado laboral hasta el punto en donde se igualen las ganancias marginales de estar en el mercado laboral con los costes marginales que acarrea. Por tanto es necesario determinar las ecuaciones marginales de ingreso y coste de participación en el mercado de trabajo.

El ingreso marginal per cápita de estar en la fuerza laboral dependerá positivamente de la probabilidad de encontrar empleo y del nivel de los salarios reales, y dependerá negativamente de la tasa de actividad de la economía. De igual forma dependerá de forma positiva del nivel de capital no físico (capital del conocimiento, humano y emprendedor) ya que un mayor nivel de capital favorecerá un mayor rendimiento en el mercado de trabajo. Si a estos factores añadimos un factor autónomo, entendido como una ganancia independiente de los demás factores de estar en la fuerza laboral (puede entenderse como la ganancia personal de estar activo, una ganancia moral o incluso social por evitar la estigmatización), la ecuación de rendimiento marginal tendría la siguiente forma:

$$RM_t = g_1 + g_2(n_t - l_t) + g_3\omega_t - g_4(l_t - z_t) + g_5r_t + g_6h_t + g_7e_t \quad (13)$$

Siguiendo la notación anterior las variables con letras minúsculas representan logaritmos, mientras que z_t es la única variable novedosa que representa el logaritmo de la población en edad de trabajar.

De forma análoga se puede construir la función de coste per cápita de ingresar en la fuerza laboral. Dicho coste dependerá de forma positiva del número de la tasa de crecimiento de la fuerza laboral, entendido como un costo de congestión o de mayor competencia en el mercado. Las formas de capital no físico (capital del conocimiento,

humano y emprendedor) pueden afectar de forma positiva al coste, entendiéndose como un coste de oportunidad de no aprovechar dichos acervos de capital no físico en iniciativas propias; la decisión de incluir dichas formas de capital en ambas especificaciones trata de añadir flexibilidad a la estimación y ver que efecto es más predominante. Existe también un coste autónomo (dicho coste puede ser entendido como el esfuerzo actualización para seguir teniendo habilidades vigentes que permitan al individuo ser competitivo dentro del mercado). Así la ecuación de coste marginal estará dada por:

$$CM_t = \vartheta_1 + \vartheta_2(l_t - l_{t-1}) + \vartheta_3r_t + \vartheta_4h_t + \vartheta_5e_t \quad (14)$$

En el punto en el que el rendimiento se iguala al coste estaríamos en el equilibrio del mercado de trabajo que determinaría la oferta de empleo. Igualando las expresiones (13) y (14) obtenemos la ecuación de la oferta de empleo, que es igual a (el despeje explícito se muestra en la sección 2.3 del Anexo 2):

$$l_t = \rho_0 + \rho_1l_{t-1} + \rho_2\omega_t + \rho_3z_t - \rho_4u_t + \rho_5r_t + \rho_6h_t + \rho_7e_t \quad (15)$$

Así tenemos que la oferta de empleo depende positivamente de la demanda de empleo, el salario real, la población activa y la oferta de empleo en el pasado, donde ρ_4 representa el coeficiente de inercia de la oferta de trabajo.

Las ecuaciones (6), (12) y (15) representan el sistema de ecuaciones que determinan la dinámica laboral de este modelo. Finalmente se puede representar el nivel de desempleo como el logaritmo de la oferta de empleo menos el logaritmo de la demanda de empleo (notar que u_t es la tasa de desempleo no está su logaritmo).

$$u_t = \frac{L_t - N_t}{L_t} = 1 - \frac{N_t}{L_t} \rightarrow \ln(U_t) = \ln(1) - \ln\left(\frac{N_t}{L_t}\right) \rightarrow u_t = l_t - n_t \quad (16)$$

2.4.2. ESTIMACIÓN ECONOMÉTRICA

Partiendo de las expresiones (6), (12) y (15) que determinan las ecuaciones base para entender el mercado laboral, se elabora un modelo que permita el cálculo empírico de los coeficientes relevantes. La estrategia utilizada es un modelo ARDL⁵⁹ que tendría la siguiente forma:

$$A_0y_{i,t} = A_1y_{i,t-1} + A_2y_{i,t-2} + B_1x_{i,t} + B_2x_{i,t-1} + C_1z_{i,t} + C_2z_{i,t-1} + e_{i,t} \quad (17)$$

⁵⁹ Modelo auto-regresivo con rezagos distribuidos (Auto-Regressive Distributed Lag)

Donde $y_{i,t}$ representan los vectores de variables endógenas (en este caso las variables representadas por la función de producción propuesta anteriormente), $x_{i,t}$ representa a las variables exógenas a nivel regional y $z_{i,t}$ representa las variables exógenas a nivel nacional. Al mismo tiempo A_n , B_n y C_n representan matrices de coeficientes. Finalmente $e_{i,t}$ es un vector de errores independientes distribuidos de forma idéntica que se espera se comporten como ruido blanco. La modelación se fundamenta en la propuesta de Bande y Karanassou (2007) para España, aunque versiones similares han sido calculadas para el Reino Unido (Henry et. al., 2000), la Unión Europea (Karanassou et. al., 2003), Dinamarca (Karanassou et. al., 2008a y 2008b), Suecia (Karanassou et. al., 2008b), Finlandia (Karanassou et. al., 2008b), Australia (Karanassou y Sala, 2010a) o Estados Unidos (Karanassou y Sala, 2010a).

Es también importante aclarar que se utilizarán tanto estimaciones de series de tiempo, como de panel. Dado que el trabajo tiene un objetivo exploratorio con respecto a las formas alternativas de capital se tratará de buscar su influencia para los datos obtenidos lo que implica diferentes técnicas para obtener resultados relevantes con los datos disponibles. En primer lugar se hará una estimación de serie de tiempo para el conjunto de la economía española en un período largo de tiempo (1977-2008) esto nos permitirá ver la evolución temporal en un período relativamente largo. Posteriormente para aprovechar datos de corte regional (NUTS-2, Comunidades Autónomas; y NUTS-3, Provincias) que no tienen tanta profundidad temporal (1996-2008) se utilizarán técnicas de panel. Finalmente para explotar datos nacionales de mayor calidad (pero menor profundidad temporal) acerca de las formas alternativas de capital disponibles en la base de datos de la OCDE se elaborará una estimación de panel que incluya la Europa de los 15⁶⁰. Esta estrategia de estimación permitirá ver la influencia del capital no tangible en diferentes ámbitos regionales, utilizando diferentes variables para medirlas; dando una imagen global de la influencia de estas formas de capital y como medirlas a través de la información existente. Es conveniente notar que los trabajos previos utilizando la Teoría de la Reacción en Cadena (TRC) han utilizado ambas estrategias de estimación (series de tiempo y datos de panel).

La metodología ARDL fue desarrollada sobre el trabajo de Pesaran (Pesaran, 1997; Pesaran y Shin, 1999; Pesaran et. al., 2001). Dicho alternativa es interesante ya

⁶⁰ Se suprime Grecia y Luxemburgo por falta de datos

que es una aproximación a las técnicas de cointegración, pero permite mucha mayor flexibilidad al no tener que hacer hipótesis a priori sobre el nivel de integración de las variables y los consiguientes análisis de raíz unitaria. Por otro lado la técnica ARDL permite una fundamentación teórica de los modelos más directa que los VAR⁶¹ no restringidos. A pesar de ello los trabajos que utilizan VAR han sido altamente socorridos en la literatura económica gracias al impulso de la técnica de cointegración de Johansen (Pesaran, 1997). En un modelo ARDL tanto variables estacionarias como no estacionarias pueden incluirse en la regresión permitiendo no sólo ver la influencia de un mayor número de variables en el modelo sino también su comportamiento conjunto tanto en el corto como en el largo plazo.

Es importante notar también el hecho de distinguir entre el corto y largo plazo en este modelo. Por un lado los coeficientes obtenidos de los modelos nos darán una idea de las relaciones de corto plazo (relaciones “locales”), mientras que las relaciones de largo plazo (relaciones “globales”) estarán determinadas por la absorción de todos los rezagos presentados en el modelo, que podrán ser calculadas empíricamente mediante las Funciones Impulso-Respuesta del sistema. Esta posibilidad hace también al ARDL superior a los VAR no restringidos ya que en estos últimos las relaciones de corto plazo no tienen un fundamento económico sino que son simplemente coeficientes necesarios para calcular las relaciones de largo plazo. Esta posibilidad de fundamentar con teoría económica la construcción de largo plazo permite obtener lo que se denomina el “crecimiento friccional” o la posibilidad de seguir una trayectoria creciente en el largo plazo si los residuos de las variables endógenas no son absorbidos por el sistema (si la tasa de crecimiento de las variables endógenas es diferente de cero en el largo plazo).

Para ejemplificar el punto anterior se presentarán las ecuaciones (18), (19) y (20) que serían⁶² las versiones empíricas de las expresiones (6), (12) y (15). A dichas versiones empíricas se añade un residual y para el caso de los salarios se añade una constante, la productividad real y la tasa de desempleo (como sustituto de la expresión ς_t , que media los errores en los procesos de negociación de los salarios).

$$n_t = \gamma_0 + \gamma_1 n_{t-1} + \gamma_2 k_t + \gamma_3 r_t + \gamma_4 h_t + \gamma_5 e_t - \gamma_6 \omega_t + \varepsilon_t^n \quad (18)$$

$$\omega_t = d_0 + d_1 \omega_{t-1} + d_2 prod_t - d_3 u_t + d_4 r_t + d_5 h_t + d_6 e_t + \varepsilon_t^\omega \quad (19)$$

⁶¹ Vectores Autoregresivos por sus siglas en inglés (Vector Auto-Regresive)

⁶² Las verdaderas versiones empíricas incluirán diversos rezagos para ajustar la estimación empírica, por lo que las ecuaciones (18), (19) y (20) serían más bien simplificaciones de las verdaderas estimaciones empíricas

$$l_t = \rho_0 + \rho_1 l_{t-1} + \rho_2 \omega_t + \rho_3 z_t - \rho_4 u_t + \rho_5 r_t + \rho_6 h_t + \rho_7 e_t + \varepsilon_t^l \quad (20)$$

Introduciendo la expresión de salario en las ecuaciones de oferta y demanda laboral se puede obtener la ecuación (16) que es una expresión uni-ecuacional del desempleo (Para un despeje implícito consultar el Anexo 2 sección 2.4).

$$\begin{aligned} u_t = & \psi_0 + \psi_1 u_{t-1} - \psi_2 u_{t-2} + \psi_3 u_{t-3} + \psi_4 z_t - \psi_5 z_{t-1} + \psi_6 z_{t-2} - \psi_7 k_t + \psi_8 k_{t-1} - \psi_9 k_{t-2} \\ & + \psi_{10} prod_t - \psi_{11} prod_{t-1} + \psi_{12} r_t - \psi_{13} r_{t-1} + \psi_{14} r_{t-2} + \psi_{15} h_t - \psi_{16} h_{t-1} + \psi_{17} h_{t-2} \\ & + \psi_{18} e_t - \psi_{19} e_{t-1} + \psi_{20} e_{t-2} + \psi_{21} \varepsilon_t^l - \psi_{22} \varepsilon_{t-1}^l + \psi_{23} \varepsilon_{t-2}^l + \psi_{24} \varepsilon_t^n - \psi_{25} \varepsilon_{t-1}^n + \psi_{26} \varepsilon_{t-2}^n \\ & + \psi_{27} \varepsilon_t^\omega - \psi_{28} \varepsilon_{t-1}^\omega \end{aligned} \quad (21)$$

En esta relación se puede ver que el comportamiento de largo plazo no es más que la agregación de los efectos de corto plazo, de ahí la distinción entre efectos “locales” y “globales” destacada anteriormente. La expresión (21) nos da una buena idea de cómo los rezagos de las variables exógenas y de las propias perturbaciones (shocks) de las variables endógenas pueden hacer que eventos transitorios (“locales”) tengan efectos de larga persistencia (“globales”). Esto se debe a que la relación de largo plazo puede absorber parte de estas relaciones transitorias si su persistencia es suficientemente prolongada. Dicha persistencia de largo plazo se podría representar mediante la siguiente relación:

$$\sigma = \sum_{j=1}^{\infty} R_{t+j} \quad (22)$$

Donde σ representa la persistencia del desempleo y la expresión R_{t+j} podría ser entendida como la Función Impulso-Respuesta del desempleo. Dicha persistencia debería extinguirse con el paso del tiempo si el sistema es estable, pero en caso de no serlo permite modelar otros fenómenos como la histéresis.

Finalmente, destacar de nuevo el concepto de “crecimiento friccional”. En el largo plazo se espera que la tasa de desempleo se mantenga constante, o lo cual es equivalente a $\Delta u^{LR} = 0$. Si tomamos la definición de desempleo dada por la ecuación (16), esto implicaría que en el largo plazo $\Delta l^{LR} = \Delta n^{LR}$, es decir, que tanto el empleo como la fuerza laboral tienen que crecer a la misma tasa para garantizar un nivel estable de desempleo. Dicha condición de largo plazo también puede expresarse en términos de las variables exógenas, por lo que si estas crecen en el largo plazo a una tasa que hace que el empleo y la fuerza laboral no crezcan al mismo ritmo puede causar un crecimiento (decrecimiento) de la tasa de desempleo de largo plazo.

2.5. RESULTADOS

A continuación se presentan las estimaciones econométricas para las ecuaciones de demanda de empleo, determinación de salarios, y oferta de empleo. En la primera sección se presentarán resultados para el total de la economía española utilizando series de tiempo. En la segunda sección se intenta introducir riqueza al análisis mediante variables adicionales para medir el capital no tangible, debido a la poca profundidad de los datos se optó por una estrategia de panel de datos con efectos fijos.

2.5.1. ESTIMACIONES CON SERIES DE TIEMPO

Los resultados muestran evidencia favorable acerca de la influencia del capital no físico en la dinámica laboral española. El capital humano afecta de forma positiva a la oferta y la demanda de empleo, y de forma negativa la determinación del salario. El capital del conocimiento afecta de forma negativa a las tres ecuaciones. Finalmente el capital emprendedor afecta de forma positiva las tres variables clave del mercado laboral.

Tabla 2.2: Serie de Tiempo para España

Demanda de Trabajo		Salarios		Oferta Laboral	
Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value
n _{t-1}	0,934 *** 0,000	ω _{t-1}	0,953 *** 0,000	l _{t-1}	0,817 *** 0,000
n _{t-2}	-0,220 ** 0,014	ω _{t-2}	-0,386 *** 0,001	l _{t-2}	-0,283 ** 0,044
k _t	0,397 0,129	prod _t	0,312 *** 0,000	Δω _t	-0,063 0,403
k _{t-1}	-0,457 ** 0,024	u _t	-0,281 *** 0,001	z _t	0,243 * 0,087
ω _t	-0,549 *** 0,000	d89	-0,027 *** 0,001	u _t	0,260 * 0,063
ω _{t-1}	0,406 ** 0,035	d96	0,023 *** 0,003	d87	0,018 *** 0,001
d _{84_93}	-0,018 *** 0,002	h _{t-2}	-0,106 * 0,100	h _t	0,133 ** 0,019
h _t	0,169 ** 0,013	r _t	-0,007 ** 0,045	r _t	-0,015 * 0,078
r _t	-0,029 * 0,067	e _{t-1}	0,014 * 0,071	e _t	0,056 *** 0,009
e _t	0,036 ** 0,033				
Adj. R ²	0,998		0,992		0,999
S.E.	0,006		0,007		0,004
Log Likelihood	137,881		111,1881		117,8202

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 p<0.1 respectivamente

En la Tabla 2.2 se muestran los principales resultados para las tres ecuaciones que determinan el mercado de trabajo. Dicha tabla se complementa con el análisis realizado en las Tablas A2.2.1 A2.2.2 y A2.2.3 en el Anexo 2. En estas últimas tres tablas se parte de la estimación base, más tradicional dentro de la literatura, y se van incorporando las diferentes formas de capital intangible individualmente para medir su efecto. Utilizando los Criterios de Información (Akaike, Schwarz y Hannan-Quinn) se seleccionan las formas de capital no físico que permiten la mayor bondad de ajuste para

el modelo. Dichas mediciones del capital con la mayor bondad de ajuste son después incorporadas en un modelo completo que es el que se presenta en la Tabla 2.2.

En primer lugar analizaremos la demanda de empleo. La tabla A2.2.1 en el Anexo 2 muestra los pasos que se siguieron para introducir las formas de capital no físico. La primera estimación de dicha tabla en el Anexo 2 muestra una regresión base más en línea con las variables tradicionales introducidas en este tipo de modelación (salario, capital físico y un coeficiente autoregresivo). Los resultados muestran que como se espera el salario entra de forma negativa, consistente con una relación inversa de demanda. El capital físico es un caso interesante ya que tiene una influencia positiva y significativa en todas las estimaciones de la Tabla A2.2.1, pero en la estimación completa pierde significatividad cuando se introducen conjuntamente el capital humano y el capital del conocimiento. La persistencia del empleo es alta, pero como se puede ver en la Tabla A2.2.1 la introducción de formas alternativas de capital reduce esta persistencia desde la estimación base. Además de las variables exógenas se incluye una variable dummy en el año 1984 y otra en 1993 consistentes con la primera y segunda ola de reformas laborales⁶³ en España (Karanassou et. al., 2008). La segunda y tercera estimación en la Tabla A2.2.1 añaden medidas de capital humano sobre la estimación base, en la primera se utiliza como medida el número de trabajadores equivalentes y en la segunda la proporción de población con estudios medios. Cabe resaltar la fuerte dependencia que existe entre el capital físico y el capital humano, las dos proxy para capturar el capital humano reducen la magnitud del coeficiente de capital físico. En la estimación completa se utiliza la medida de trabajadores equivalentes y como se puede ver en la Tabla 2.2 su efecto es en magnitud el más importante después de la persistencia y el salario. En las columnas cuatro y cinco de la Tabla A2.2.1 se introduce el capital del conocimiento, primero como gasto real privado en I+D de las empresas y después con el número aplicaciones de patentes, en ambos casos el efecto del capital del conocimiento debe entrar con un rezago de tres y cuatro períodos mostrando que hay un período de asimilación. En la estimación completa se optó por una tercera medida para el capital del conocimiento (patentes otorgadas) ya que su efecto es más directo y funciona mejor de manera conjunta con el capital humano, a pesar de ello la magnitud de este tipo de capital intangible es la menos afecta al empleo. Finalmente en las columnas seis, siete y ocho de la Tabla A2.2.1 se muestra la influencia del capital

⁶³ Debido a que el objetivo de este trabajo no se centra en las instituciones se muestra el efecto conjunto de ambas reformas que parece ser negativo en cuanto a la demanda de empleo.

emprendedor que se aproxima mediante el capital social (columna seis) y el número de registros de marca⁶⁴ (columnas siete y ocho). En la estimación completa se optó por utilizar el capital social, si bien esta medida es demasiado genérica y captura una dimensión mayor que la del capital emprendedor ambas están sumamente relacionadas. Su efecto en la estimación completa es positivo como era de esperar, al igual que en las estimaciones preliminares para ambas medidas de capital emprendedor⁶⁵.

Por su parte la ecuación de determinación de salarios se muestra en la columna dos de la Tabla 2.2. Las variables tradicionales que se incluyen son la persistencia del salario, la productividad real y la tasa de desempleo, siendo el efecto de las dos primeras positivo y el de la tercera negativo. En esta estimación se introduce de nuevo un par de variables dummies en el año 1989 y 1996 coincidiendo con la entrada en la Espacio Monetario Europeo y la tercera ola de reformas laborales, siguiendo el trabajo de Karanassou et. al. (2008), además de tener un sentido económico estas variables son fundamentales para conseguir el supuesto de normalidad de los residuos. En este caso se introdujeron de forma separada porque la primera tiene un efecto negativo en el salario y la segunda uno positivo. Para medir el capital humano se utilizó de nuevo el número de trabajadores equivalentes rezagado dos períodos. Su efecto en los salarios es negativo, sugiriendo que mayor capital humano reduce los salarios ya que impone una mayor competencia en los salarios más altos empujándolos hacia abajo. Para medir el capital del conocimiento se utilizó tanto el número de aplicaciones de patentes rezagado dos períodos como el número de patentes otorgadas en el período actual. En la Tabla A2.2.2 columnas tres y cuatro se pueden ver la estimación utilizando cada medida respectivamente, dicha evidencia suele sugerir que el capital del conocimiento se transmite lentamente, pero conforme se va asimilando su efecto negativo también se difumina. En la estimación completa se utilizó la medida de patentes otorgadas ya que tiene una relación más directa con la innovación, su efecto en los salarios es negativo sugiriendo que la innovación remplaza mano de obra haciéndola más abundante y por lo tanto reduciendo los salarios. Para medir el capital emprendedor se utilizaron diversas medidas relacionadas con el registro de marca como el número de aplicaciones totales

⁶⁴ Al no tener datos anteriores a 1996 del número de empresas en España se optó por esta medida como una Proxy de la actividad emprendedora de más alta calidad que estará preocupada por proteger su propiedad intelectual.

⁶⁵ Una excepción sería el último coeficiente de la columna 8 en la Tabla A2.2.1 que mide el número de registros de marca efectuados por no residentes, sugiriendo que si los orígenes de las actividad empresarial son extranjeros su efecto en el empleo nacional es negativo y puede más que compensar por el efecto positivo de los emprendedores locales.

rezagada tres períodos (columna 5 Tabla A2.2.2), las aplicaciones de no residentes rezagada dos períodos (columna 6 Tabla A2.2.2), las aplicaciones de los residentes rezagada un período (columna 7 Tabla A2.2.2) y los registros de marca en vigor (columna 8 Tabla A2.2.2); siendo el efecto de todas ellas positivo, excepto en el último caso, destacando también la importancia de medir el proceso de depreciación en el capital emprendedor. Para la estimación completa se utilizó el número de aplicaciones de marca de los residentes rezagado un período, su efecto es positivo ya que mayor actividad empresarial implica una mayor demanda de empleo y por lo tanto un aumento en los salarios.

Finalmente la ecuación de oferta de trabajo se presenta en la columna tres de la Tabla 2.2. De forma análoga a las estimaciones de empleo y salario existe una versión preliminar de las estimaciones en la Tabla A2.2.3 del Anexo 2. Las variables base que se utilizan son los rezagos de la fuerza laboral, que miden la persistencia de la participación laboral; el salario, que se introduce en diferencias y tiene un efecto negativo⁶⁶ que se vuelve no significativo en la estimación completa; la población en edad de trabajar, que entra con signo positivo; y la tasa de desempleo, que tiene un efecto negativo o no significativo como sería de esperar aunque en la estimación completa entra con signo positivo (este cambio de signo se debe a una fuerte dependencia entre la tasa de desempleo y el capital emprendedor, aproximado como capital social. En general el modelo predice que a mayor desempleo menor será la probabilidad de encontrar trabajo y por ello debería reducir la participación⁶⁷). La medida de capital humano utilizada de nuevo es el número de trabajadores equivalentes en términos de la población en edad de trabajar, su efecto es positivo ya que mayores niveles de capital humano hacen más costosa la decisión de no entrar en el mercado laboral. El capital del conocimiento se aproximó mediante el gasto contemporáneo en I+D enfocado a instituciones educativas (columna tres de la Tabla A2.3), el gasto rezagado tres períodos en I+D de empresas (columna cuatro), el gasto total en I+D rezagado un período (columna cinco) y el número de aplicaciones de patentes (columna seis). Todas las formas de gasto entran con signo negativo, mientras que las patentes

⁶⁶ De acuerdo al modelo teórico se esperaría que la participación laboral aumentara con los salarios por este signo negativo parece consistente en otros trabajos que utilizan la teoría de la reacción en cadena para el caso español como Karanassou et. al. (2008) o Bande y Karanassou (2009). Sugiriendo que el efecto ingreso es mayor al sustitución.

⁶⁷ Una posible hipótesis para ello es que el capital emprendedor (capital social) evita la desmotivación en la participación ya que cuando conseguir trabajo se vuelve más difícil se ponen en marcha proyectos emprendedores para aprovechar esta oportunidad. Otra posible hipótesis es el efecto refugiado que hace que los desempleados se conviertan en auto-empleados.

entran con signo positivo mostrando lo difícil que es medir la innovación y mucho más sus efectos. En la estimación completa se utiliza la primera de estas medidas de innovación que muestra una influencia negativa y significativa. Finalmente el capital emprendedor se aproximó de nuevo mediante el capital social y las aplicaciones de registro de marca de los no residentes⁶⁸, columnas siete y ocho de la Tabla A2.2.3. En la estimación completa se utiliza el capital social que muestra el signo positivo y significativo esperado, aunque tiene el inconveniente de que cambia el sentido de la relación de la tasa de desempleo como ya se comentó anteriormente.

2.5.2. ESTIMACIONES CON DATOS DE PANEL

El estimador de panel de datos con efectos fijos posee ciertas ventajas que han sido destacadas en la literatura (Arellano, 2002). A pesar de dichas ventajas la problemática que aquí se plantea tiene que ver con la amplitud temporal ya que provoca que se tengan insuficientes observaciones para el tamaño de datos de corte transversal. Al mismo tiempo destacar que todos los datos han sido a lo largo de sólo un ciclo económico por lo que los resultados deben ser interpretados teniendo en cuenta esta peculiaridad.

Tabla 2.3: Datos de Panel Comunidades Autónomas (NUTS-II)

Demanda de Trabajo		Salarios		Oferta Laboral	
Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value
n _{it-1}	0,563 *** 0,000	ω _{it-1}	0,244 *** 0,000	l _{it-1}	0,627 *** 0,000
k _{it-3}	0,089 ** 0,000	u _{it}	-0,059 0,740	l _{it-2}	-0,152 ** 0,018
Δω _{it}	-0,048 ** 0,046	prod _{it-1}	-0,151 * 0,077	ω _{it}	-0,147 *** 0,001
h _{it}	0,089 *** 0,004	h _{it-1}	0,135 *** 0,002	z _{it}	1,032 *** 0,006
r _{it}	-0,015 ** 0,019	r(ht) _{it}	0,015 ** 0,020	z _{it-1}	-0,639 * 0,077
e _{it-1}	0,043 *** 0,002	r(kis) _{it-1}	0,040 0,103	Δu _{it-2}	0,356 ** 0,049
		r(exp) _{it-1}	-0,008 ** 0,037	h _{it}	0,506 *** 0,003
		e _{it-1}	-0,023 0,247	h _{it-1}	-0,567 *** 0,001
				r(exp) _{it-1}	-0,010 *** 0,008
				r(pat) _{it-1}	0,008 *** 0,008
				e _{it-1}	0,027 *** 0,001
Adj. R ²	0,9999		0,9948		0,99983
S.E.	0,0077		0,0122		0,012
Log Likelihood	603,3778		472,3303		584,9557

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 p<0.1 respectivamente

⁶⁸ Que afecta negativamente a la oferta laboral. Aunando esto con el efecto negativo de los registros de no residentes en la demanda laboral, se podría decir que los emprendedores no residentes, extranjeros o internacionales pueden desplazar mercados de trabajo fuera del país al eliminar la necesidad de ciertas ocupaciones.

En la Tabla 2.3 se pueden consultar las estimaciones completas por Comunidades Autónomas para las tres ecuaciones. En la Tabla A2.3.1 en el Anexo 2 se pueden ver la progresión desde la estimación base de las diferentes variables para la ecuación de demanda. El Capital Humano se aproxima mediante el índice sintético medido en trabajadores equivalentes (columna 2) y la proporción con estudios primarios (columna 3); siendo ambos positivos y significativos especialmente el primer caso. El capital del conocimiento se mide mediante el gasto total en I+D (columna 4) y el personal dedicado a actividades de I+D (columna 5), es interesante notar que otras medias también son significativas y con signo negativo como las patentes, o el personal dedicado a Alta-Tecnología; finalmente destacar que el personal dedicado a actividades Intensivas en Conocimiento es el único que entra con signo positivo y significativo. El capital emprendedor se aproximó mediante el número de auto-empleados (columna 6) con signo negativo, el índice de capital social (columna 7) signo positivo pero sólo significativo en el intervalo de confianza del 90% y el número total de locales rezagado (columna 8).

En la Tabla A2.3.2 en el Anexo 2 muestra la estimación paso a paso de la ecuación de Salarios. La estimación base (columna 1) presenta el coeficiente de productividad y desempleo con signo negativo. El capital humano se mide por la proporción de personas con educación secundaria (columna 2), siendo el coeficiente negativo aunque no significativo; y con el índice sintético (columna 3) que arroja un signo positivo y significativo, también es interesante notar como con esta especificación la persistencia del salario reduce su magnitud aproximadamente 3 veces. El capital del conocimiento se aproxima mediante el gasto público en I+D rezagado un período (columna 4), la proporción de personas en sectores Alta-Tecnología e Intensivos en Conocimiento (columna 5) y el número de patentes (columna 6); siendo el primer y tercer efectos negativos pero de nuevo los sectores tecnológicos tienen un efecto positivo. En cuanto al capital emprendedor debe entrar rezagado un período y tiene un efecto positivo cuando se mide como el número de locales con entre 6-9 empleados, pero negativo cuando se usan los locales con entre 50-99 empleados demostrando que las empresas intermedias son las que pueden influir realmente en cambios de salario.

La Tabla A2.3.3 en el Anexo 2 muestra la progresión de la ecuación de oferta de empleo. La estimación base (columna 1) se utiliza el rezago de la oferta laboral, el salario, la población en edad de trabajar y el desempleo, es interesante notar que todas las variables entran con los signos esperados excepto el salario y el desempleo,

sugiriendo la predominancia del efecto sustitución en el salario y la incorporación en el mercado de trabajo por necesidad. El capital humano se mide mediante el índice sintético (columna 2), y la proporción de alumnos con al menos estudios secundarios (columna 3) en ambos casos el efecto es positivo pero el primer caso es de mayor magnitud y significatividad. El capital del conocimiento se aproxima mediante gasto privado en I+D (columna 4), el gasto total y gubernamental también son significativos pero se presenta el privado pues los criterios de información así lo sugieren; también se aproxima de nuevo mediante la proporción de empleo en los sectores Intensivos en Conocimiento y Educación Superior (columna 5) siendo el primer efecto positivo y el segundo negativo; en cuanto a patentes (columna 6) parecen tener una influencia positiva en la decisión de participación en el mercado laboral. El capital emprendedor positivo y significativo en las dos especificaciones que son nuevas empresas con más de 6 empleados (columna 7) y para el número de locales con 1-2 y 3-5 empleados (columna 8) rezagado tres y un períodos respectivamente.

En la Tabla 2.4 se desagregan los datos autonómicos a nivel provincias para ver si la estimación es consistente y poder ver algunos efectos relacionados con la escala. Es interesante notar de nuevo la reducción en la persistencia en comparación con la estimación nacional. De nuevo la Tabla A2.4.1 en el Anexo 2 se muestran los pasos para llegar a la ecuación de demanda de empleo que se muestra en la primera columna de la Tabla 2.4. La estimación base (columna 1) incluye un factor de persistencia, capital físico y el diferencial del salario. El capital humano se mide en trabajadores equivalentes (columna 2), efecto positivo y de alta magnitud. El capital del conocimiento medido como patentes totales (columna 3), patentes en biotecnología (columna 4) y porcentaje de regionalización de las patentes totales (columna 5) en todos los casos rezagado un período y con signo negativo. El capital emprendedor se mide como nuevos entrantes de 1-5 empleados (columna 6) y de 6 o más (columna 7) y los locales con 10-19 empleados (columna 8), otras especificaciones de locales también son significativas, pero a partir de más de 50 empleados ninguna especificación es significativa.

En la Tabla A2.4.2 en el Anexo 2 se muestra la evolución de la ecuación de salarios. La estimación base (columna 1) incluye un rezago del salario, el desempleo rezagado cuatro períodos y productividad ambos negativos y significativos pero de menor magnitud y persistencia que en el caso autonómico. Si se añade capital humano (columna 2) no significativo pero positivo. El capital del conocimiento es negativo y

significativo para patentes totales (columna 3), patentes de nano-tecnología (columna 4) en ambos casos con un rezago y patentes en patentes relacionadas con tecnologías de la información (columna 5) con 3 rezagos. En cuanto a capital emprendedor se utilizando los locales totales (columna 6) rezagado un período con un efecto positivo, nuevos entrantes de entre 1-5 empleados (columna 7) que es negativo, y separando el efecto de locales medios y locales grandes (columna 8) siendo el efecto de los primeros positivo y el de los segundos negativo.

Tabla 2.4: Datos de Panel Provincias (NUTS-III)

Demanda de Trabajo		Salarios		Oferta Laboral	
Coefficiente	p-value	Coefficiente	p-value	Coefficiente	p-value
n _{it-1}	0,425 *** 0,000	ω _{it-1}	0,550 *** 0,000	l _{it-1}	0,573 *** 0,000
n _{it-3}	0,117 *** 0,000	u _{it-4}	-0,062 ** 0,021	Δω _{it}	-0,090 0,247
k _{it}	0,155 0,163	prod _{it}	-0,055 *** 0,003	z _{it}	1,649 *** 0,000
k _{it-1}	-0,128 0,254	h _{it-1}	0,015 0,242	z _{it-1}	-1,402 *** 0,000
Δω _{it}	-0,030 0,307	r _{it-1}	-0,007 ** 0,016	Δz _{it-1}	-0,668 ** 0,021
h _{it}	0,210 *** 0,000	e(+50) _{it}	-0,014 ** 0,026	u _{it}	0,547 *** 0,000
h _{it-2}	0,052 * 0,080	e(-50) _{it-1}	0,017 * 0,052	u _{it-1}	-0,320 *** 0,000
r _{it-1}	-0,008 *** 0,000			h _{it}	0,388 *** 0,000
e _{it}	0,062 *** 0,005			h _{it-1}	-0,291 *** 0,002
				r _{it}	-0,005 * 0,051
				e(10-19) _{it}	0,043 * 0,074
				e(6-9) _{it-1}	0,051 ** 0,039
Adj. R ²	0,999463		0,985693		0,999388
S.E.	0,0201		0,0109		0,021874
Log Likelihood	1278,1300		1587,5830		1481,019

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 p<0.1 respectivamente

En la Tabla A2.4.3 en el Anexo 2 se puede ver de nuevo la evolución de la ecuación de oferta de empleo de la tercera columna de la Tabla 2.4. En la estimación base (columna 1) cabe destacar la no influencia del salario en la decisión de participación. El capital humano se aproxima de nuevo con el índice sintético (columna 2) que tiene un efecto positivo. El capital del conocimiento se aproxima mediante las patentes en biotecnología (columna 3) con efecto negativo y significativo. El capital emprendedor se mide como las nuevas empresas con más de 6 empleados (columna 4) rezagado un período; luego diversas medidas de tamaño de locales como locales totales (columna 5), locales con 6-9 empleados (columna 6), locales de 10-19 empleados (columna 7) y las dos variantes anteriores de forma conjunta (columna 8) siendo en todos los casos el efecto positivo.

Finalmente la Tabla 2.5 se añade por motivos de comparación con datos nacionales europeos a pesar de que existen pocos datos acerca de los emprendedores. En

general podemos notar que la reducción en la persistencia es un efecto de la medición regional. También es importante notar que en general el efecto negativo del capital del conocimiento, sobre todo gasto en I+D, parece un efecto particular del caso español. La Tabla A2.5.1 en el Anexo 2 se muestra los pasos para el cálculo de la ecuación de demanda de empleo. La estimación base (columna 1) se caracteriza por que el capital físico y el salario entran en primera diferencia, mientras que el coeficiente de persistencia parece tener poca estabilidad. El capital humano se mide con el número de graduados positivo (columna 2), también graduados en ingeniería y ciencia (columna 3). El capital del conocimiento tiene un efecto positivo, a diferencia del caso español, tanto si se mide como gasto en I+D empresarial (columna 4), patentes en biotecnología (columna 5) o diferentes medidas del personal dedicado (columna 6) dan efectos significativos y positivos. El capital emprendedor tiene efecto positivo del número de emprendedores en manufactura y negativo de los emprendedores en el sector construcción (columna 7), pero positivos ambos en cuanto a valor agregado de dichos emprendedores (columna 8). En la estimación completa ninguna de las variables de capital humano resultó significativa por eso se eliminaron.

Tabla 2.5: Datos de Panel Naciones Europeas

Demanda de Trabajo		Salarios		Oferta Laboral	
Coefficiente	p-value	Coefficiente	p-value	Coefficiente	p-value
n_{it-1}	0,936 *** 0,000	ω_{it-1}	0,722 *** 0,000	l_{it-1}	0,9070 *** 0,000
Δn_{it-1}	0,113 0,225	$prod_{it}$	0,354 *** 0,001	l_{it-2}	-0,1981 ** 0,045
Δk_{it}	0,273 ** 0,028	Δu_{it-2}	-0,009 *** 0,001	ω_{it-1}	-0,0622 * 0,064
$\Delta \omega_{it}$	-0,244 *** 0,000	$h(kt)_{it-1}$	-0,003 ** 0,044	z_t	0,9459 *** 0,000
$h(ah)_{it-1}$	0,010 * 0,060	$r(pat)_{it}$	0,025 *** 0,003	z_{it-1}	-0,6762 *** 0,007
$r(herd)_{it}$	0,033 *** 0,002	$e(con)_{it}$	0,031 ** 0,032	Δu_{it-1}	-0,0016 0,237
$r(pat)_{it}$	0,004 ** 0,021			$h(staff)_{it-1}$	0,0004 * 0,0849
$e(man)_{it}$	0,031 * 0,059			$r(herd)_{it-1}$	0,0348 *** 0,000
				$e(man)_{it-1}$	0,0281 ** 0,033
Adj. R ²	0,999975		0,928062		0,999984
S.E.	0,005705		0,007852		0,005078
Log Likelihood	405,3724		302,7910		465,564

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0,01, p<0,05 p<0,1 respectivamente

La Tabla A2.5.2 en el Anexo 2 muestra los pasos para la construcción de la ecuación de salario en la segunda columna de la Tabla 2.5. La estimación base (columna 1) utiliza un rezago del salario, la productividad y la diferencia de la tasa de desempleo rezagada un período todos con el signo esperado. El capital humano se aproxima como gasto en educación total (columna 2), también se añade el gasto en capital educativo del

sector terciario (columna 3) que entra con signo negativo. El capital del conocimiento entra con signo positivo y significativo, ya sea medido como el gasto en educación terciaria (columna 4); patentes (columna 5) o personal dedicado (columna 6) tanto si se usa trabajadores o investigadores (se muestra el caso de investigadores). El capital emprendedor sólo es significativo en el sector de la construcción ya sea número de establecimientos (columna 7) o valor agregado (columna 8) en ambos casos el efecto es positivo.

Finalmente la Tabla A2.5.3 muestra los pasos para la obtención de la ecuación de oferta de empleo en la tercera columna de la Tabla 2.5. La estimación base (columna 1) introduce dos rezagos de la variable dependiente, el salario rezagado, la población en edad de trabajar y un retardo, y la diferencia de la tasa de desempleo rezagada un período. El capital humano sólo es significativo cuando se mide como personal dedicado a educación (columna 2) con un efecto negativo pero de magnitud muy reducida. El capital del conocimiento tiene un efecto positivo y significativo para gasto total en I+D (columna 3) y gasto en I+D en instituciones de educación superior (columna 4), las patentes (columna 5) sólo significativas a niveles de 10% y con efecto negativo, y el personal dedicado medido como trabajadores totales (columna 6) tiene también efecto positivo. Para el capital emprendedor el único efecto significativo es valor agregado de las empresas con asalariados en el sector manufactura (columna 7) y su efecto es positivo.

2.5.3. RELACIONES DE LARGO PLAZO

Esta sección tiene un doble propósito. Por un lado pretende presentar los efectos de las tres ecuaciones del mercado de trabajo en el desempleo, ya que dicha relación neta en el desempleo no es fácilmente observable. Por el otro lado, al buscar estas relaciones netas en el desempleo, también se presentarán los resultados de persistencia de las variables, así como las relaciones de largo plazo de las variables clave.

La Tabla 2.6 muestra las relaciones de corto plazo (y persistencia) así como las relaciones de largo plazo que las principales variables exógenas tienen sobre el desempleo. Las relaciones de corto plazo se componen de todos los efectos contemporáneos así como los respectivos rezagos de las variables exógenas que tienen un efecto en el período t sobre el desempleo. Dichos efectos se obtienen al resolver la ecuación 16, presentada anteriormente utilizando los coeficientes obtenidos en las regresiones econométricas presentadas anteriormente. Una vez obtenidos estos valores

se obtiene una relación de largo plazo para cada variable exógena, asumiendo un estado estacionario (steady-state en inglés) en el cual no hay persistencia en el desempleo. Lo que este ejercicio pretende es obtener los coeficientes que implica la ecuación 21 presentada anteriormente, y comprobar como el sistema multi-ecuacional propuesto en este trabajo permite explotar en mayor detalle las relaciones de las variables de interés con el desempleo de lo que lo haría una simple estimación econométrica que utilizara al desempleo como variable dependiente.

Tabla 2.6: Efectos de Corto y Largo Plazo sobre el Desempleo

a) Serie de Tiempo para España											
	k_t	1gos)	h_t	1gos)	r_t	1gos)	e_t	agos)	prod _t	agos)	
Corto Plazo	-0,453	(0)	-0,041	(0)	-0,021	(0)	0,023	(0)	0,173	(0)	
	1,148	(-1)	0,055	(-1)	0,039	(-1)	-0,040	(-1)	-0,283	(-1)	
	-1,201	(-2)	-0,119	(-2)	-0,030	(-2)	0,068	(-2)	0,169	(-2)	
	0,818	(-3)	0,122	(-3)	0,010	(-3)	-0,005	(-3)	-0,041	(-3)	
	-0,354	(-4)	-0,065	(-4)	0,032	(-4)	-0,001	(-4)	(-4)	0,024	(-4)
	0,057	(-5)	0,022	(-5)	-0,059	(-5)		(-5)	(-5)	(-5)	
		(-6)		(-6)	0,048	(-6)		(-6)	(-6)	(-6)	
		(-7)		(-7)	-0,020	(-7)		(-7)	(-7)	(-7)	
		(-8)		(-8)	0,004	(-8)		(-8)	(-8)	(-8)	
Largo Plazo	0,195	---	-0,507	---	0,051	---	0,023	---	0,556	---	
										0,490	

b) Comunidades Autónomas (NUTS-II)												
	k_t	1gos)	h_t	1gos)	r_t	1gos)	e_t	agos)	prod _t	agos)		
Corto Plazo		(0)	0,654	(0)	0,021	(0)		(0)		1,618	(0)	
		(-1)	-1,398	(-1)	-0,025	(-1)	-0,021	(-1)	0,024	(-1)	-2,309	(-1)
		(-2)	0,796	(-2)	0,016	(-2)	0,006	(-2)	-0,013	(-2)	1,033	(-2)
		(-3)	-0,140	(-3)	-0,001	(-3)	0,037	(-3)	-0,002	(-3)	-0,138	(-3)
		(-4)	0,122	(-4)		(-4)	0,003	(-4)		(-4)		(-4)
		(-5)	-0,043	(-5)		(-5)		(-5)		(-5)		(-5)
		(-6)	0,005	(-6)		(-6)		(-6)		(-6)		(-6)
Largo Plazo	-0,635	---	-1,085	---	0,118	---	0,285	---	0,107	---	0,757	---

c) Provincias (NUTS-III)												
	k_t	1gos)	h_t	1gos)	r_t	1gos)	e_t	agos)	prod _t	agos)		
Corto Plazo		(0)	0,393	(0)	-0,012	(0)	-0,041	(0)	0,007	(0)	3,640	(0)
		(-1)	-0,317	(-1)	0,030	(-1)	0,171	(-1)	-0,003	(-1)	-6,643	(-1)
		(-2)	-0,804	(-2)	-0,023	(-2)	-0,130	(-2)	0,000	(-2)	3,867	(-2)
		(-3)	0,089	(-3)	0,757	(-3)	0,007	(-3)	-0,001	(-3)	-0,298	(-3)
		(-4)	-0,131	(-4)	-0,001	(-4)	-0,007	(-4)		(-4)	0,595	(-4)
		(-5)	0,075	(-5)		(-5)	0,007	(-5)		(-5)	-0,199	(-5)
		(-6)	-0,041	(-6)		(-6)		(-6)		(-6)	0,095	(-6)
Largo Plazo	-0,133	---	-0,779	---	0,016	---	0,183	---	0,039	---	0,746	---

d) Panel Naciones Europeas												
	k_t	1gos)	h_t	1gos)	r_t	1gos)	e_t	agos)	prod _t	agos)		
Corto Plazo		(0)		(0)	0,001	(0)	-0,026	(0)		(0)	0,943	(0)
		(-1)	-0,010	(-1)	0,092	(-1)	0,074	(-1)	0,064	(-1)	-0,889	(-1)
		(-2)	0,016	(-2)	-0,090	(-2)	-0,042	(-2)	-0,058	(-2)	0,587	(-2)
		(-3)	-0,008	(-3)	0,025	(-3)	0,020	(-3)	0,020	(-3)	-0,456	(-3)
		(-4)	0,039	(-4)	0,003	(-4)	0,002	(-4)	(-4)	(-4)	0,055	(-4)
Largo Plazo	-0,259	---	-0,012	---	0,368	---	0,338	---	0,307	---	0,927	---

En el panel a) de la Tabla 2.6 los resultados para la serie de tiempo de España pueden ser observados. Los resultados muestran una gran persistencia en la mayoría de los casos, hasta el tercer rezago donde la magnitud de la influencia empieza a caer. Estos resultados implican que una relación de largo plazo que implica que todas las variables tienen un efecto positivo sobre el desempleo (aumentan la tasa de desempleo en el largo plazo), con excepción del capital humano que tienda a reducirlo.

En el panel b) se presentan las relaciones para el panel de datos construido para las estimaciones de Comunidades Autónomas. Dos efectos deben ser destacados en este nivel de agregación geográfica; el capital humano parece ser la variable exógena más determinante para reducir el desempleo en el largo plazo, mientras que el capital físico cambia con respecto a la estimación de serie de tiempo y se vuelve también un reductor del desempleo en el largo plazo. Con respecto al resto de variables exógenas tienen un valor positivo, lo cual implica que aumentan la tasa de desempleo de largo plazo.

En el panel c) se puede observar los resultados para las estimaciones por Provincias. Los resultados son muy similares a los del panel b) mostrando que el capital físico y el capital humano son las únicas variables que reducen la tasa de desempleo en el largo plazo. También es importante notar una baja generalizada de la magnitud de los efectos de largo plazo en la estimación por Provincias sobre la de Comunidades Autónomas (a excepción de la población). Lo anterior demuestra que las relaciones relevantes son tomadas a nivel NUTS-II por la estructura del mercado laboral español, lo cual hace que las relaciones provinciales muestren una realidad similar pero en la que los efectos se difuminan por el efecto de un gran número de provincias que tienen poco impacto en términos de volumen sobre la tasa nacional de desempleo.

En el panel d) se pueden observar los resultados para el panel de 13 naciones europeas realizado a modo de contraste. El sentido de las relaciones con las variables exógenas se mantiene en cuanto a la dirección, pero deben ser notadas dos diferencias; el poder del capital humano para reducir la tasa de desempleo de largo plazo se vuelve mucho menor (provocado por una divergencia mayor en el mismo entre países o por rendimientos marginales decrecientes), por otro lado el capital del conocimiento a pesar de entrar con signo diferente con respecto al caso español en las tres ecuaciones que describen el mercado de trabajo presenta el mismo efecto positivo sobre la tasa de desempleo de largo plazo.

En general cabe resaltar que el efecto positivo sobre la tasa de desempleo del capital emprendedor parece en contra del conocimiento convencional. Se esperaría que un aumento en el número de empresas favoreciera a la reducción del desempleo ya que apoyarían la creación de empleo. Los resultados del modelo sin embargo indican que aunque un mayor número de emprendedores aumenten la demanda de empleo hacen lo propio con la oferta de empleo y el salario (que afecta de forma negativa a la demanda de empleo y de forma positiva a la oferta del mismo), de tal forma que el efecto general

sobre el desempleo sea positivo; es decir, las nuevas empresas demandan más trabajadores, pero aumentan la participación de la población activa en el mercado de trabajo y presionan los salarios hacia arriba (posiblemente por una mayor competencia entre las empresas por la mano de obra) haciendo que al final la tasa de paro aumente. Es importante notar que aunque este efecto parece perverso es sólo consistente con una visión de largo plazo en que la persistencia de la variable dependiente desaparece lo cual es un aspecto teórico que posiblemente no se reconcilie con la realidad. Otro aspecto relevante a tener en cuenta dentro de este análisis es que los efectos que hacen aumentar la oferta de empleo pueden tener un límite superior (un punto en donde la tasa de actividad no puede crecer más), y en este sentido en el largo plazo habría que esperar que sólo el factor del capital emprendedor afecte a la demanda de empleo y los salarios por lo tanto. Finalmente destacar que las métricas de emprendimiento incluyen demasiados casos de auto-empleo (más del 70% de los casos), por lo que este modelo simplemente refleja transiciones de empleados a auto-empleados en períodos de crisis; siendo necesaria una mejor métrica de capital emprendedor para poder afinar las conclusiones.

El caso del capital del conocimiento al igual que el anterior también presenta un efecto positivo sobre la tasa de desempleo. Si bien el mecanismo propuesto para el capital emprendedor puede aplicar de forma similar al capital del conocimiento para el caso del panel de naciones europeas (aumenta la oferta de empleo más que proporcionalmente se aumenta la demanda del mismo), no parece ser la misma explicación para el caso español ya que dicho capital suele entrar con signo negativo en las tres ecuaciones del mercado de trabajo. En este sentido, para el caso español el mecanismo es diferente ya que el capital del conocimiento parece afectar de forma negativa a la demanda de empleo, reducir la oferta de empleo y afectar los salarios a la baja (esto es especialmente cierto cuando se utiliza la medida de gasto en I+D), en este sentido el efecto global positivo sobre el desempleo parece ser causado porque la reducción que causa en la demanda de empleo es mayor de la que causa en la oferta del mismo. Dos explicaciones principales parecen tener sentido; en primer lugar una mayor inversión en tecnología reduce los puestos de trabajo (aumenta la productividad) de forma más intensiva de la que crea nuevas formas productivas (nuevos puestos de trabajo), en segundo lugar está el problema de la sobre-cualificación en el cual se añaden más investigadores en la economía presionando los salarios a la baja, pero por las rigideces salariales no hay cabida para nuevos investigadores (no se crea demanda,

incluso se reduce si bajan los presupuestos) y la oferta laboral se reduce porque estos investigadores encuentran mejores oportunidades fuera de nuestro país mientras que los que no pueden salir se tienen que conformar con puestos de trabajo por debajo de su nivel de cualificación. Adicionalmente destacar que le caso del capital del conocimiento en España estaría más en línea con la explicación propuesta para el capital emprendedor cuando se utilizan métricas del número de empleados en sectores de alta tecnología y sectores intensivos en conocimiento, acentuando de nuevo la dificultad de capturar estos efectos con las variables proxy disponibles.

Finalmente destacar que las aportaciones al mercado de trabajo del capital del conocimiento y el capital emprendedor deben ser estudiadas en más detalle, mientras que de forma inequívoca la inversión en capital humano parece ser la única fuente indiscutible de la reducción del desempleo en el corto y en el largo plazo.

2.6. CONCLUSIONES

A lo largo de este trabajo se ha intentado medir la influencia de las formas no físicas de capital en la dinámica laboral española. Aunque el efecto en el desempleo parezca ambiguo desde el modelo de tres ecuaciones, el mismo permite obtener la forma reducida de la ecuación de desempleo. Esto nos permite observar que el capital humano tienen un efecto negativo en el desempleo, mientras que el capital emprendedor y el capital del conocimiento tiene un efecto positivo la tasa de desempleo. Si bien estos efectos podrían parecer propios del mercado español dada sus especiales características, una estimación de robustez para trece naciones europeas confirma que estas conclusiones son similares para el panel europeo, siendo la principal diferencia el efecto del capital del conocimiento en las tres ecuaciones del mercado de trabajo (demanda de empleo, oferta laboral y determinación de salarios) aunque los efectos de largo plazo del mismo sobre el desempleo parecen ser muy similares al caso español.

De forma específica el capital humano afecta de forma positiva al salario, el empleo y la participación en el mercado de trabajo. El capital del conocimiento entre de forma negativa en las tres ecuaciones de empleo y por ello su efecto global en el desempleo es positivo; cabe aclarar que cuando se aproxima el capital del conocimiento como el número de personas que trabajan en sectores de Alta-Tecnología e Intensivos en Conocimiento su efecto es el contrario. Finalmente el capital emprendedor tiene un efecto positivo en las tres ecuaciones de empleo, siendo importante destacar que las

mediciones de emprendedores relacionadas con empresas de más de 50 empleados cambian el sentido de estas conclusiones sugiriendo que el capital emprendedor está más relacionada con empresas nuevas y de pequeño tamaño, o al menos que existe una dualidad en los efectos del capital emprendedor.

En cuanto a la aplicación política hay dos líneas claras de aplicación. Por un lado los resultados de este trabajo parecen tener claro que un aumento del capital humano, tienen efectos positivos en la demanda de empleo, aumenta la población activa y crea una condición para mejorar los salarios, y al mismo tiempo reduce el desempleo tanto en el corto como en el largo plazo. Esto hace suponer que un aumento de la inversión en capital humano debe ser una estrategia activa para combatir el desempleo, sin embargo desde que empezó la última crisis en 2008 hasta el último año disponible que es 2013 el gasto total en educación por parte de las administraciones públicas ha venido disminuyendo (de 35 mil millones en 2008 a 31 mil millones en 2013 según datos del INE, para la educación no universitaria; y de 10 mil a 9 mil millones en el mismo período para la Universitaria; lo que implica reducciones del 10% en el gasto en educación). Por otro lado uno de los programas más activos para la creación de empleo que se han fomentado durante esta crisis han sido los incentivos al auto-empleo (en términos fiscales, de cuotas de la seguridad social u otra naturaleza) que a la luz de las conclusiones de este trabajo sólo promoverán un aumento de la tasa de desempleo en el largo plazo, aunque puedan paliar los efectos nocivos de la crisis sobre el desempleo en el corto plazo.

Futuras líneas de investigación deberían enfocarse en medir estos efectos a nivel microeconómico, ya que la oportunidad de contar con micro-datos a nivel empresa e individuo ayudaría no sólo a desentrañar mejor los efectos del capital intangible sino a resolver posibles problemas de endogeneidad en la especificación macroeconómica. Al mismo tiempo mayor amplitud temporal sería deseable para contrastar dichos resultados macroeconómicos, puesto que la amplitud temporal para las estimaciones de panel de datos no es la deseable. Este último punto es importante ya que parece existir diferencias significativas en la influencia del capital físico y no físico de acuerdo al nivel geográfico analizado. Por otro lado, aunque este trabajo propone un pequeño contraste entre las diferentes métricas que se pueden utilizar para medir las formas no tangibles de capital, se puede ver que no todas van en el mismo sentido ni tienen la misma intensidad sobre las variables clave del mercado de trabajo en España; es por ello que una futura línea de investigación debe enfocarse en la creación de métricas o índices

que midan las formas no tangibles de capital de forma más completa para entender mejor cuales pueden ser sus determinantes principales. De igual modo en la línea anterior debería añadirse también al modelo las co-dependencias entre las diferentes formas de capital intangible, por ejemplo el capital humano fomenta nuevas empresas y un mayor grado de capital del conocimiento (patentes), por lo que entender mejor estos efectos debe ser también clave para comprender mejor como funcionan estos mecanismos y así saber mejor su relación final con el mercado de trabajo.

En general se puede establecer que las formas no tangibles de capital parecen tener un efecto externo que puede ser el origen de las diferencias en productividad y actividad económica entre regiones. Por otro lado su efecto parece ser más determinante que el capital físico a nivel provincial tanto para determinar la producción agregada como las dinámicas del mercado de trabajo. Esto sirve como motivación para seguir investigando esta temática que parece cada vez más relevante para explicar la actividad económica en un entorno en el que el sector servicios es y seguirá siendo cada vez más determinante en la economía de España.

2.7. REFERENCIAS

Acemoglu, D. (2002). "Technical Change, Inequality, and the Labor Market," Journal of Economic Literature, American Economic Association, vol. 40(1), pages 7-72

Acs, Z. J. y Audretsch, D. B (2003). "Innovation and Technological Change". En Z.J. Acs and D.B. Audretsch (eds.), Handbook of Entrepreneurship Research, 55-79. Kluwer Academic Publishers, Gran Bretaña.

Acs, Z. J. y Szerb L. (2009). "The global entrepreneurship index (GEINDEX)", Jena Economics Research Papers N° 2009-28.

Aghion, P. & Howitt, P. (1998). "Capital Accumulation and Innovation as Complementary Factors in Long-Run Growth," *Journal of Economic Growth*, Springer, vol. 3(2), páginas 111-30, Junio.

Alonso-Borrego, C. y Collado, D. (2002). "Innovation and Job Creation and Destruction : Evidence from Spain," *Discussion Papers (REL - Recherches Economiques de Louvain) 2002024*, Université catholique de Louvain, Institut de Recherches Economiques et Sociales (IRES).

Ashenfelter, O., Doran, K., y Schaller, B. (2010). "A shred of credible evidence on the long-run elasticity of labour supply". *Economica*, 77(308), 637-650.

Audretsch, D. y Keilbach, M. (2004a). "Entrepreneurship Capital and Economic Performance," *Regional Studies*, Taylor and Francis Journals, vol. 38(8), pages 949-959

Audretsch, D.B. y Keilbach, M. (2004b): "Does entrepreneurship capital matter?", *Entrepreneurship: Theory and Practice*, 28(5): 419-429.

Audretsch, D.B. y Keilbach, M. (2005): "Entrepreneurship capital and regional growth", *Annals of Regional Science*, 39(3): 457-469.

Audretsch, D.B.; Carreed, M.A.; A. Roy Thurik, A.R.; Van Stel, A. (2008). "Does self-employment reduce unemployment?" *Journal of Business Venturing*, Volumen 23 (6), 673-686

Banco de España (2012). "La evolución del empleo y del paro en 2011, según la encuesta de población activa". *Boletín Económico Febrero*.

Bande, R.; Fernández, M.; y Montuenga, V. (2007). "Regional Disparities in the Unemployment Rate: The Role of the Wage-setting Mechanism in Spain, 1987-92," *Regional Studies*, Taylor and Francis Journals, vol. 41(2), pages 235-251.

Bande, R.; Fernández, M.; y Montuenga, V. (2008). "Regional unemployment in Spain: Disparities, business cycle and wage setting," Labour Economics, Elsevier, vol. 15(5), pages 885-914

Bande, R. y Karanassou, M. (2009). "Labour market flexibility and regional unemployment rate dynamics: Spain 1980-1995," Papers in Regional Science, Wiley Blackwell, vol. 88(1), pages 181-207, 03.

Barro, R., Mankiw, G. y Sala-i-Martin, X. (1995). "Capital Mobility in Neoclassical Models of Economic Growth", American Economic Review, vol. 85, 1, pp.103-115

Becker, G. S. (1962). "Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis," Journal of Political Economy, University of Chicago Press, vol. 70, pages 9.

Belorgey, N.; Lecat, R.; y Maury, T.-P. (2006), "Determinants of productivity per employee: an empirical estimation using panel data", Economics Letters, 91(2), 153-157.

Bentolila, S., Dolado J.J. & Jimeno, J.F. (2008). "Two-tier Employment Protection Reforms: The Spanish Experience," CESifo DICE Report, Ifo Institute for Economic Research at the University of Munich, vol. 6(4), pages 49-56, December.

Bentolila, S., Cahuc, P., Dolado J.J. & Le Barbanchon, T. (2010). "Two-Tier Labor Markets In The Great Recession: France Vs. Spain," Working Papers wp2010_1009, CEMFI.

Bhattacharjee, A., Bonnet, J.,Le Pape, N. y Renault, R. (2006). "Inferring the unobserved human capital of entrepreneurs," Economics Working Paper Archive (University of Rennes 1 & University of Caen) 200603, Center for Research in Economics and Management (CREM), University of Rennes 1, University of Caen and CNRS.

Blanchflower, D. y Oswald, A., (1998). "What Makes an Entrepreneur?," Journal of Labor Economics, University of Chicago Press, vol. 16(1), pages 26-60,

Blanchflower, D.; Oswald, A.; y Stutzer, A., (2001). "Latent entrepreneurship across nations," European Economic Review, Elsevier, vol. 45(4-6), pages 680-691.

Blanchflower, D.; y Oswald, A, (2005). "Regional Wages and the Need for a Better Area Cost Adjustment," Public Money & Management, Chartered Institute of Public Finance and Accountancy, vol. 25(2), pages 86-88, 04.

Blanchard, O.J. (2006): "European Unemployment: the Evolution of Facts and Ideas", Economic Policy, vol. 21 (45), pp. 6-59.

Blundell, R. y Macurdy, T. (1999). "Labor supply: A review of alternative approaches", Handbook of Labor Economics, in: O. Ashenfelter & D. Card (ed.), Handbook of Labor Economics, edition 1, volume 3, chapter 27, pages 1559-1695

Bogliacino, F.; Pianta, M. (2010). "Innovation and Employment: a Reinvestigation using Revised Pavitt classes", Research Policy, doi:10.1016/j.respol.2010.02.01.7

Bogliacino F.; y Vivarelli, M. (2010). "The Job Creation Effect of R&D Expenditures", IZA Discussion Papers 4728, Institute for the Study of Labor (IZA).

Bosworth, B., y Collins, S. (2003). "The Empirics of Growth: An Update." Brookings Papers on Economic Activity, 2, 113–207.

Caballero, R. y Hammour, M. (1994): "The cleansing effects of recessions", American Economic Review, 84, 1350-68

Cahuc, P., Marque, F., Wasmer E. (2008) "A theory of wages and labor demand with intra-firm bargaining and matching frictions", International Economic Review, (49) 3, pp 943-972

Ciccone, A. y Peri, G. (2007). "Identifying Human Capital Externalities. Theory with Applications", Working Papers 201098, Fundacion BBVA / BBVA Foundation.

Coe, D.T. y Helpman, E. (1995), "International R&D spillovers", European Economic Review, 39(5), 859-887.

Congregado, E.; y Millán J.M. (2008). "Capital humano y transiciones al autoempleo", en Congregado et al. *El capital humano y los emprendedores en España*, pp. 101-130. IVIE- Bancaja, Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas, Valencia, 226 p.

Castelló-Climent, A. e Hidalgo-Cabrillana, A. (2011). "The Role of Educational Quality and Quantity in the Process of Economic Development," CEP Discussion Papers dp1087, Centre for Economic Performance, LSE.

Chin, C.L.; Lee, P.; Kleinman, G.; y Chen, P.Y. (2006). "IPO anomalies and innovation capital," Review of Quantitative Finance and Accounting, Springer, vol. 27(1), pages 67-91,

Davidson, P.; Lindmark, L. Y Olofsson, C.(1999). "SMEs and Job Creation During Recession and Recovery", en Entrepreneurship, Small & Medium Enterprises and the Macroeconomy, Acs, Z.; Carlsson, B. y Karlsson, C. (eds.), Cambridge University Press.

De la Fuente, A. (2011)."Human capital and productivity," Working Papers 1103, BBVA Bank, Economic Research Department.

Director (2009). BIMA. N^a 177. UC3M

Dixon, H. y Rankin, N. (1993). "Imperfect competition and macroeconomics: a survey", Oxford Economic Papers New Series, Vol. 46, No. 2, pp. 171-199

Engelbrecht, H.J. (1997), "International R&D spillovers, human capital and productivity in OECD economies: an empirical investigation", European Economic Review, 41(8), 1479-1488.

Erken, H.; Donselaar, P.; y Thurik, R. (2008). "Total factor productivity and the role of entrepreneurship," Jena Economic Research Papers 2008-019, Friedrich-Schiller-University Jena, Max-Planck-Institute of Economics

Evans, D. y Jovanovic, B. (1989). "Estimates of a model of entrepreneurial choice under liquidity constraints", Journal of Political Economy, 97, 808-827.

Gali, J. y Gertler, M. (1999). "Inflation dynamics: A structural econometric analysis," Journal of Monetary Economics, Elsevier, vol. 44(2), 195-222.

Galí, J.; Smets, F.; y Wouters, R. (2011). "Unemployment in an Estimated New Keynesian Model," NBER Working Papers 17084, National Bureau of Economic Research, Inc.

Glyn, A. (2001). "Inequalities of Employment and Wages in OECD Countries," Oxford Bulletin of Economics and Statistics, Department of Economics, University of Oxford, vol. 63(0), pages 697-713, Special I.

Griffith, R., Redding, S. y Van Reenen, J. (2004). "Mapping the two faces of R&D. Productivity growth in a panel of OECD industries", Review of Economics and Statistics, 86(4), 883-895.

Griliches, Z. (1998). "R&D and productivity: the unfinished business," Estudios de Economía, University of Chile, Department of Economics, vol. 25(2 Year 19), pages 145-160.

Guellec, D. and B.P. Van Pottelsberghe de la Potterie (2004), "From R&D to productivity growth: do the institutional settings and the source of funds of R&D matter?" Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 66(3), 353-378.

Haltiwanger, J. (1999). "Job Creation and Destruction by Employer Size and Age: Cyclical Dynamics", en Entrepreneurship, Small & Medium Enterprises and the Macroeconomy, Acs, Z.; Carlsson, B. y Karlsson, C. (eds.), Cambridge University Press.

Hamerling, D.S. (1986): "The Demand for Labor in the Long Run", en *Handbook of Labor Economics*, Vol. I, Ashenfelter, O. y R. Layard (eds.), Editorial North-Holland.

Harmon, C. y Walker, I. (2000). "The Returns to the Quantity and Quality of Education: Evidence for Men in England and Wales," *Economica*, London School of Economics and Political Science, vol. 67(265), pages 19-35.

Harrison, R.; & Jaumandreu-Balanzo, J.; Mairesse, J. y Peters, B. (2008). "Does Innovation Stimulate Employment? A Firm-Level Analysis Using Comparable Micro-Data From Four European Countries," ZEW Discussion Papers 08-111, ZEW - Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung / Center for European Economic Research.

Henry, S.G.B., Karanassou, M., and D. J. Snower (2000). "Adjustment Dynamics and the Natural Rate: An Account of the UK Unemployment", *Oxford Economic Papers*, 52, 178-203.

Hernández, L. y Serrano, L. (2003). "Las dotaciones de capital humano de los emprendedores", en Congregado et al. *El capital humano y los emprendedores en España*, pp. 43-99. IVIE- Bancaja, Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas, Valencia, 226 p.

Holzer, H.J. (1991). "Employment, Unemployment and Demand Shifts in Local Labor Markets", *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 73, No. 1 (Feb., 1991), pp. 25-32

Hyun, H.S. (2010). "Human Capital Development", ADB Economics Working Paper Series, 225, Asian Development Bank.

Iyer, S.; Kitson, M.; y Toh, B. (2005). "Social capital, economic growth and regional development," *Regional Studies*, Taylor and Francis Journals, vol. 39(8), pages 1015-1040

Jaumotte, F. (2011). "The Spanish Labor Market in a Cross-Country Perspective," IMF Working Papers 11/11, International Monetary Fund.

Jones, C. I. (1995). "R&D-Based Models of Economic Growth," *Journal of Political Economy*, University of Chicago Press, vol. 103(4), pages 759-84,

Karanassou, M. and D. J. Snower (1996), "Explaining Disparities in Unemployment Dynamics", in Baldassari M., L. Paganetto, and E.S. Phelps (eds), *The 1990's Slump: Causes and Cures*, Macmillan Press and Rivista di Politica Economica.

Karanassou, M., and D. J. Snower (1997), "Is the Natural Rate a Reference Point?", *European Economic Review* 41, 559-569.

Karanassou, M., and D. J. Snower (1998), "How Labour Market Flexibility Affects Unemployment: Long-Term Implications of the Chain Reaction Theory", *Economic Journal* 108, 832-849.

Karanassou, M.; Sala, H. y Snower, D. (2003). "Unemployment in the European Union: a dynamic reappraisal," *Economic Modelling*, Elsevier, vol. 20(2), pages 237-273.

Karanassou, M.; Sala, H.; y Salvador, P. (2008a). "Capital accumulation and unemployment: new insights on the Nordic experience," *Cambridge Journal of Economics*, Oxford University Press, vol. 32(6), pages 977-1001, November.

Karanassou, M.; Sala, H.; y Salvador, P. (2008b). "The (Ir)Relevance Of The Nru For Policy Making: The Case Of Denmark," *Scottish Journal of Political Economy*, Scottish Economic Society, vol. 55(3), pages 369-392, 07.

Karanassou, M., y Sala, H. (2010a). "Labour Market Dynamics in Australia: What Drives Unemployment?," *The Economic Record*, The Economic Society of Australia, vol. 86(273), pages 185-209, 06

Karanassou, M. y Sala, H. (2010b). "The US inflation-unemployment trade-off revisited: New evidence for policy-making," *Journal of Policy Modeling*, Elsevier, vol. 32(6), pages 758-777.

Keane, M. (2011). "Labor Supply and Taxes: A Survey," Journal of Economic Literature, American Economic Association, vol. 49(4), pages 961-1075

Kerimoglu, E. y Karahasan, C. (2011). "Role of Spatial Dispersion of Creative Capital for Understanding Regional Differences in Spain," ERSA conference papers ersa11p697, European Regional Science Association.

Kitson, M. (1995) "Seedcorn or Chaff? Unemployment and Small Firm Performance ". CBR Working Papers, University of Cambridge, WP02.

Killingsworth, M. R. y Heckman, J. J. (1987). "Female labor supply: A survey," Handbook of Labor Economics, in: O. Ashenfelter & R. Layard (ed.), Handbook of Labor Economics, edition 1, volume 1, chapter 2, pages 103-204 Elsevier.

Kolko, J. y Neumark, D., (2010). "Does local business ownership insulate cities from economic shocks?", Journal of Urban Economics, Elsevier, vol. 67(1), pages 103-115

Ladu, M.G. (2005). "Growth and Employment: A survey on the Demand Side of the Labour Market," Working Paper CRENoS 200507, Centre for North South Economic Research, University of Cagliari and Sassari, Sardinia.

Layard, R.; Nickell, S.; & Jackman, R. (1991). "Unemployment: Macroeconomic Performance and the Labour Market," OUP Catalogue, Oxford University Press.

Lazear, Edward P. (2005). "Entrepreneurship", Journal of Labor Economics, Vol. 23, No. 4 (Oct.), pp. 649-680

Lindbeck, A. y Snower, D. J., (1994). "Patterns of Unemployment: An Insider-Outsider Analysis," CEPR Discussion Papers 960.

Lindbeck, A., y Snower, D.J. (2001). "Insiders versus Outsiders," Journal of Economic Perspectives, American Economic Association, vol. 15(1), pages 165-188

Lucas, R. (1988). "On the mechanics of economic development," Journal of Monetary Economics, Elsevier, vol. 22(1), pages 3-42.

Mahy, B., y Volral, M. (2008). "The effect of quantitative and qualitative training on labour demand in Belgium: a monopolistic competition approach", Economics of Education Working Paper Series 0021, University of Zurich, Institute for Strategy and Business Economics (ISU).

Maroto-Sánchez, A. (2008) "Labour productivity and cyclical dynamics in the service sector", Universidad de Alcalá, Instituto Universitario de Análisis Económico y Social.

Maza, A. & Moral-Arce, I. (2006). "An analysis of wage flexibility: evidence from the Spanish regions," The Annals of Regional Science, Springer, vol. 40(3), pages 621-637.

Maza, A. y Villaverde, J. (2009) "Provincial wages in Spain: Convergence and flexibility", Urban Studies, vol. 46, nº 9, pp. 1969-1993

Mincer, J. (1974): Schooling, Experience, and Earnings, New York: NBER Press.

Mulligan, C. B. & Sala-i-Martin, X. (2000). "Measuring Aggregate Human Capital," Journal of Economic Growth, Springer, vol. 5(3), pages 215-52, September.

Nickell, S.; Nunziata, L.; y Ochel, W. (2005). "Unemployment in the OECD Since the 1960s. What Do We Know?," Economic Journal, Royal Economic Society, vol. 115(500), pages 1-27, 01.

Pencavel, J. (1987). "Labor supply of men: A survey," Handbook of Labor Economics, in: O. Ashenfelter & R. Layard (ed.), Handbook of Labor Economics, edition 1, volume 1, chapter 1, pages 3-102 Elsevier.

Pérez, F.; Serrano, L. & Fernández de Guevara, J. (2008). "Estimación del capital social en España: series temporales por territorios," Working Papers 201077, Fundacion BBVA / BBVA Foundation.

Pesaran, M. H. (1997). "The Role of Economic Theory in Modelling the Long Run," Economic Journal, Royal Economic Society, vol. 107(440), pages 178-91.

Pesaran, M.H. and Shin, Y. (1999), "An Autoregressive Distributed-Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis", en Strom, S. (ed.), *Econometrics and Economic Theory in the Twentieth Century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium*, Cambridge University Press, Cambridge; 371–413.

Pesaran, M.H.; Shin, Y. y & Smith, R.J. (2001). "Bounds testing approaches to the analysis of level relationships," *Journal of Applied Econometrics*, John Wiley & Sons, Ltd., vol. 16(3), pages 289-326.

Pilat, D. (2005). "Growth differentials in OECD countries: some reflections," *International Economics and Economic Policy*, Springer, vol. 2(1), pages 1-6

Pisarides, C. (2000). "*Equilibrium Unemployment Theory*", second edition, Cambridge, MA: MIT Press, 2000

Pritchett, L. (2001). "Where has all the education gone?", *World Bank Economic Review* 15(3), pp. 367-91.

Raymond, J.L. y Roig, J.L. (2003). "Los emprendedores y el rendimiento del capital humano en España", en Congregado et al. *El capital humano y los emprendedores en España*, pp. 135-162. IVIE- Bancaja, Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas, Valencia, 226 p.

Romer, P. (1990). "Endogenous Technological Change," *Journal of Political Economy*, University of Chicago Press, vol. 98(5), pages S71-102,

Rowthorn, R. (1995). "Capital formation and unemployment". *Oxford Review of Economic Policy*, 11(1), 26-39

Rowthorn, R. (1999). "Unemployment, wage bargaining and capital-labor substitution", *Cambridge Journal of Economics*, (23), pp 413-425.

Solow, R. (1957). "Technical Change and the Aggregate Production Function", The Review of Economics and Statistics, Vol. 39, No. 3 (Aug., 1957), pp. 312-320, The MIT Press

Sanroma, E. y Ramos, R. (2007)."Local Human Capital and Productivity: An Analysis for the Spanish Regions," Regional Studies, Taylor and Francis Journals, vol. 41(3), pages 349-359.

Sanromá, E. Ramos, R., y Simón, H. (2009). "Immigrant Wages in the Spanish Labour Market: Does the Origin of Human Capital Matter?," IZA Discussion Papers 4157, Institute for the Study of Labor (IZA).

Taban, S. y Kar, M. (2006). "Human Capital and Economic Growth: Causality Analysis, 1969-2001," Anadolu University Journal of Social Sciences, Anadolu University, vol. 6(1), pages 159-182.

Taylor, J. B. (1979). "Staggered Wage Setting in a Macro Model," American Economic Review, American Economic Association, vol. 69(2), pages 108-13, May.

Van Praag, C.M. y H. van Ophem (1995). "Determinants of willingness and opportunity to start as an entrepreneur". Kyklos, 48, 513-540.

Van Praag, C. M. y Cramer, J. S. (2001). "The Roots of Entrepreneurship and Labour Demand: Individual Ability and Low Risk". Economica. Vol. 68, No. 269, 45-62.

Zhang, L. y Ehrenberg, R. G., (2010). "Faculty employment and R&D expenditures at Research universities," Economics of Education Review, Elsevier, vol. 29(3), pages 329-337

ANEXO 2

ANEXO 2.1 – ECUACIÓN DE LA DEMANDA AGREGADA DE TRABAJO

Anexo 2.1.1 – Derivación de la expresión de Ingreso Marginal

Partimos de la expresión de ingreso total

$$IT_{it} = P_{it} q_{it}^D$$

Derivando con respecto a q_{it}^D y utilizando la regla de la cadena se obtiene la expresión de ingreso marginal

$$IMg_{it} = \frac{\partial IT_{it}}{\partial q_{it}^D} = P_{it} \frac{\partial q_{it}^D}{\partial q_{it}^D} + q_{it}^D \frac{\partial P_{it}}{\partial q_{it}^D} = P_{it} + q_{it}^D \left(\frac{1}{\frac{\partial q_{it}^D}{\partial P_{it}}} \right)$$

Para simplificar dicha expresión la clave es encontrar $\frac{\partial q_{it}^D}{\partial P_{it}}$, la cual se obtiene del siguiente modo

$$\frac{\partial q_{it}^D}{\partial P_{it}} = \frac{\partial \left(\left(\frac{P_{it}}{P_t} \right)^{-\eta} \frac{Y_t}{f} \right)}{\partial P_{it}} = -\eta P_{it}^{-(1+\eta)} \left(\frac{1}{P_t} \right)^{-\eta} \frac{Y_t}{f} = -\frac{\eta}{P_{it}} \left(\frac{P_{it}}{P_t} \right)^{-\eta} \frac{Y_t}{f} = -\frac{\eta}{P_{it}} q_{it}^D$$

Substituyendo dicha expresión en la fórmula de ingreso marginal se obtiene

$$IMg_{it} = P_{it} + q_{it}^D \left(\frac{1}{-\frac{\eta}{P_{it}} q_{it}^D} \right) = P_{it} + q_{it}^D \left(-\frac{P_{it}}{\eta q_{it}^D} \right) = p_{it} + \left(-\frac{P_{it}}{\eta} \right) = P_{it} \left(1 - \frac{1}{\eta} \right)$$

Por lo que el ingreso marginal es representado por un mark-up o margen de beneficio sobre el precio del producto, donde dicho margen depende de la elasticidad precio de la demanda de dicho producto.

Anexo 2.1.2 – Derivación de la expresión de Costo Marginal

Partimos de la expresión de Costo Total

$$CT_{it} = W_{it} N_{it} + I_{it} K_{it}$$

Derivando con respecto a q_{it}^S y asumimos que el salario w_{it} y el tipo de interés i_{it} es independiente al nivel de la empresa y que la cantidad de capital es fija se obtiene

$$CMg_{it} = \frac{\partial CT_{it}}{\partial q_{it}^S} = W_{it} \frac{\partial N_{it}}{\partial q_{it}^S} + I_{it} \frac{\partial \bar{K}_{it}}{\partial q_{it}^S} = W_{it} \left(\frac{1}{\frac{\partial q_{it}^S}{\partial N_{it}}} \right) + I_{it}(0)$$

Ahora para simplificar esta expresión se necesita conocer $\frac{\partial q_{it}^S}{\partial N_{it}}$ que se obtiene de la siguiente forma:

$$\frac{\partial q_{it}^S}{\partial N_{it}} = \frac{\partial (A K_{it}^{\beta_1} N_{it}^{1-\beta_1} R_t^{\beta_2} H_t^{\beta_3} E_t^{\beta_4})}{\partial N_{it}} = (1-\beta_1) A K_{it}^{\beta_1} N_{it}^{-\beta_1} R_t^{\beta_2} H_t^{\beta_3} E_t^{\beta_4}$$

Substituyendo en la expresión de costo marginal

$$CMg_{it} = W_{it} \left(\frac{N_{it}^{\beta_1}}{(1-\beta_1) A K_{it}^{\beta_1} R_t^{\beta_2} H_t^{\beta_3} E_t^{\beta_4}} \right)$$

Esta sería la expresión del costo marginal, pero para ser consistentes con el modelo planteado por Henry et. al. (2000) se añade un costo de ajuste del empleo que tiene la siguiente forma

$$\xi_{it} = \left(\frac{N_{it}}{\sigma N_{it-1}} \right)^{\lambda}$$

Donde λ mide la magnitud de dichos costos de ajuste (Si su valor es igual a cero implica que no existen costos de ajuste), mientras que σ es la tasa de supervivencia del empleo (también se puede ver como 1 menos la tasa de destrucción de empleo) y se espera que sea lo suficientemente pequeño para que $N_{it} > \sigma N_{it-1}$, así dicho coste de ajuste puede interpretarse como costos de entrenamiento de tal forma que

$$\frac{N_{it}}{\sigma N_{it-1}} = 1 + \left(\frac{h_{it}}{\sigma N_{it-1}} \right), \text{ donde } h_{it} \text{ representa la nuevas contrataciones que realiza la}$$

empresa en el período.

Dicho coste de ajuste se añade de forma multiplicativa a la expresión que ya teníamos de coste marginal, por lo que la expresión quedaría

$$CMg_{it} = W_{it} \left(\frac{N_{it}^{\beta_1}}{(1-\beta_1)A K_{it}^{\beta_1} R_t^{\beta_2} H_t^{\beta_3} E_t^{\beta_4}} \right) \xi_{it}$$

$$CMg_{it} = W_{it} \left(\frac{N_{it}^{\beta_1}}{(1-\beta_1)A K_{it}^{\beta_1} R_t^{\beta_2} H_t^{\beta_3} E_t^{\beta_4}} \right) \cdot \left(\frac{N_{it}}{\sigma N_{it-1}} \right)^{\lambda}$$

Anexo 2.1.3 – Obtención de la Ecuación de Demanda Agregada de Trabajo

Primero igualamos el ingreso y costo marginal para determinar el nivel de empleo consistente con la maximización de beneficios

$$IMg_{it} = P_{it} \left(1 - \frac{1}{\eta} \right) = W_{it} \left(\frac{N_{it}^{\beta_1}}{(1-\beta_1)A K_{it}^{\beta_1} R_t^{\beta_2} H_t^{\beta_3} E_t^{\beta_4}} \right) \cdot \left(\frac{N_{it}}{\sigma N_{it-1}} \right)^{\lambda} = CMg_{it}$$

Como la expresión está dada para cada firma individual se debe multiplicar cada parámetro individual de la empresa por el número de empresas en la economía f , pero se introducirá de la forma conveniente para que la expresión no se vea alterada; es decir, para cada f añadida en el numerador (denominador) se añadirá una expresión similar en el denominador (numerador) para que sea equivalente a multiplicar por 1. Por otro lado al suponer simetría entre todas las empresas en el mercado P_{it} es igual a P_t y lo mismo pasa para el salario ($W_{it} = W_t$).

$$P_t \left(1 - \frac{1}{\eta} \right) = W_t \left(\frac{f^{\beta_1} N_{it}^{\beta_1}}{(1-\beta_1)A f^{\beta_1} K_{it}^{\beta_1} R_t^{\beta_2} H_t^{\beta_3} E_t^{\beta_4}} \right) \cdot \left(\frac{f N_{it}}{\sigma f N_{it-1}} \right)^{\lambda}$$

Ahora se agruparán todos los términos relacionados con el número de empleados en el tiempo presente del lado derecho y el resto de los términos en el lado izquierdo.

$$\frac{P_t}{W_t} \left(1 - \frac{1}{\eta} \right) \left((1-\beta_1)A f^{\beta_1} K_{it}^{\beta_1} R_t^{\beta_2} H_t^{\beta_3} E_t^{\beta_4} \right) \left(\sigma f N_{it-1} \right)^{\lambda} = \left(f N_{it} \right)^{\beta_1 + \lambda}$$

Tomando logaritmos, despejando y reagrupando finalmente se obtiene la expresión de demanda agregada de trabajo.

$$\ln(f N_{it}) = \left(\frac{1}{\beta_1 + \lambda} \right) \left(\begin{array}{l} \ln \left(1 - \frac{1}{\eta} \right) + \ln(1-\beta_1) + \ln(A) + \lambda \ln(\sigma) + \lambda \ln(N_{it-1}) \\ + \beta_1 \ln(f K_{it}) + \beta_2 \ln(R_t) + \beta_3 \ln(H_t) + \beta_4 \ln(E_t) - \ln \left(\frac{W_t}{P_t} \right) \end{array} \right)$$

Como se puede notar dicha expresión contiene el componente f o número de firmas de forma multiplicativa en el número de empleados y capital físico lo que hace, suponiendo simetría entre las empresas, que esta sea una demanda agregada de trabajo.

Que se puede expresar en forma compacta, donde las letras en minúsculas representan logaritmos de las variables, como:

$$n_t = \gamma_0 + \gamma_1 n_{t-1} + \gamma_2 k_t + \gamma_3 r_t + \gamma_4 h_t + \gamma_5 e_t - \gamma_6 \omega_t$$

En donde:

$$\begin{aligned}\gamma_0 &= \frac{1}{\beta_1 + \lambda} \left(\ln \left(1 - \frac{1}{\eta} \right) + \ln(1 - \beta_1) + \ln(A) + \lambda \ln(\sigma) \right); \gamma_1 = \frac{\lambda}{\beta_1 + \lambda}; \gamma_2 = \frac{\beta_1}{\beta_1 + \lambda}; \\ \gamma_3 &= \frac{\beta_2}{\beta_1 + \lambda}; \gamma_4 = \frac{\beta_3}{\beta_1 + \lambda}; \gamma_5 = \frac{\beta_4}{\beta_1 + \lambda}; \gamma_6 = \frac{1}{\beta_1 + \lambda}\end{aligned}$$

ANEXO 2.2 – ECUACIÓN DE SALARIOS

2.2.1 – Obtención de la Ecuación del Nivel de Precios

Partiendo de la expresión anterior (demanda agregada de trabajo) se puede reagrupar los términos para construir una ecuación del nivel precios. Para ello el término ω_t en la ecuación de demanda agregada se puede sustituir por $w_t - p_t = \ln(W_t/P_t)$ de tal forma que se despeja para el nivel de precios y se obtiene la siguiente expresión:

$$\begin{aligned}n_t &= \gamma_0 + \gamma_1 n_{t-1} + \gamma_2 k_t + \gamma_3 r_t + \gamma_4 h_t + \gamma_5 e_t - \gamma_6 (w_t - p_t) \\ p_t &= -\frac{\gamma_0}{\gamma_6} + w_t + \frac{1}{\gamma_6} n_t - \frac{\gamma_1}{\gamma_6} n_{t-1} - \frac{\gamma_2}{\gamma_6} k_t - \frac{\gamma_3}{\gamma_6} r_t - \frac{\gamma_4}{\gamma_6} h_t - \frac{\gamma_5}{\gamma_6} e_t\end{aligned}$$

En dicha expresión del nivel de precios se introduce una condición para vaciar el mercado “market clearing” en el mercado de productos. Dicha expresión iguala la producción total con la demanda agregada $fA K_{it}^{\beta_1} N_{it}^{1-\beta_1} R_t^{\beta_2} H_t^{\beta_3} E_t^{\beta_4} = Y_t$. A partir de esta expresión se toman logaritmos $\ln(fA) + \ln(K_{it})^{\beta_1} + \ln(N_{it})^{1-\beta_1} + \ln(R_t^{\beta_2}) + \ln(H_t^{\beta_3}) + \ln(E_t^{\beta_4}) = \ln(Y_t)$ y se sustituyen las expresiones con logaritmos por letras minúsculas y se despeja para la demanda agregada de trabajo obteniendo:

$$\begin{aligned}a + \beta_1 k_t + (1 - \beta_1) n_t + \beta_2 r_t + \beta_3 h_t + \beta_4 e_t &= y_t \\ n_t &= \frac{1}{(1 - \beta_1)} y_t - \frac{a}{(1 - \beta_1)} - \frac{\beta_1}{(1 - \beta_1)} k_t - \frac{\beta_2}{(1 - \beta_1)} r_t - \frac{\beta_3}{(1 - \beta_1)} h_t - \frac{\beta_4}{(1 - \beta_1)} e_t\end{aligned}$$

El siguiente paso consiste en substituir la expresión obtenida en la ecuación del nivel de precios, resultando:

$$\begin{aligned}
p_t = & -\frac{\gamma_0}{\gamma_6} + w_t + \frac{1}{\gamma_6} \left(\frac{1}{(1-\beta_1)} y_t - \frac{a}{(1-\beta_1)} - \frac{\beta_1}{(1-\beta_1)} k_t - \frac{\beta_2}{(1-\beta_1)} r_t - \frac{\beta_3}{(1-\beta_1)} h_t - \frac{\beta_4}{(1-\beta_1)} e_t \right) \\
& - \frac{\gamma_1}{\gamma_6} \left(\frac{1}{(1-\beta_1)} y_{t-1} - \frac{a}{(1-\beta_1)} - \frac{\beta_1}{(1-\beta_1)} k_{t-1} - \frac{\beta_2}{(1-\beta_1)} r_{t-1} - \frac{\beta_3}{(1-\beta_1)} h_{t-1} - \frac{\beta_4}{(1-\beta_1)} e_{t-1} \right) \\
& - \frac{\gamma_2}{\gamma_6} k_t - \frac{\gamma_3}{\gamma_6} r_t - \frac{\gamma_4}{\gamma_6} h_t - \frac{\gamma_5}{\gamma_6} e_t
\end{aligned}$$

Reagrupando y simplificando se obtiene

$$\begin{aligned}
p_t = & -\frac{\gamma_0}{\gamma_6} - \frac{1}{\gamma_6} \cdot \frac{a}{(1-\beta_1)} + \frac{\gamma_1}{\gamma_6} \cdot \frac{a}{(1-\beta_1)} + w_t \\
& + \frac{1}{\gamma_6} \left(\frac{1}{(1-\beta_1)} y_t - \frac{\beta_1 + \gamma_2(1-\beta_1)}{(1-\beta_1)} k_t - \frac{\beta_2 + \gamma_3(1-\beta_1)}{(1-\beta_1)} r_t - \frac{\beta_3 + \gamma_4(1-\beta_1)}{(1-\beta_1)} h_t - \frac{\beta_4 + \gamma_5(1-\beta_1)}{(1-\beta_1)} e_t \right) \\
& - \frac{\gamma_1}{\gamma_6} \left(\frac{1}{(1-\beta_1)} y_{t-1} - \frac{\beta_1}{(1-\beta_1)} k_{t-1} - \frac{\beta_2}{(1-\beta_1)} r_{t-1} - \frac{\beta_3}{(1-\beta_1)} h_{t-1} - \frac{\beta_4}{(1-\beta_1)} e_{t-1} \right)
\end{aligned}$$

$$p_t = \eta_0 + w_t + \eta_1 y_t - \eta_2 k_t - \eta_3 r_t - \eta_4 h_t - \eta_5 e_t - \eta_6 y_{t-1} + \eta_7 k_{t-1} + \eta_8 r_{t-1} + \eta_9 h_{t-1} + \eta_{10} e_{t-1}$$

Donde,

$$\begin{aligned}
\eta_0 &= \left(\ln \left(1 - \frac{1}{\eta} \right) + \ln(1-\beta_1) + \ln(A) + \lambda \ln(\sigma) \right) - \frac{(\beta_1 + \lambda)a}{(1-\beta_1)} + \frac{\lambda a}{(1-\beta_1)} \\
\eta_1 &= \frac{(\beta_1 + \lambda)}{(1-\beta_1)}; \eta_2 = \frac{(\beta_1 + \lambda)\beta_1}{(1-\beta_1)} + \beta_1; \eta_3 = \frac{(\beta_1 + \lambda)\beta_2}{(1-\beta_1)} + \beta_2; \eta_4 = \frac{(\beta_1 + \lambda)\beta_3}{(1-\beta_1)} + \beta_3; \eta_5 = \frac{(\beta_1 + \lambda)\beta_4}{(1-\beta_1)} + \beta_4 \\
\eta_6 &= \frac{\lambda}{(1-\beta_1)}; \eta_7 = \frac{\lambda\beta_1}{(1-\beta_1)}; \eta_8 = \frac{\lambda\beta_2}{(1-\beta_1)}; \eta_9 = \frac{\lambda\beta_3}{(1-\beta_1)}; \eta_{10} = \frac{\lambda\beta_4}{(1-\beta_1)}
\end{aligned}$$

2.2.2 Obtención de la Ecuación de Salarios

Substituyendo la ecuación (9) $w_t = \frac{1}{2}(\Omega_t + \Omega_{t-1})$ que determina el nivel de salario en el tiempo actual resultado de las negociaciones salariales en la ecuación de demanda agregada derivada de la combinación de los balances monetarios reales con la regla de política ($y_t = -\phi w_t + \nu_t$) se obtiene la siguiente expresión

$$y_t = -\phi \left(\frac{1}{2} (\Omega_t + \Omega_{t-1}) \right) + \nu_t$$

Si substituimos a su vez dicha expresión en la ecuación (10) que determina el nivel del salario negociado, tenemos la siguiente expresión

$$\Omega_t = (1 - b_1)\Omega_{t-1} + b_1\hat{\Omega}_{t+1} + \theta \left[(1 - b_1) \left(-\phi \left(\frac{1}{2} (\hat{\Omega}_t + \Omega_{t-1}) \right) + \nu_t \right) + b_1 \left(-\phi \left(\frac{1}{2} (\hat{\Omega}_{t+1} + \hat{\Omega}_t) \right) + \nu_{t+1} \right) \right] + \varepsilon_t$$

Agrupando términos obtenemos:

$$\Omega_t = (1 - b_1)\Omega_{t-1} \left[1 - \frac{1}{2}\theta\phi \right] + b_1\hat{\Omega}_{t+1} \left[1 - \frac{1}{2}\theta\phi \right] - \frac{1}{2}\theta\phi\hat{\Omega}_t + \theta[(1 - b_1)(\nu_t) + b_1(\nu_{t+1})] + \varepsilon_t$$

Posteriormente se toman expectativas sobre el período t-1, lo que hace que la ecuación se transforme en la siguiente expresión:

$$\hat{\Omega}_t \left[1 + \frac{1}{2}\theta\phi \right] = (1 - b_1)\hat{\Omega}_{t-1} \left[1 - \frac{1}{2}\theta\phi \right] + b_1\hat{\Omega}_{t+1} \left[1 - \frac{1}{2}\theta\phi \right]$$

Que se puede expresar de forma compacta como

$$0 = (1 - b_1)\hat{\Omega}_{t-1} - c_1\hat{\Omega}_t + b_1\hat{\Omega}_{t+1}$$

$$c_1 = \frac{[1 + 0.5\theta\phi]}{[1 - 0.5\theta\phi]}$$

Asumiendo que Ω_t es estable se puede obtener una solución con la forma

$$\Omega_t = d_1\Omega_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$\text{En donde } d_1 = \frac{c_1 - [c_1^2 - 4b_1(1 - b_1)]^{1/2}}{2b_1}$$

Si se sustituye la nueva expresión de Ω_t así como Ω_{t-1} en la ecuación (9) se obtiene:

$$w_t = \frac{1}{2}(d_1\Omega_{t-1} + \varepsilon_t + d_1\Omega_{t-2} + \varepsilon_{t-1})$$

$$w_t = d_1 \frac{1}{2}(\Omega_{t-1} + \Omega_{t-2}) + \frac{1}{2}(\varepsilon_t + \varepsilon_{t-1})$$

$$w_t = d_1 w_{t-1} + \frac{1}{2}(\varepsilon_t + \varepsilon_{t-1})$$

2.2.3 Obtención de la Ecuación de Salario Real

Primero debe substituirse la expresión de la demanda agregada derivada de la regla de política ($y_t = -\phi w_t + \nu_t$) en la ecuación (8):

$$p_t = \eta_0 + w_t + \eta_1(-\phi w_t + \nu_t) - \eta_2 k_t - \eta_3 r_t - \eta_4 h_t - \eta_5 e_t - \eta_6(-\phi w_{t-1} + \nu_{t-1}) + \eta_7 k_{t-1} + \eta_8 r_{t-1} + \eta_9 h_{t-1} + \eta_{10} e_{t-1}$$

$$p_t = \eta_0 + (1 - \eta_1\phi)w_t - \eta_2 k_t - \eta_3 r_t - \eta_4 h_t - \eta_5 e_t + \eta_6\phi w_{t-1} + \eta_7 k_{t-1} + \eta_8 r_{t-1} + \eta_9 h_{t-1} + \eta_{10} e_{t-1} + \eta_1 \nu_t - \eta_6 \nu_{t-1}$$

Luego se puede reescribir la ecuación (11) de salarios nominales de la siguiente forma:

$$w_t = d_1 w_{t-1} + \frac{1}{2}(\varepsilon_t + \varepsilon_{t-1}) \rightarrow (1 - d_1 B)w_t = \varsigma_t$$

Donde B es el operador de retardo y $\varsigma_t = \frac{1}{2}(\varepsilon_t + \varepsilon_{t-1})$

También se puede reescribir la ecuación del nivel de precios de la siguiente forma:

$$(1-d_1B)p_t = (1-d_1B)[\varphi_1 w_t + \varphi_2 w_{t-1} + \mu_t]$$

En donde

$$\varphi_1 = (1 - \eta_1\phi); \varphi_2 = \eta_6\phi;$$

$$\mu_t = \eta_0 - \eta_2 k_t - \eta_3 r_t - \eta_4 h_t - \eta_5 e_t + \eta_7 k_{t-1} + \eta_8 r_{t-1} + \eta_9 h_{t-1} + \eta_{10} e_{t-1} + \eta_1 v_t - \eta_6 v_{t-1}$$

Así finalmente se puede obtener la ecuación de salario real $\omega_t = w_t - p_t$, combinando las expresiones del salario nominal y el nivel de precios.

$$\omega_t = w_t - p_t = (1-d_1B)w_t - (1-d_1B)p_t = \varsigma_t - (1-d_1B)[\varphi_1 w_t + \varphi_2 w_{t-1} + \mu_t]$$

$$(1-d_1B)\omega_t = \varsigma_t - \varphi_1(1-d_1B)w_t - \varphi_2(1-d_1B)w_{t-1} - \mu_t + d_1\mu_{t-1}$$

$$\omega_t - d_1\omega_{t-1} = \varsigma_t - \varphi_1\varsigma_t - \varphi_2\varsigma_{t-1} - \mu_t + d_1\mu_{t-1}$$

$$\omega_t = d_1\omega_{t-1} + (1-\varphi_1)\varsigma_t - \varphi_2\varsigma_{t-1} - \mu_t + d_1\mu_{t-1}$$

ANEXO 2.3 – ECUACIÓN DE LA OFERTA AGREGADA DE TRABAJO

La ecuación para la oferta agregada de trabajo será el resultado de igualar el rendimiento marginal de estar en el mercado laboral con los costes marginales que acarrea. Si definimos el rendimiento y el coste marginal respectivamente como:

$$RM_t = g_1 + g_2(n_t - l_t) + g_3\omega_t - g_4(l_t - z_t) + g_5r_t + g_6h_t + g_7e_t$$

$$CM_t = \vartheta_1 + \vartheta_2(l_t - l_{t-1}) + \vartheta_3r_t + \vartheta_4h_t + \vartheta_5e_t$$

Igualando ambas expresiones (en la expresión de rendimiento marginal se sustituye el término $n_t - l_t = -u_t$ de acuerdo a la ecuación (16)) y despejando para l_t obtenemos:

$$RM_t = CM_t$$

$$g_1 + g_2(-u_t) + g_3\omega_t - g_4(l_t - z_t) + g_5r_t + g_6h_t + g_7e_t = \vartheta_1 + \vartheta_2(l_t - l_{t-1}) + \vartheta_3r_t + \vartheta_4h_t + \vartheta_5e_t$$

$$g_1 - \vartheta_1 - g_2u_t + g_3\omega_t + g_4z_t + \vartheta_2l_{t-1} + (g_5 - \vartheta_3)r_t + (g_6 - \vartheta_4)h_t + (g_7 - \vartheta_5)e_t = \vartheta_2l_t + g_4l_t$$

$$(\vartheta_2 + g_4)l_t = g_1 - \vartheta_1 - g_2u_t + g_3\omega_t + g_4z_t + \vartheta_2l_{t-1} + (g_5 - \vartheta_3)r_t + (g_6 - \vartheta_4)h_t + (g_7 - \vartheta_5)e_t$$

$$l_t = \frac{g_1 - \vartheta_1}{(\vartheta_2 + g_4)} - \frac{g_2}{(\vartheta_2 + g_4)}u_t + \frac{g_3}{(\vartheta_2 + g_4)}\omega_t + \frac{g_4}{(\vartheta_2 + g_4)}z_t + \frac{\vartheta_2}{(\vartheta_2 + g_4)}l_{t-1} \frac{(g_5 - \vartheta_3)}{(\vartheta_2 + g_4)}r_t$$

$$+ \frac{(g_6 - \vartheta_4)}{(\vartheta_2 + g_4)}h_t + \frac{(g_7 - \vartheta_5)}{(\vartheta_2 + g_4)}e_t$$

O de forma compacta:

$$l_t = \rho_0 + \rho_1l_{t-1} + \rho_2\omega_t + \rho_3z_t - \rho_4u_t + \rho_5r_t + \rho_6h_t + \rho_7e_t$$

En donde:

$$\begin{aligned}\rho_0 &= \frac{g_1 - \vartheta_1}{(\vartheta_2 + g_4)}; \rho_1 = \frac{\vartheta_2}{(q_2 + g_4)}; \rho_2 = \frac{g_3}{(\vartheta_2 + g_4)}; \rho_3 = \frac{g_4}{(\vartheta_2 + g_4)}, \\ \rho_4 &= \frac{g_2}{(\vartheta_2 + g_4)}; \rho_5 = \frac{(g_5 - \vartheta_3)}{(\vartheta_2 + g_4)}; \rho_6 = \frac{(g_6 - \vartheta_4)}{(\vartheta_2 + g_4)}; \rho_7 = \frac{(g_7 - \vartheta_5)}{(\vartheta_2 + g_4)}\end{aligned}$$

ANEXO 2.4 – OBTENCIÓN DE LA FORMA UNI-ECUACIONAL DE LA TASA DE DESEMPLEO

En primera instancia se simplificarán las expresiones (18), (19) y (20) utilizando el operador rezago (L) para deshacerse de todos los retardos de la variable dependiente.

$$\begin{aligned}(1 - \gamma_1 L)n_t &= \gamma_0 + \gamma_2 k_t + \gamma_3 r_t + \gamma_4 h_t + \gamma_5 e_t - \gamma_6 \omega_t + \varepsilon_t^n \\ (1 - d_1 L)\omega_t &= d_0 + d_2 prod_t - d_3 u_t + d_4 r_t + d_5 h_t + d_6 e_t + \varepsilon_t^\omega \\ (1 - \rho_1 L)l_t &= \rho_0 + \rho_2 \omega_t + \rho_3 z_t - \rho_4 u_t + \rho_5 r_t + \rho_6 h_t + \rho_7 e_t + \varepsilon_t^l\end{aligned}$$

Posteriormente se multiplican las expresiones de empleo y fuerza laboral por el operador retardo de la ecuación de salarios y así poder introducir esta última ecuación en las otras dos.

$$\begin{aligned}(1 - \gamma_1 L)(1 - d_1 L)n_t &= (1 - d_1 L)(\gamma_0 + \gamma_2 k_t + \gamma_3 r_t + \gamma_4 h_t + \gamma_5 e_t - \gamma_6 \omega_t + \varepsilon_t^n) \\ (1 - \rho_1 L)(1 - d_1 L)l_t &= (1 - d_1 L)(\rho_0 + \rho_2 \omega_t + \rho_3 z_t - \rho_4 u_t + \rho_5 r_t + \rho_6 h_t + \rho_7 e_t + \varepsilon_t^l)\end{aligned}$$

Ahora se introduce la ecuación de salarios dentro de las ecuaciones de demanda y oferta de empleo.

$$\begin{aligned}(1 - \gamma_1 L)(1 - d_1 L)n_t &= (1 - d_1 L)(\gamma_0 + \gamma_2 k_t + \gamma_3 r_t + \gamma_4 h_t + \gamma_5 e_t + \varepsilon_t^n) \\ &\quad - \gamma_6(d_0 + d_2 prod_t - d_3 u_t + d_4 r_t + d_5 h_t + d_6 e_t + \varepsilon_t^\omega) \\ (1 - \rho_1 L)(1 - d_1 L)l_t &= (1 - d_1 L)(\rho_0 + \rho_3 z_t - \rho_4 u_t + \rho_5 r_t + \rho_6 h_t + \rho_7 e_t + \varepsilon_t^l) \\ &\quad + \rho_2(d_0 + d_2 prod_t - d_3 u_t + d_4 r_t + d_5 h_t + d_6 e_t + \varepsilon_t^\omega)\end{aligned}$$

Ahora si se resta la expresión de demanda de empleo a la de oferta se puede obtener el desempleo representado por la ecuación (16). Previamente, para que ambas expresiones puedan restarse es necesario multiplicar la expresión de oferta laboral por la estructura de rezagos de la demanda laboral y viceversa para poder obtener una definición del desempleo consistente con la modelación

$$\begin{aligned}
(1 - \gamma_1 L)(1 - d_1 L)(1 - \rho_1 L)n_t &= (1 - d_1 L)(1 - \rho_1 L)(\gamma_0 + \gamma_2 k_t + \gamma_3 r_t + \gamma_4 h_t + \gamma_5 e_t + \varepsilon_t^n) \\
&\quad - \gamma_6 (1 - \rho_1 L)(d_0 + d_2 prod_t - d_3 u_t + d_4 r_t + d_5 h_t + d_6 e_t + \varepsilon_t^\omega) \\
(1 - \rho_1 L)(1 - d_1 L)(1 - \gamma_1 L)l_t &= (1 - d_1 L)(1 - \gamma_1 L)(\rho_0 + \rho_3 z_t - \rho_4 u_t + \rho_5 r_t + \rho_6 h_t + \rho_7 e_t + \varepsilon_t^l) \\
&\quad + \rho_2 (1 - \gamma_1 L)(d_0 + d_2 prod_t - d_3 u_t + d_4 r_t + d_5 h_t + d_6 e_t + \varepsilon_t^\omega) \\
(1 - \rho_1 L)(1 - d_1 L)(1 - \gamma_1 L)(l_t - n_t) &= (1 - d_1 L)(1 - \gamma_1 L)(\rho_0 + \rho_3 z_t - \rho_4 u_t + \rho_5 r_t + \rho_6 h_t + \rho_7 e_t + \varepsilon_t^l) \\
&\quad + \rho_2 (1 - \gamma_1 L)(d_0 + d_2 prod_t - d_3 u_t + d_4 r_t + d_5 h_t + d_6 e_t + \varepsilon_t^\omega) \\
&\quad - (1 - d_1 L)(1 - \rho_1 L)(\gamma_0 + \gamma_2 k_t + \gamma_3 r_t + \gamma_4 h_t + \gamma_5 e_t + \varepsilon_t^n) \\
&\quad + \gamma_6 (1 - \rho_1 L)(d_0 + d_2 prod_t - d_3 u_t + d_4 r_t + d_5 h_t + d_6 e_t + \varepsilon_t^\omega)
\end{aligned}$$

Agrupando términos se obtiene

$$\begin{aligned}
(1 - \rho_1 L)(1 - d_1 L)(1 - \gamma_1 L)u_t &= (1 - d_1 L)(1 - \gamma_1 L)\rho_0 + \rho_2 (1 - \gamma_1 L)d_0 - (1 - d_1 L)(1 - \rho_1 L)\gamma_0 + \gamma_6 (1 - \rho_1 L)d_0 \\
&\quad + (1 - d_1 L)(1 - \gamma_1 L)\rho_3 z_t - (1 - d_1 L)(1 - \rho_1 L)\gamma_2 k_t \\
&\quad + [\rho_2 (1 - \gamma_1 L) + \gamma_6 (1 - \rho_1 L)]d_2 prod_t \\
&\quad - [(1 - d_1 L)(1 - \gamma_1 L)\rho_4 + (\rho_2 (1 - \gamma_1 L) + \gamma_6 (1 - \rho_1 L))d_3]u_t \\
&\quad + [(1 - \gamma_1 L)((1 - d_1 L)\rho_5 + \rho_2 d_4) - (1 - \rho_1 L)((1 - d_1 L)\gamma_3 - \gamma_6 d_4)]r_t \\
&\quad + [(1 - \gamma_1 L)((1 - d_1 L)\rho_6 + \rho_2 d_5) - (1 - \rho_1 L)((1 - d_1 L)\gamma_4 - \gamma_6 d_5)]h_t \\
&\quad + [(1 - \gamma_1 L)((1 - d_1 L)\rho_7 + \rho_2 d_6) - (1 - \rho_1 L)((1 - d_1 L)\gamma_5 - \gamma_6 d_6)]r_t \\
&\quad + (1 - d_1 L)(1 - \gamma_1 L)\varepsilon_t^l - (1 - d_1 L)(1 - \rho_1 L)\varepsilon_t^n + [\rho_2 (1 - \gamma_1 L) + \gamma_6 (1 - \rho_1 L)]\varepsilon_t^\omega
\end{aligned}$$

Ahora se pasarán todos los coeficientes relacionados con el desempleo en el lado izquierdo de la ecuación y se simplifica para obtener una la dinámica de retardos que seguirá el desempleo.

$$\begin{aligned}
[(1 - d_1 L)(1 - \gamma_1 L)(\rho_4 + (1 - \rho_1 L)) + (\rho_2 (1 - \gamma_1 L) + \gamma_6 (1 - \rho_1 L))d_3]u_t &= f(prod, k, z, r, h, e, \varepsilon^n, \varepsilon^l, \varepsilon^\omega) \\
[(1 - \gamma_1 L - d_1 L + d_1 \gamma_1 L^2)(\rho_4 + (1 - \rho_1 L)) + (\rho_2 d_3 - \rho_2 \gamma_1 d_3 L + \gamma_6 d_3 - \gamma_6 d_3 \rho_1 L)]u_t &= f(\bullet) \\
[\rho_4 - \rho_4 \gamma_1 L - \rho_4 d_1 L + \rho_4 d_1 \gamma_1 L^2 + 1 - \gamma_1 L - d_1 L + d_1 \gamma_1 L^2 - \rho_1 L + \rho_1 \gamma_1 L^2 + \rho_1 d_1 L^2 - \rho_1 d_1 \gamma_1 L^3 + \rho_2 d_3 - \rho_2 \gamma_1 d_3 L + \gamma_6 d_3 - \gamma_6 d_3 \rho_1 L]u_t &= f(\bullet) \\
(\rho_4 + 1 + \rho_2 d_3 + \gamma_6 d_3)u_t - (\rho_4 \gamma_1 + \rho_4 d_1 + \gamma_1 + d_1 + \rho_1 + \rho_2 \gamma_1 d_3 + \gamma_6 d_3 \rho_1)u_{t-1} + (\rho_4 d_1 \gamma_1 + d_1 \gamma_1 + \rho_1 \gamma_1 + \rho_1 d_1)u_{t-2} - \rho_1 d_1 \gamma_1 u_{t-3} &= f(\bullet) \\
[1 + \rho_4 + d_3(\rho_2 + \gamma_6)]u_t - [\rho_4(\gamma_1 + d_1) + \gamma_1 + d_1 + \rho_1 + d_3(\rho_2 \gamma_1 + \rho_1 \gamma_6)]u_{t-1} + [\gamma_1(d_1(\rho_4 + 1) + \rho_1(1 + d_1))u_{t-2} - \rho_1 d_1 \gamma_1 u_{t-3}] &= f(\bullet)
\end{aligned}$$

Ahora se simplificarán los elementos del lado derecho de la ecuación

$$\begin{aligned}
f^{-1}(u) = & (1-d_1)(1-\gamma_1)\rho_0 + (1-\gamma_1)\rho_2d_0 - (1-d_1)(1-\rho_1)\gamma_0 + (1-\rho_1L)d_0\gamma_6 \\
& + (\rho_3 - \rho_3d_1L - \rho_3\gamma_1L + \rho_3d_1\gamma_1L^2)z_t - (\gamma_2 - \gamma_2d_1L - \gamma_2\rho_1L + \gamma_2d_1\rho_1L^2)k_t + [d_2\rho_2 - d_2\rho_2\gamma_1L + d_2\gamma_6 - d_2\gamma_6\rho_1L]prod_t \\
& + [\rho_5 - \rho_5\gamma_1L - \rho_5d_1L + \rho_5d_1\gamma_1L^2 + \rho_2d_4 - \rho_2d_4\gamma_1L - \gamma_3 + \gamma_3\rho_1L + \gamma_3d_1L - \gamma_3\rho_1d_1L^2 + \gamma_6d_4 - \gamma_6d_4\rho_1L]r_t \\
& + [(\rho_6 - \rho_6\gamma_1L - \rho_6d_1L + \rho_6d_1\gamma_1L^2 + \rho_2d_5 - \rho_2d_5\gamma_1L - \gamma_4 + \gamma_4\rho_1L + \gamma_4d_1L - \gamma_4\rho_1d_1L^2 + \gamma_6d_5 - \gamma_6d_5\rho_1L]h_t \\
& + [\rho_7 - \rho_7\gamma_1L - \rho_7d_1L + \rho_7d_1\gamma_1L^2 + \rho_2d_6 - \rho_2d_6\gamma_1L - \gamma_5 + \gamma_5\rho_1L + \gamma_5d_1L - \gamma_5\rho_1d_1L^2 + \gamma_6d_6 - \gamma_6d_6\rho_1L]e_t \\
& + (1-d_1L - \gamma_1L + d_1\gamma_1L^2)\varepsilon_t^l - (1-d_1L - \rho_1L + d_1\rho_1L)\varepsilon_t^n + [\rho_2 - \rho_2\gamma_1L + \gamma_6 - \gamma_6\rho_1L]\varepsilon_t^\omega
\end{aligned}$$

Desarrollando los términos con rezagos

$$\begin{aligned}
f^{-1}(u) = & (1-d_1)(1-\gamma_1)\rho_0 + (1-\gamma_1)\rho_2d_0 - (1-d_1)(1-\rho_1)\gamma_0 + (1-\rho_1L)d_0\gamma_6 \\
& + \rho_3z_t - \rho_3(d_1 + \gamma_1)z_{t-1} + \rho_3d_1\gamma_1z_{t-2} - \gamma_2k_t + \gamma_2(d_1 + \rho_1)k_{t-1} - \gamma_2d_1\rho_1k_{t-2} + d_2(\rho_2 + \gamma_6)prod_t - d_2(\rho_2\gamma_1 + \gamma_6\rho_1)prod_{t-1} \\
& + (\rho_5 + \rho_2d_4 - \gamma_3 + \gamma_6d_4)r_t - (\rho_5(\gamma_1 + d_1) + \rho_2d_4\gamma_1 - \rho_1(\gamma_3 - \gamma_6d_4) - \gamma_3d_1)r_{t-1} + d_1(\rho_5\gamma_1 - \gamma_3\rho_1)r_{t-2} \\
& + (\rho_6 + \rho_2d_5 - \gamma_4 + \gamma_6d_5)h_t - (\rho_6(\gamma_1 + d_1) + \rho_2d_5\gamma_1 - \rho_1(\gamma_4 - \gamma_6d_5) - \gamma_4d_1)h_{t-1} + d_1(\rho_6\gamma_1 - \gamma_4\rho_1)h_{t-2} \\
& + (\rho_7 + \rho_2d_6 - \gamma_5 + \gamma_6d_6)e_t - (\rho_7(\gamma_1 + d_1) + \rho_2d_6\gamma_1 - \rho_1(\gamma_5 - \gamma_6d_6) - \gamma_5d_1)e_{t-1} + d_1(\rho_7\gamma_1 - \gamma_5\rho_1)e_{t-2} \\
& + \varepsilon_t^l - (d_1 + \gamma_1)\varepsilon_{t-1}^l + d_1\gamma_1\varepsilon_{t-2}^l - \varepsilon_t^n + (d_1 + \rho_1)\varepsilon_{t-1}^n - d_1\rho_1\varepsilon_{t-2}^n + (\rho_2 + \gamma_6)\varepsilon_t^\omega - (\rho_2\gamma_1 + \gamma_6\rho_1)\varepsilon_{t-1}^\omega
\end{aligned}$$

Simplificando se obtiene

$$\begin{aligned}
u_t = & \psi_0 + \psi_1u_{t-1} - \psi_2u_{t-2} + \psi_3u_{t-3} + \psi_4z_t - \psi_5z_{t-1} + \psi_6z_{t-2} - \psi_7k_t + \psi_8k_{t-1} - \psi_9k_{t-2} \\
& + \psi_{10}prod_t - \psi_{11}prod_{t-1} + \psi_{12}r_t - \psi_{13}r_{t-1} + \psi_{14}r_{t-2} + \psi_{15}h_t - \psi_{16}h_{t-1} + \psi_{17}h_{t-2} \\
& + \psi_{18}e_t - \psi_{19}e_{t-1} + \psi_{20}e_{t-2} + \psi_{21}\varepsilon_t^l - \psi_{22}\varepsilon_{t-1}^l + \psi_{23}\varepsilon_{t-2}^l + \psi_{24}\varepsilon_t^n - \psi_{25}\varepsilon_{t-1}^n + \psi_{26}\varepsilon_{t-2}^n \\
& + \psi_{27}\varepsilon_t^\omega - \psi_{28}\varepsilon_{t-1}^\omega
\end{aligned}$$

Donde,

$$\begin{aligned}
\psi_0 &= \frac{(1-d_1)(1-\gamma_1)\rho_0 + (1-\gamma_1)\rho_2d_0 - (1-d_1)(1-\rho_1)\gamma_0 + (1-\rho_1)L)d_0\gamma_6}{[1+\rho_4+d_3(\rho_2+\gamma_6)]}, \\
\psi_1 &= \frac{[\rho_4(\gamma_1+d_1)+\gamma_1+d_1+\rho_1+d_3(\rho_2\gamma_1+\rho_1\gamma_6)]}{[1+\rho_4+d_3(\rho_2+\gamma_6)]}; \psi_2 = \frac{[\gamma_1(d_1(\rho_4+1)+\rho_1(1+d_1))]}{[1+\rho_4+d_3(\rho_2+\gamma_6)]}, \\
\psi_3 &= \frac{\rho_1d_1\gamma_1}{[1+\rho_4+d_3(\rho_2+\gamma_6)]}; \psi_4 = \frac{\rho_3}{[1+\rho_4+d_3(\rho_2+\gamma_6)]}; \psi_5 = \frac{\rho_3(d_1+\gamma_1)}{[1+\rho_4+d_3(\rho_2+\gamma_6)]}; \\
\psi_6 &= \frac{\rho_1d_1\gamma_1}{[1+\rho_4+d_3(\rho_2+\gamma_6)]}; \psi_7 = \frac{\gamma_2}{[1+\rho_4+d_3(\rho_2+\gamma_6)]}; \psi_8 = \frac{\gamma_2(d_1+\rho_1)}{[1+\rho_4+d_3(\rho_2+\gamma_6)]}; \\
\psi_9 &= \frac{\gamma_2d_1\rho_1}{[1+\rho_4+d_3(\rho_2+\gamma_6)]}; \psi_{10} = \frac{d_2(\rho_2+\gamma_6)}{[1+\rho_4+d_3(\rho_2+\gamma_6)]}; \psi_{11} = \frac{d_2(\rho_2\gamma_1+\gamma_6\rho_1)}{[1+\rho_4+d_3(\rho_2+\gamma_6)]}; \\
\psi_{12} &= \frac{(\rho_5+\rho_2d_4-\gamma_3+\gamma_6d_4)}{[1+\rho_4+d_3(\rho_2+\gamma_6)]}; \psi_{13} = \frac{(\rho_5(\gamma_1+d_1)+\rho_2d_4\gamma_1-\rho_1(\gamma_3-\gamma_6d_4)-\gamma_3d_1)}{[1+\rho_4+d_3(\rho_2+\gamma_6)]}, \\
\psi_{14} &= \frac{d_1(\rho_5\gamma_1-\gamma_3\rho_1)}{[1+\rho_4+d_3(\rho_2+\gamma_6)]}; \psi_{15} = \frac{(\rho_6+\rho_2d_5-\gamma_4+\gamma_6d_5)}{[1+\rho_4+d_3(\rho_2+\gamma_6)]}, \\
\psi_{16} &= \frac{(\rho_6(\gamma_1+d_1)+\rho_2d_5\gamma_1-\rho_1(\gamma_4-\gamma_6d_5)-\gamma_4d_1)}{[1+\rho_4+d_3(\rho_2+\gamma_6)]}; \psi_{17} = \frac{d_1(\rho_6\gamma_1-\gamma_4\rho_1)}{[1+\rho_4+d_3(\rho_2+\gamma_6)]}, \\
\psi_{18} &= \frac{(\rho_7+\rho_2d_6-\gamma_5+\gamma_6d_6)}{[1+\rho_4+d_3(\rho_2+\gamma_6)]}; \psi_{19} = \frac{(\rho_7(\gamma_1+d_1)+\rho_2d_6\gamma_1-\rho_1(\gamma_5-\gamma_6d_6)-\gamma_5d_1)}{[1+\rho_4+d_3(\rho_2+\gamma_6)]}, \\
\psi_{20} &= \frac{d_1(\rho_7\gamma_1-\gamma_5\rho_1)}{[1+\rho_4+d_3(\rho_2+\gamma_6)]}; \psi_{21} = \frac{1}{[1+\rho_4+d_3(\rho_2+\gamma_6)]}; \psi_{22} = \frac{(d_1+\gamma_1)}{[1+\rho_4+d_3(\rho_2+\gamma_6)]}, \\
\psi_{23} &= \frac{d_1\gamma_1}{[1+\rho_4+d_3(\rho_2+\gamma_6)]}; \psi_{24} = \frac{1}{[1+\rho_4+d_3(\rho_2+\gamma_6)]}; \psi_{25} = \frac{(d_1+\rho_1)}{[1+\rho_4+d_3(\rho_2+\gamma_6)]}, \\
\psi_{26} &= \frac{d_1\rho_1}{[1+\rho_4+d_3(\rho_2+\gamma_6)]}; \psi_{27} = \frac{(\rho_2+\gamma_6)}{[1+\rho_4+d_3(\rho_2+\gamma_6)]}; \psi_{28} = \frac{(\rho_2\gamma_1+\gamma_6\rho_1)}{[1+\rho_4+d_3(\rho_2+\gamma_6)]},
\end{aligned}$$

ANEXO 2.5 – RELACIONES DE LARGO PLAZO

$$\begin{aligned}
n_t &= \frac{(1-d_1)\gamma_0 - \gamma_6d_0}{(1-d_1)(1-\gamma_1)} + \frac{\gamma_2}{(1-\gamma_1)}k_t + \frac{(1-d_1)\gamma_3 - \gamma_6d_4}{(1-d_1)(1-\gamma_1)}r_t + \frac{(1-d_1)\gamma_4 - \gamma_6d_5}{(1-d_1)(1-\gamma_1)}h_t \\
&\quad + \frac{(1-d_1)\gamma_5 - \gamma_6d_6}{(1-d_1)(1-\gamma_1)}e_t - \frac{\gamma_6d_2}{(1-d_1)(1-\gamma_1)}prod_t + \frac{\gamma_6d_3}{(1-d_1)(1-\gamma_1)}u_t \\
l_t &= \frac{(1-d_1)\rho_0 + \rho_2d_0}{(1-d_1)(1-\rho_1)} + \frac{\rho_2d_2}{(1-d_1)(1-\rho_1)}prod_t - \frac{\rho_2d_3 + \rho_3(1-d_1)}{(1-d_1)(1-\rho_1)}u_t \\
&\quad + \frac{\rho_2d_4 + \rho_5(1-d_1)}{(1-d_1)(1-\rho_1)}r_t + \frac{\rho_2d_5 + \rho_6(1-d_1)}{(1-d_1)(1-\rho_1)}h_t + \frac{\rho_2d_6 + \rho_7(1-d_1)}{(1-d_1)(1-\rho_1)}e_t + \frac{\rho_3}{(1-\rho_1)}z_t
\end{aligned}$$

ANEXO 2.6 – TABLAS COMPLEMENTARIAS

Tabla A2.2.1: Demanda de Trabajo (Serie de Tiempo España)

Estimación Base		+ Capital Humano(1)		+ Capital Humano(2)		Cap. del Conocimiento (1)	
Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value
n _{t-1}	1,129 *** 0,000	n _{t-1}	1,053 *** 0,000	n _{t-1}	1,174 *** 0,000	n _{t-1}	0,874 *** 0,000
n _{t-2}	-0,396 ** 0,015	n _{t-2}	-0,472 ** 0,023	n _{t-2}	-0,360 ** 0,016	n _{t-2}	-0,240 * 0,089
k _t	0,933 ** 0,013	k _t	0,851 ** 0,013	k _t	0,637 * 0,082	k _t	1,101 *** 0,001
k _{t-1}	-0,790 ** 0,024	k _{t-1}	-0,779 ** 0,015	k _{t-1}	-0,615 ** 0,042	k _{t-1}	-0,865 *** 0,003
w _t	-0,611 *** 0,000	w _t	-0,321 *** 0,008	w _t	-0,611 ** 0,000	w _t	-0,450 *** 0,001
w _{t-1}	0,333 ** 0,020	w _{t-1}	0,042 0,753	w _{t-1}	0,396 *** 0,005	w _{t-1}	0,108 0,407
d_84_93	-0,021 *** 0,010	d_84_93	-0,013 * 0,052	d_84_93	-0,022 *** 0,003	d_84_93	-0,016 ** 0,013
		h _t	0,305 ** 0,028	h _t	0,211 ** 0,016	r _{t-3}	-0,041 ** 0,027
		h _{t-1}	-0,462 ** 0,039	h _{t-1}	-0,111 ** 0,018		
		h _{t-2}	0,412 ** 0,017				
Adj. R ²	0,998		0,999		0,999		0,999
S.E.	0,008		0,006		0,007		0,006
MLL	106,537		117,081		113,532		111,893
AIC	-6,569		-7,072		-6,902		-7,096
SIC	-6,195		-6,558		-6,435		-6,672
HQIC	-6,450		-6,908		-6,753		-6,963
Capital del Conocimiento (2)		+ Capital Emprendedor (1)		Capital Emprendedor (2)		Capital Emprendedor (3)	
Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value
n _{t-1}	1,150 *** 0,000	n _{t-1}	0,476 *** 0,005	n _{t-1}	1,086 *** 0,000	n _{t-1}	0,902 *** 0,000
n _{t-2}	-0,406 *** 0,002	n _{t-2}	-0,405 *** 0,007	n _{t-2}	-0,408 *** 0,009	n _{t-2}	-0,304 ** 0,030
k _t	0,800 *** 0,008	k _t	1,339 *** 0,000	k _t	0,919 ** 0,011	k _t	1,408 *** 0,001
k _{t-1}	-0,642 ** 0,020	k _{t-1}	-1,101 *** 0,000	k _{t-1}	-0,740 ** 0,026	k _{t-1}	-1,211 *** 0,001
w _t	-0,775 *** 0,000	w _t	-0,188 * 0,059	w _t	-0,771 *** 0,000	w _t	-0,650 *** 0,000
w _{t-1}	0,503 *** 0,001	w _{t-1}	-0,190 0,117	w _{t-1}	0,305 ** 0,025	w _{t-1}	0,189 0,126
d_84_93	-0,020 *** 0,003	d_84_93	-0,007 0,169	d_84_93	-0,015 * 0,059	d_84_93	-0,010 0,166
r _{t-4}	-0,049 ** 0,029	e _t	0,054 *** 0,010	e _t	0,015 * 0,071	e _t	0,017 ** 0,030
		e _{t-2}	0,059 ** 0,022			e(nr) _t	-0,019 ** 0,013
Adj. R ²	0,999		0,999		0,998		0,999
S.E.	0,006		0,005		0,008		0,007
MLL	107,999		112,975		108,926		113,689
AIC	-7,071		-7,628		-6,662		-6,913
SIC	-6,643		-7,148		-6,241		-6,446
HQIC	-6,940		-7,485		-6,527		-6,763

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0,01, p<0,05 p<0,1 respectivamente

Tabla A2.2.2: Determinación del Salario (Serie de Tiempo España)

Estimación Base		+ Capital Humano(1)		Capital Conocimiento(1)		Capital del Conocimiento (2)	
Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value
w _{t-1}	1,257 *** 0,000	w _{t-1}	1,105 *** 0,000	w _{t-1}	0,997 *** 0,000	w _{t-1}	1,007 *** 0,000
w _{t-2}	-0,662 *** 0,000	w _{t-2}	-0,446 *** 0,003	w _{t-2}	-0,573 *** 0,000	w _{t-2}	-0,534 *** 0,000
prod _t	0,324 *** 0,000	prod _t	0,395 *** 0,000	prod _t	0,309 *** 0,000	prod _t	0,341 *** 0,000
u _t	-0,251 *** 0,001	u _t	-0,364 *** 0,000	u _t	-0,220 *** 0,002	u _t	-0,317 *** 0,000
d89	-0,026 ** 0,014	d89	-0,027 *** 0,005	d89	-0,036 *** 0,001	d89	-0,023 ** 0,016
d96	0,032 *** 0,003	d96	0,028 *** 0,005	d96	0,025 ** 0,013	d96	0,027 *** 0,007
		h _{t-2}	-0,194 ** 0,015	r _{t-2}	-0,028 ** 0,021	r _t	-0,011 ** 0,011
Adj. R ²	0,989		0,991		0,991		0,991
S.E.	0,009		0,008		0,008		0,008
MLL	103,008		107,150		106,718		107,512
AIC	-6,401		-6,610		-6,581		-6,634
SIC	-6,074		-6,236		-6,208		-6,260
HQIC	-6,296		-6,490		-6,462		-6,515
Capital Emprendedor (1)		+ Capital Emprendedor (2)		Capital Emprendedor (3)		Capital Emprendedor (4)	
Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value
w _{t-1}	1,113 *** 0,000	w _{t-1}	1,053 *** 0,000	w _{t-1}	1,166 *** 0,000	w _{t-1}	1,310 *** 0,000
w _{t-2}	-0,606 *** 0,000	w _{t-2}	-0,465 *** 0,003	w _{t-2}	-0,546 *** 0,000	w _{t-2}	-0,622 *** 0,000
prod _t	0,308 *** 0,000	prod _t	0,303 *** 0,000	prod _t	0,229 *** 0,005	prod _t	0,534 *** 0,000
u _t	-0,187 ** 0,025	u _t	-0,317 *** 0,000	u _t	-0,136 * 0,109	u _t	-0,502 *** 0,001
d89	-0,029 *** 0,005	d89	-0,026 *** 0,008	d89	-0,030 *** 0,004	d89	-0,018 * 0,074
d96	0,033 *** 0,003	d96	0,026 ** 0,011	d96	0,028 *** 0,006	d96	0,037 *** 0,001
e _{t-3}	0,022 ** 0,048	e _{t-2}	0,014 ** 0,032	e _{t-1}	0,021 ** 0,035	e _t	-0,032 * 0,051
Adj. R ²	0,989		0,990		0,990		0,990
S.E.	0,008		0,008		0,008		0,008
MLL	102,212		106,216		106,095		105,663
AIC	-6,497		-6,548		-6,540		-6,511
SIC	-6,120		-6,174		-6,166		-6,137
HQIC	-6,379		-6,428		-6,420		-6,391

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0,01, p<0,05 p<0,1 respectivamente

Tabla A2.2.3: Oferta Laboral (Serie de Tiempo España)

Estimación Base		+ Capital Humano(1)		+ Capital Conocimiento(1)		Capital del Conocimiento (2)	
Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value
l_{t-1}	1,255 *** 0,000	l_{t-1}	1,253 *** 0,000	l_{t-1}	1,088 *** 0,000	l_{t-1}	1,135 *** 0,000
l_{t-2}	-0,343 ** 0,024	l_{t-2}	-0,290 ** 0,045	l_{t-2}	-0,245 0,109	l_{t-2}	-0,262 * 0,088
Dw _t	-0,234 *** 0,007	Dw _t	-0,160 * 0,069	Dw _t	-0,241 *** 0,004	Dw _t	-0,204 ** 0,017
z_t	0,181 ** 0,018	z_t	-0,044 0,746	z_t	0,402 ** 0,010	z_t	0,349 *** 0,005
u_t	-0,100 0,115	u_t	-0,052 0,424	u_t	-0,137 ** 0,039	u_t	-0,104 0,103
d87	0,025 *** 0,000	d87	0,027 *** 0,000	d87	0,021 *** 0,003	d87	0,022 *** 0,001
		h_t	0,097 * 0,068	r_t	-0,016 * 0,092	r_{t-3}	-0,016 * 0,083
Adj. R ²	0,999		0,999		0,999		0,999
S.E.	0,006		0,005		0,005		0,005
MLL	116,379		118,696		118,364		114,497
AIC	-7,292		-7,380		-7,358		-7,345
SIC	-6,965		-7,006		-6,984		-6,967
HQIC	-7,187		-7,260		-7,238		-7,226
<u>Capital del Conocimiento (3)</u>		<u>Capital del Conocimiento (4)</u>		<u>+ Capital Emprendedor (1)</u>		<u>+ Capital Emprendedor (2)</u>	
Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value
l_{t-1}	1,080 *** 0,000	l_{t-1}	1,121 *** 0,000	l_{t-1}	0,866 *** 0,000	l_{t-1}	1,132 *** 0,000
l_{t-2}	-0,241 0,110	l_{t-2}	-0,309 ** 0,032	l_{t-2}	-0,447 *** 0,001	l_{t-2}	-0,330 ** 0,025
Dw _t	-0,149 * 0,100	Dw _t	-0,193 ** 0,019	Dw _t	-0,118 0,159	Dw _t	-0,239 *** 0,004
z_t	0,476 ** 0,011	z_t	0,363 *** 0,004	z_t	0,368 *** 0,000	z_t	0,347 *** 0,004
u_t	-0,153 ** 0,027	u_t	-0,162 ** 0,022	u_t	0,362 ** 0,015	u_t	-0,121 * 0,066
d87	0,024 *** 0,000	d87	0,026 *** 0,000	d87	0,018 *** 0,002	d87	0,020 *** 0,004
r_{t-1}	-0,030 * 0,073	r_t	0,009 * 0,060	e_t	0,076 *** 0,001	e_t	-0,009 * 0,069
Adj. R ²	0,999		0,999		0,999		0,999
S.E.	0,005		0,005		0,004		0,005
MLL	118,618		118,852		112,560		114,709
AIC	-7,375		-7,390		-7,745		-7,359
SIC	-7,001		-7,017		-7,361		-6,982
HQIC	-7,255		-7,271		-7,631		-7,241

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0,01, p<0,05 p<0,1 respectivamente

Tabla A2.3.1: Demanda de Trabajo (Datos de Panel CC.AA. NUTS-II)

Estimación Base		+ Capital Humano(1)		+ Capital Humano(2)		Cap. del Conocimiento (1)	
Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value
n_{it-1}	0,686 *** 0,000	n_{it-1}	0,606 *** 0,000	n_{it-1}	0,603 *** 0,000	n_{it-1}	0,646 *** 0,000
k_{it-3}	0,062 *** 0,002	k_{it-3}	0,048 *** 0,008	k_{it-3}	0,071 *** 0,004	k_{it-3}	0,112 *** 0,000
Dw_{it}	-0,051 ** 0,050	Dw_{it}	-0,044 0,106	Dw_{it}	-0,023 0,524	Dw_{it}	-0,055 ** 0,023
		h_{it}	0,111 ** 0,018	h_{it}	0,036 * 0,083	r_{it}	-0,015 ** 0,040
Adj. R ²	0,9999		0,9999		0,9999		0,9999
S.E.	0,0085		0,0082		0,0080		0,0082
MLL	642,4251		650,1706		596,3040		591,3201
AIC	-6,5500		-6,6221		-6,6624		-6,6038
SIC	-6,0316		-6,0865		-6,1090		-6,0504
HQIC	-6,3400		-6,4051		-6,4378		-6,3792
Capital del Conocimiento (2)		+ Capital Emprendedor (1)		+ Capital Emprendedor (2)		+ Capital Emprendedor (3)	
Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value
n_{it-1}	0,568 *** 0,000	n_{it-1}	0,693 *** 0,000	n_{it-1}	0,689 *** 0,000	n_{it-1}	0,651 *** 0,000
k_{it-3}	0,125 *** 0,000	k_{it-3}	0,065 *** 0,001	k_{it-3}	0,062 *** 0,002	k_{it-3}	0,052 ** 0,038
Dw_{it}	-0,018 0,558	Dw_{it}	-0,041 0,110	Dw_{it}	-0,058 ** 0,022	Dw_{it}	-0,042 ** 0,081
r_{it}	-0,019 *** 0,010	e_{it}	-0,004 *** 0,000	e_{it-2}	0,005 * 0,100	e_{it-1}	0,039 *** 0,007
		e_{it-1}	-0,002 *** 0,007			e_{it-2}	0,028 ** 0,025
Adj. R ²	0,9999		0,9999		0,9984		0,9999
S.E.	0,0077		0,0084		0,0077		0,0082
MLL	542,7694		646,5181		108,9257		650,0364
AIC	-6,7159		-6,5724		-6,6617		-6,6100
SIC	-6,1415		-6,0195		-6,2414		-6,0571
HQIC	-6,4826		-6,3483		-6,5272		-6,3860

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0,01, p<0,05 p<0,1 respectivamente

Tabla A2.3.2: Determinación del Salario (Datos de Panel CC.AA. NUTS-II)

Estimación Base		+ Capital Humano(1)		+ Capital Humano(2)		Capital del Conocimiento (1)	
Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value
w_{it-1}	0,759 *** 0,000	w_{it-1}	0,741 *** 0,000	w_{it-1}	0,226 *** 0,000	w_{it-1}	0,766 *** 0,000
u_{it}	-0,280 ** 0,028	u_{it}	-0,313 *** 0,008	u_{it}	-0,048 0,784	u_{it}	-0,293 ** 0,021
$prod_{it-1}$	-0,110 ** 0,048	$prod_{it-1}$	-0,134 *** 0,009	$prod_{it-1}$	-0,182 ** 0,029	$prod_{it-1}$	-0,119 ** 0,032
		h_{it}	-0,047 0,137	h_{it-1}	0,119 *** 0,002	r_{it-1}	-0,009 ** 0,037
Adj. R ²	0,991		0,991		0,993		0,991
S.E.	0,016		0,016		0,013		0,016
MLL	615,334		616,392		468,528		617,897
AIC	-5,279		-5,280		-5,745		-5,293
SIC	-4,787		-4,772		-5,171		-4,786
HQIC	-5,080		-5,075		-5,512		-5,088
Capital del Conocimiento (2)		Capital del Conocimiento (3)		Capital Emprendedor (1)		Capital Emprendedor (2)	
Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value
w_{it-1}	0,736 *** 0,000	w_{it-1}	0,779 *** 0,000	w_{it-1}	0,753 *** 0,000	w_{it-1}	0,750 *** 0,000
u_{it}	-0,255 ** 0,049	u_{it}	-0,271 ** 0,031	u_{it}	-0,278 ** 0,028	u_{it}	-0,399 *** 0,003
$prod_{it-1}$	-0,127 ** 0,025	$prod_{it-1}$	-0,128 ** 0,022	$prod_{it-1}$	-0,096 * 0,087	$prod_{it-1}$	-0,102 * 0,065
$r(ht)_{it}$	0,018 ** 0,012	r_{it}	-0,006 ** 0,019	e_{it-1}	0,010 * 0,054	e_{it-1}	-0,045 ** 0,012
$r(kis)_{it-1}$	0,041 * 0,061						
Adj. R ²	0,990		0,991		0,991		0,991
S.E.	0,016		0,016		0,016		0,016
MLL	605,410		618,606		617,532		619,023
AIC	-5,315		-5,300		-5,290		-5,303
SIC	-4,782		-4,792		-4,782		-4,796
HQIC	-5,100		-5,095		-5,085		-5,098

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0,01, p<0,05 p<0,1 respectivamente

Tabla A2.3.3: Oferta Laboral (Datos de Panel CC.AA. NUTS-II)

Estimación Base		+ Capital Humano(1)		+ Capital Humano(2)		Capital del Conocimiento (1)	
Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value
I _{lt-1}	0,649 *** 0,000	I _{lt-1}	0,683 *** 0,000	I _{lt-1}	0,615 *** 0,000	I _{lt-1}	0,633 *** 0,000
I _{lt-2}	-0,156 ** 0,030	I _{lt-2}	-0,165 ** 0,017	I _{lt-2}	-0,160 ** 0,037	I _{lt-2}	-0,136 * 0,053
W _{it}	-0,127 *** 0,005	W _{it}	-0,110 ** 0,012	W _{it}	-0,108 * 0,067	W _{it}	-0,141 *** 0,002
Z _{it}	1,808 *** 0,000	Z _{it}	1,025 *** 0,010	Z _{it}	1,764 *** 0,000	Z _{it}	1,662 *** 0,000
Z _{it-1}	-1,496 *** 0,000	Z _{it-1}	-0,923 ** 0,016	Z _{it-1}	-1,440 *** 0,000	Z _{it-1}	-1,331 *** 0,000
Du _{lt-2}	0,458 ** 0,020	Du _{lt-2}	0,522 *** 0,006	Du _{lt-2}	0,463 ** 0,028	Du _{lt-2}	0,338 * 0,086
		h _{lt}	0,705 *** 0,000	h _{lt}	0,046 ** 0,034	r _{lt-1}	-0,011 *** 0,005
		h _{lt-1}	-0,516 *** 0,004				
Adj. R ²	0,9998		0,9998		0,9998		0,9998
S.E.	0,0134		0,0128		0,0137		0,0131
MLL	559,6089		569,6857		506,1842		564,5094
AIC	-5,6322		-5,7186		-5,5669		-5,6739
SIC	-5,0620		-5,1138		-4,9582		-5,0864
HQIC	-5,4011		-5,4735		-5,3199		-5,4359
Capital del Conocimiento (2)		Capital del Conocimiento (3)		Capital Emprendedor (1)		Capital Emprendedor (2)	
Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value
I _{lt-1}	0,542 *** 0,000	I _{lt-1}	0,636 *** 0,000	I _{lt-1}	0,608 *** 0,000	I _{lt-1}	0,685 *** 0,000
I _{lt-2}	-0,157 ** 0,047	I _{lt-2}	-0,157 ** 0,025	I _{lt-2}	-0,155 ** 0,025	I _{lt-2}	-0,197 *** 0,006
W _{it}	-0,118 ** 0,049	W _{it}	-0,111 ** 0,013	W _{it}	-0,159 *** 0,000	W _{it}	-0,129 *** 0,004
Z _{it}	1,992 *** 0,000	Z _{it}	1,700 *** 0,000	Z _{it}	1,811 *** 0,000	Z _{it}	1,628 *** 0,000
Z _{it-1}	-1,511 *** 0,001	Z _{it-1}	-1,369 *** 0,000	Z _{it-1}	-1,477 *** 0,000	Z _{it-1}	-1,402 *** 0,000
Du _{lt-2}	0,426 ** 0,045	Du _{lt-2}	0,428 ** 0,027	Du _{lt-2}	0,432 ** 0,023	Du _{lt-2}	0,456 ** 0,019
r(kis) _{it}	0,054 ** 0,035	r _{lt-1}	0,009 *** 0,005	e _{lt-1}	0,030 *** 0,001	e(3-5) _{lt-1}	0,055 ** 0,050
r(he) _{it}	-0,035 *** 0,002					e(1-2)e _{lt-3}	0,053 * 0,094
Adj. R ²	0,9998		0,9998		0,9998		0,9998
S.E.	0,0135		0,0131		0,0129		0,0131
MLL	459,8726		564,4213		566,9722		565,0369
AIC	-5,5800		-5,6730		-5,7002		-5,6688
SIC	-4,9264		-5,0855		-5,1128		-5,0641
HQIC	-5,3145		-5,4349		-5,4622		-5,4238

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0,01, p<0,05 p<0,1 respectivamente

Tabla A2.4.1: Demanda de Trabajo (Datos de Panel Provincias NUTS-III)

Estimación Base		+ Capital Humano(1)		+ Cap. del Conocimiento (1)		+ Cap. del Conocimiento (2)	
Coefficiente	p-value	Coefficiente	p-value	Coefficiente	p-value	Coefficiente	p-value
n_{it-1}	0,564 *** 0,000	n_{it-1}	0,424 *** 0,000	n_{it-1}	0,564 *** 0,000	n_{it-1}	0,562 *** 0,000
n_{it-3}	0,095 *** 0,001	n_{it-3}	0,120 *** 0,000	n_{it-3}	0,092 *** 0,001	n_{it-3}	0,095 *** 0,001
k_{it}	0,365 *** 0,002	k_{it}	0,247 ** 0,024	k_{it}	0,368 *** 0,002	k_{it}	0,380 *** 0,001
k_{it-1}	-0,230 * 0,053	k_{it-1}	-0,221 ** 0,044	k_{it-1}	-0,231 ** 0,049	k_{it-1}	-0,249 ** 0,036
Dw_{it}	-0,043 0,188	Dw_{it}	-0,036 0,232	Dw_{it}	-0,038 0,246	Dw_{it}	-0,038 0,239
		h_{it}	0,226 *** 0,000	r_{it-1}	-0,008 *** 0,001	r_{it-1}	-0,014 ** 0,029
		h_{it-2}	0,059 * 0,054				
Adj. R ²	0,9993		0,9994		0,9994		0,9993
S.E.	0,0223		0,0206		0,0220		0,0222
MLL	1226,7960		1268,0780		1230,3160		1229,5530
AIC	-4,6512		-4,8083		-4,6706		-4,6582
SIC	-4,1117		-4,2520		-4,1219		-4,1103
HQIC	-4,4395		-4,5900		-4,4553		-4,4432
Capital del Conocimiento (3)		+ Capital Emprendedor (1)		+ Capital Emprendedor (2)		+ Capital Emprendedor (3)	
Coefficiente	p-value	Coefficiente	p-value	Coefficiente	p-value	Coefficiente	p-value
n_{it-1}	0,567 *** 0,000	n_{it-1}	0,556 *** 0,000	n_{it-1}	0,539 *** 0,000	n_{it-1}	0,544 *** 0,000
n_{it-3}	0,094 *** 0,001	n_{it-3}	0,100 *** 0,001	n_{it-3}	0,095 *** 0,001	n_{it-3}	0,099 *** 0,001
k_{it}	0,343 *** 0,004	k_{it}	0,337 *** 0,004	k_{it}	0,316 *** 0,007	k_{it}	0,186 0,123
k_{it-1}	-0,200 * 0,092	k_{it-1}	-0,211 * 0,073	k_{it-1}	-0,198 * 0,092	k_{it-1}	-0,065 0,592
Dw_{it}	-0,042 0,199	Dw_{it}	-0,045 0,168	Dw_{it}	-0,042 0,196	Dw_{it}	-0,042 0,189
r_{it-1}	-0,006 ** 0,019	e_{it}	0,024 ** 0,013	e_{it}	0,074 *** 0,003	e_{it}	0,108 *** 0,000
Adj. R ²	0,9993		0,9994		0,9994		0,9994
S.E.	0,0222		0,0221		0,0221		0,0218
MLL	1229,9830		1230,3780		1232,0530		1239,2870
AIC	-4,6599		-4,6615		-4,6682		-4,6971
SIC	-4,1120		-4,1136		-4,1203		-4,1492
HQIC	-4,4449		-4,4465		-4,4532		-4,4822

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0,01, p<0,05 p<0,1 respectivamente

Tabla A2.4.2: Determinación del Salario (Datos de Panel Provincias NUTS-III)

Estimación Base		+ Capital Humano(1)		Capital del Conocimiento (1)		Capital del Conocimiento (2)	
Coefficiente	p-value	Coefficiente	p-value	Coefficiente	p-value	Coefficiente	p-value
w_{it-1}	0,545 *** 0,000	w_{it-1}	0,544 *** 0,000	w_{it-1}	0,546 *** 0,000	w_{it-1}	0,539 *** 0,000
u_{it-4}	-0,064 ** 0,026	u_{it-4}	-0,056 ** 0,047	u_{it-4}	-0,067 ** 0,011	u_{it-4}	-0,070 *** 0,007
$prod_{it}$	-0,064 *** 0,001	$prod_{it}$	-0,053 *** 0,007	$prod_{it}$	-0,064 *** 0,000	$prod_{it}$	-0,067 *** 0,000
		h_{it-1}	0,020 0,110	r_{it-1}	-0,003 ** 0,018	r_{it-1}	-0,008 *** 0,008
Adj. R ²	0,9853		0,9853		0,9854		0,9855
S.E.	0,0110		0,0110		0,0110		0,0109
MLL	1577,8200		1579,3570		1577,4140		1581,8300
AIC	-6,0633		-6,0654		-6,0698		-6,0753
SIC	-5,5407		-5,5344		-5,5379		-5,5443
HQIC	-5,8582		-5,8570		-5,8611		-5,8669
Capital del Conocimiento (3)		+ Capital Emprendedor (1)		+ Capital Emprendedor (2)		+ Capital Emprendedor (3)	
Coefficiente	p-value	Coefficiente	p-value	Coefficiente	p-value	Coefficiente	p-value
w_{it-1}	0,543 *** 0,000	w_{it-1}	0,543 *** 0,000	w_{it-1}	0,549 *** 0,000	w_{it-1}	0,557 *** 0,000
u_{it-4}	-0,068 ** 0,010	u_{it-4}	-0,054 ** 0,042	u_{it-4}	-0,064 ** 0,015	u_{it-4}	-0,061 ** 0,021
$prod_{it}$	-0,063 ** 0,000	$prod_{it}$	-0,057 *** 0,001	$prod_{it}$	-0,067 *** 0,000	$prod_{it}$	-0,061 *** 0,000
r_{it-3}	-0,003 ** 0,018	e_{it-1}	0,018 * 0,075	e_{it}	-0,009 * 0,062	$e(+50)_{it}$	-0,016 ** 0,014
						$e(-50)_{it-1}$	0,021 ** 0,013
Adj. R ²	0,9854		0,9853		0,9853		0,9855
S.E.	0,0110		0,0110		0,0110		0,0109
MLL	1581,0470		1579,6420		1579,8120		1583,5620
AIC	-6,0722		-6,0666		-6,0672		-6,0782
SIC	-5,5411		-5,5355		-5,5362		-5,5388
HQIC	-5,8638		-5,8582		-5,8589		-5,8666

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0,01, p<0,05 p<0,1 respectivamente

Tabla A2.4.3: Oferta Laboral (Datos de Panel de Provincias NUTS-III)

Estimación Base		+ Capital Humano(1)		Capital del Conocimiento (1)		Capital del Emprendedor (1)	
Coefficiente	p-value	Coefficiente	p-value	Coefficiente	p-value	Coefficiente	p-value
I _{lt-1}	0,581 *** 0,000	I _{lt-1}	0,591 *** 0,000	I _{lt-1}	0,587 *** 0,000	I _{lt-1}	0,568 *** 0,000
Dw _{lt}	-0,090 0,258	Dw _{lt}	-0,078 0,324	Dw _{lt}	-0,103 0,197	Dw _{lt}	-0,097 0,221
Z _{lt}	2,316 *** 0,000	Z _{lt}	1,946 *** 0,000	Z _{lt}	2,330 *** 0,000	Z _{lt}	2,192 *** 0,000
Z _{lt-1}	-1,924 *** 0,000	Z _{lt-1}	-1,611 *** 0,000	Z _{lt-1}	-1,940 *** 0,000	Z _{lt-1}	-1,803 *** 0,000
DZ _{lt-1}	-0,751 *** 0,010	DZ _{lt-1}	-0,656 ** 0,025	DZ _{lt-1}	-0,807 *** 0,006	DZ _{lt-1}	-0,748 *** 0,010
U _{lt}	0,480 *** 0,000	U _{lt}	0,503 *** 0,000	U _{lt}	0,473 *** 0,000	U _{lt}	0,489 *** 0,000
U _{lt-1}	-0,372 *** 0,000	U _{lt-1}	-0,391 *** 0,000	U _{lt-1}	-0,375 *** 0,000	U _{lt-1}	-0,347 *** 0,000
h _{lt}		h _{lt}	0,376 *** 0,000	r _{lt}	-0,007 ** 0,015	e _{lt-1}	0,019 *** 0,005
		h _{lt-1}	-0,334 *** 0,001				
Adj. R ²	0,9993		0,9994		0,9994		0,9994
S.E.	0,0226		0,0222		0,0225		0,0224
MLL	1459,2770		1469,6330		1462,6580		1463,7260
AIC	-4,6376		-4,6654		-4,6455		-4,6491
SIC	-4,1393		-4,1525		-4,1399		-4,1434
HQIC	-4,4436		-4,4658		-4,4487		-4,4523
+ Capital Emprendedor (2)		+ Capital Emprendedor (3)		+ Capital Emprendedor (4)		+ Capital Emprendedor (5)	
Coefficiente	p-value	Coefficiente	p-value	Coefficiente	p-value	Coefficiente	p-value
I _{lt-1}	0,580 *** 0,000	I _{lt-1}	0,567 *** 0,000	I _{lt-1}	0,563 *** 0,000	I _{lt-1}	0,559 *** 0,000
Dw _{lt}	-0,101 0,207	Dw _{lt}	-0,101 0,202	Dw _{lt}	-0,080 0,309	Dw _{lt}	-0,091 0,249
Z _{lt}	2,287 *** 0,000	Z _{lt}	2,128 *** 0,000	Z _{lt}	2,007 *** 0,000	Z _{lt}	1,983 *** 0,000
Z _{lt-1}	-1,936 *** 0,000	Z _{lt-1}	-1,776 *** 0,000	Z _{lt-1}	-1,625 *** 0,000	Z _{lt-1}	-1,625 *** 0,000
DZ _{lt-1}	-0,707 ** 0,016	DZ _{lt-1}	-0,797 *** 0,006	DZ _{lt-1}	-0,686 ** 0,018	DZ _{lt-1}	-0,741 ** 0,011
U _{lt}	0,484 *** 0,000	U _{lt}	0,510 *** 0,000	U _{lt}	0,525 *** 0,000	U _{lt}	0,530 *** 0,000
U _{lt-1}	-0,334 *** 0,000	U _{lt-1}	-0,301 *** 0,000	U _{lt-1}	-0,337 *** 0,000	U _{lt-1}	-0,300 *** 0,000
e _{lt-1}	0,051 ** 0,023	e(6-9) _{lt-1}	0,078 *** 0,000	e(10-19) _{lt}	0,072 *** 0,001	e(10-19) _{lt}	0,047 ** 0,049
						e(6-9) _{lt-1}	0,055 ** 0,028
Adj. R ²	0,9994		0,9994		0,9994		0,9994
S.E.	0,0225		0,0223		0,0223		0,0223
MLL	1462,2090		1466,3900		1465,8660		1468,5900
AIC	-4,6440		-4,6580		-4,6562		-4,6620
SIC	-4,1384		-4,1523		-4,1506		-4,1490
HQIC	-4,4472		-4,4611		-4,4594		-4,4623

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0,01, p<0,05 p<0,1 respectivamente

Tabla A2.5.1: Demanda de Trabajo (Naciones Europeas)

Estimación Base		+ Capital Humano(1)		+ Capital Humano(2)		+ Cap. del Conocimiento (1)	
Coefficiente	p-value	Coefficiente	p-value	Coefficiente	p-value	Coefficiente	p-value
n_{it-1}	1,161 *** 0,000	n_{it-1}	1,133 *** 0,000	n_{it-1}	1,112 *** 0,000	n_{it-1}	1,133 *** 0,000
n_{it-2}	-0,252 *** 0,010	n_{it-2}	-0,201 ** 0,046	n_{it-2}	-0,138 0,181	n_{it-2}	-0,236 *** 0,018
Dk_{it}	0,359 *** 0,002	Dk_{it}	0,318 *** 0,009	Dk_{it}	0,425 *** 0,002	Dk_{it}	0,315 *** 0,005
Dw_{it}	-0,231 *** 0,000	Dw_{it}	-0,277 *** 0,000	Dw_{it}	-0,353 *** 0,000	Dw_{it}	-0,283 *** 0,000
		h_{it}	0,013 ** 0,047	$h(\text{eng})_{it}$	0,010 ** 0,049	r_{it}	0,028 *** 0,001
				$h(\text{sci})_{it-1}$	0,015 *** 0,010		
Adj. R ²	0,99996		0,99996		0,99996		0,99996
S.E.	0,0068		0,0068		0,0067		0,0063
MLL	431,5643		418,1135		403,5056		423,0472
AIC	-6,9498		-6,9401		-6,9723		-7,0901
SIC	-6,3596		-6,3125		-6,3018		-6,4590
HQIC	-6,7102		-6,6854		-6,7005		-6,8341
+ Cap. del Conocimiento (2)		+ Cap. del Conocimiento (3)		+ Capital Emprendedor (1)		+ Capital Emprendedor (2)	
Coefficiente	p-value	Coefficiente	p-value	Coefficiente	p-value	Coefficiente	p-value
n_{it-1}	1,132 *** 0,000	n_{it-1}	1,069 *** 0,000	n_{it-1}	1,102 *** 0,000	n_{it-1}	1,028 *** 0,000
n_{it-2}	-0,188 * 0,053	n_{it-2}	-0,196 ** 0,034	n_{it-2}	-0,241 *** 0,010	n_{it-2}	-0,176 * 0,061
Dk_{it}	0,394 *** 0,002	Dk_{it}	0,297 ** 0,013	Dk_{it}	0,350 *** 0,002	Dk_{it}	0,388 *** 0,001
Dw_{it}	-0,188 *** 0,006	Dw_{it}	-0,213 *** 0,000	Dw_{it}	-0,287 *** 0,000	Dw_{it}	-0,247 *** 0,000
$r(\text{nano})_{it}$	0,005 *** 0,004	$r(\text{herd})_{it}$	0,029 *** 0,001	$e(\text{con})_{it-2}$	-0,017 * 0,056	$e(\text{con})_{it}$	0,020 ** 0,019
		$r(\text{nano})_{it}$	0,004 *** 0,009	$e(\text{man})_{it-2}$	0,025 ** 0,026	$e(\text{man})_{it}$	0,042 ** 0,016
		$r(\text{per})_{it}$	0,036 ** 0,025				
Adj. R ²	0,99996		0,99997		0,99996		0,99997
S.E.	0,006		0,005		0,006		0,006
MLL	383,496		382,109		417,091		388,648
AIC	-7,099		-7,398		-7,158		-7,253
SIC	-6,452		-6,677		-6,491		-6,576
HQIC	-6,837		-7,107		-6,887		-6,979

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0,01, p<0,05 p<0,1 respectivamente

Tabla A2.5.2: Determinación del Salario (Naciones Europeas)

Estimación Base		+ Capital Humano(1)		+ Capital Humano(2)		Capital del Conocimiento (1)	
Coefficiente	p-value	Coefficiente	p-value	Coefficiente	p-value	Coefficiente	p-value
w_{it-1}	0,776 *** 0,000	w_{it-1}	0,716 *** 0,000	w_{it-1}	0,718 *** 0,000	w_{it-1}	0,680 *** 0,000
prod_{it}	0,163 ** 0,021	prod_{it}	0,218 *** 0,001	prod_{it}	0,205 *** 0,004	prod_{it}	0,176 *** 0,009
Du_{it-2}	-0,006 ** 0,036	Du_{it-2}	-0,007 *** 0,008	Du_{it-2}	-0,007 *** 0,008	Du_{it-2}	-0,006 ** 0,012
		h_{it}	0,074 *** 0,000	$h(\text{exp})_{it}$	0,074 *** 0,000	r_{it}	0,064 *** 0,000
				$h(\text{kt})_{it-1}$	-0,004 * 0,075		
Adj. R ²	0,8797		0,8970		0,8902		0,8952
S.E.	0,0109		0,0101		0,0101		0,0100
MLL	335,0910		343,7805		329,2751		328,7364
AIC	-6,0017		-6,1496		-6,1470		-6,1563
SIC	-5,4169		-5,5394		-5,4916		-5,5272
HQIC	-5,7648		-5,9024		-5,8818		-5,9017
Capital del Conocimiento (2)		Capital del Conocimiento (3)		+ Capital Emprendedor (1)		+ Capital Emprendedor (2)	
Coefficiente	p-value	Coefficiente	p-value	Coefficiente	p-value	Coefficiente	p-value
w_{it-1}	0,809 *** 0,000	w_{it-1}	0,761 *** 0,000	w_{it-1}	0,694 *** 0,000	w_{it-1}	0,697 *** 0,000
prod_{it}	0,273 *** 0,001	prod_{it}	0,288 *** 0,001	prod_{it}	0,250 *** 0,000	prod_{it}	0,331 *** 0,001
Du_{it-2}	-0,008 *** 0,005	Du_{it-2}	-0,007 ** 0,011	Du_{it-2}	-0,008 *** 0,002	Du_{it-2}	-0,007 *** 0,009
r_{it}	0,029 *** 0,003	r_{it}	0,053 *** 0,002	e_{it-1}	0,025 ** 0,042	e_{it}	0,043 *** 0,005
Adj. R ²	0,908		0,887		0,904		0,921
S.E.	0,009		0,011		0,009		0,009
MLL	308,911		330,225		340,705		310,618
AIC	-6,284		-6,064		-6,271		-6,463
SIC	-5,649		-5,442		-5,650		-5,820
HQIC	-6,028		-5,812		-6,020		-6,204

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0,01, p<0,05 p<0,1 respectivamente

Tabla A2.5.3: Oferta Laboral (Naciones Europeas)

Estimación Base		+ Capital Humano(1)		Capital del Conocimiento (1)		Capital del Conocimiento (2)	
Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value
I_{lt-1}	1,009 *** 0,000	I_{lt-1}	1,003 *** 0,000	I_{lt-1}	0,981 *** 0,000	I_{lt-1}	0,977 *** 0,000
I_{lt-2}	-0,239 ** 0,013	I_{lt-2}	-0,206 ** 0,037	I_{lt-2}	-0,251 *** 0,009	I_{lt-2}	-0,226 *** 0,012
W_{lt-1}	-0,032 0,276	W_{lt-1}	-0,026 0,397	W_{lt-1}	-0,023 0,430	W_{lt-1}	-0,050 * 0,074
Z_{lt}	0,947 *** 0,000	Z_{lt}	0,915 *** 0,000	Z_{lt}	1,101 *** 0,000	Z_{lt}	1,205 *** 0,000
Z_{lt-1}	-0,668 *** 0,009	Z_{lt-1}	-0,669 *** 0,010	Z_{lt-1}	-0,798 *** 0,002	Z_{lt-1}	-0,953 *** 0,000
DU_{lt-1}	-0,003 ** 0,035	DU_{lt-1}	-0,003 * 0,059	DU_{lt-1}	-0,002 *** 0,064	DU_{lt-1}	-0,002 0,125
		h_{lt-1}	0,000 * 0,052	r_{lt-1}	0,020 *** 0,033	r_{lt-1}	0,023 * 0,002
Adj. R ²	0,99997		0,99997		0,99997		0,99998
S.E.	0,005		0,005		0,005		0,004
MLL	458,729		448,440		450,655		468,269
AIC	-7,380		-7,376		-7,415		-7,933
SIC	-6,743		-6,704		-6,743		-7,249
HQIC	-7,121		-7,103		-7,142		-7,656
Capital del Conocimiento (3)		Capital del Conocimiento (4)		+ Capital Emprendedor (1)			
Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value		
I_{lt-1}	1,028 *** 0,000	I_{lt-1}	1,075 *** 0,000	I_{lt-1}	0,995 *** 0,000		
I_{lt-2}	-0,214 *** 0,025	I_{lt-2}	-0,291 *** 0,004	I_{lt-2}	-0,231 ** 0,015		
W_{lt-1}	-0,026 0,388	W_{lt-1}	-0,032 0,327	W_{lt-1}	-0,019 0,522		
Z_{lt}	0,834 *** 0,001	Z_{lt}	0,944 *** 0,000	Z_{lt}	0,868 *** 0,000		
Z_{lt-1}	-0,606 ** 0,017	Z_{lt-1}	-0,755 *** 0,004	Z_{lt-1}	-0,590 ** 0,021		
DU_{lt-1}	-0,003 ** 0,025	DU_{lt-1}	-0,002 * 0,098	DU_{lt-1}	-0,003 ** 0,025		
r_{lt-1}	-0,004 * 0,076	r_{lt-2}	0,020 ** 0,015	e_{lt-1}	0,025 * 0,075		
Adj. R ²	0,99997		0,99998		0,99997		
S.E.	0,005		0,005		0,005		
MLL	460,808		413,869		460,832		
AIC	-7,398		-7,493		-7,399		
SIC	-6,737		-6,776		-6,738		
HQIC	-7,130		-7,203		-7,130		

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0,01, p<0,05 p<0,1 respectivamente

CAPÍTULO 3:

MEDICIÓN DEL IMPACTO DE LAS INICIATIVAS DE

SOPORTE A LOS EMPRENDEDORES EN ESPAÑA:

GASTO PÚBLICO VS. INICIATIVA PRIVADA

RESUMEN

El objetivo de este capítulo es medir el impacto y efectividad de los apoyos privados externos que reciben los emprendedores como pueden ser Business Angels, Sociedades de Capital Riesgo u otras formas de Venture Capital. La estrategia de estimación se base en la desagregación regional NUTS-V (Municipio) para ver el impacto que estas variables de apoyo a la creación y operación de las empresas tienen en dicho ámbito geográfico. Los resultados principales muestran que este grupo de empresas tienen un impacto positivo y significativo en la creación de empresas y el stock de empresas. Por otro lado el apoyo gubernamental medido a través del gasto público muestra efectos negativos sobre la creación de nuevas empresas para la mayor parte de la especificaciones propuestas; mientras la presencia de instituciones financieras tradicionales (Entidades de Depósito), muestra resultados positivos aunque mucho más sensibles a la naturaleza de la especificación. Esto último pone de manifiesto una revisión de la políticas de fomento a los emprendedores en vista de la eficiencia generada por las organizaciones privadas de apoyo, ya sea para promover modelos de financiación similares o para promover su existencia por medio de estímulos fiscales.

Clasificación JEL: J2, L0, R23.

Palabras Clave: Emprendedores, Organización Industrial, Economía Regional.

ÍNDICE

3.1. Introducción.	168
3.2. Marco Teórico.	169
3.2.1. Visión general del Apoyo al Emprendedor.	169
3.2.2. Políticas Públicas al Emprendedor en España.	172
3.2.3. Revisión de la Literatura.	175
3.3. Datos.	181
3.3.1. Fuentes de Información.	181
3.3.2. Estadística Descriptiva.	184
3.3.3. El sector 7022..	186
3.4. Modelo.	190
3.4.1. Modelo Teórico.	190
3.4.2. Estimación Econométrica.	191
3.5. Resultados.	193
3.5.1. Resultados Generales.	194
3.5.4. Análisis de Robustez.	215
3.6. Conclusiones.	223
3.7. Referencias.	226
Anexo 3.	229

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y TABLAS DEL CAPÍTULO 3

Gráfico 3.1 Porcentaje Acumulativo de éxito de Fuentes de Financiación.	171
Gráfico 3.2 Evolución del Número de Empresas en España.	189
Tabla 3.1 Descripción de las Variables.	182
Tabla 3.2 Comparación datos INE vs SABI.	184
Tabla 3.3 Estadísticas Descriptivas.	185
Tabla 3.4 Regresiones Nacimientos Empresas.	195
Tabla 3.5 Regresiones Nacimientos Empresas con rezagos del sector 7022.	197
Tabla 3.6 Nacimientos de Empresas vs Muertes y Stock del sector 7022 y Entidades de Depósito solo Positivas..	199
Tabla 3.7 Nacimientos de Empresas añadiendo Derramas (Spillovers) de Nacimientos.	202
Tabla 3.8 Nacimientos Empresas diviendo por Zonas Metropolitanas.	204
Tabla 3.9 Nacimientos Empresas dividiendo Zonas Metropolitanas mayores a 1,000,000 habitantes.	206
Tabla 3.10 Nacimientos Empresas diviendo Municipios por el Número de Nacimientos per cápita.	208
Tabla 3.11 Nacimientos Empresas dividiendo por el Número de Empleados.	210
Tabla 3.12 Nacimientos Empresas dividiendo por el Número de Empleados (Autoempleo y Pequeña Empresa).	212
Tabla 3.13 Nacimientos Empresas por Sector.	214
Tabla 3.14 Efecto Placebo (Variable Independiente otros sectores distintos al 7022).	216
Tabla 3.15 Especificaciones Alternativas.	217
Tabla 3.16 Modelo de Variable Censurada (Tobit).	220
Tabla 3.17 Modelos Alternativos (Poisson y Negativa Binomial).	222
Tabla A3.1 Regresiones Preliminares.	229
Tabla A3.2 Regresiones Preliminares para cada variable.	230
Tabla A3.3 Regresiones Preliminares para cada variable con persistencia.	231
Tabla A3.4 Muertes de Empresas vs Nacimientos, Muertes y Stock del sector 7022.	232
Tabla A3.5 Stock de Empresas vs Nacimientos, Muertes y Stock del sector 7022.	233
Tabla A3.6.1 Nacimientos de Empresas dividiendo Municipios por tamaño de la Población.	234
Tabla A3.6.2 Nacimientos de Empresas dividiendo Municipios por tamaño de la Población.	235

Tabla A3.6.3 Nacimientos de Empresas dividiendo Municipios por tamaño de la Población.	236
Tabla A3.7.1 Nacimientos de Empresas dividiendo Municipios por tasa de Paro..	237
Tabla A3.7.2 Nacimientos de Empresas dividiendo Municipios por tasa de Paro..	238
Tabla A3.7.3 Nacimientos de Empresas dividiendo Municipios por tasa de Paro..	239
Tabla A3.8.1 Nacimientos de Empresas dividiendo Municipios por Número de Nacimientos.	240
Tabla A3.8.2 Nacimientos de Empresas dividiendo Municipios por Número de Nacimientos.	241
Tabla A3.8.3 Nacimientos de Empresas dividiendo Municipios por Número de Nacimientos.	242
Tabla A3.10.1 Nacimientos de Empresas dividiendo Municipios por Número de Nacimientos per cápita.	243
Tabla A3.10.2 Nacimientos de Empresas dividiendo Municipios por Número de Nacimientos per cápita.	244
Tabla A3.10.3 Nacimientos de Empresas dividiendo Municipios por Número de Nacimientos per cápita.	245
Tabla A3.11.1 Nacimientos Empresas según Número de Empleados.	246
Tabla A3.11.2 Nacimientos Empresas según Número de Empleados.	247
Tabla A3.11.3 Nacimientos Empresas según Número de Empleados.	248
Tabla A3.12.1 Nacimientos Empresas según Número de Empleados.	249
Tabla A3.12.2 Nacimientos Empresas según Número de Empleados.	250
Tabla A3.12.3 Nacimientos Empresas según Número de Empleados.	251
Tabla A3.13.1 Nacimientos Empresas por Sector.	252
Tabla A3.13.2 Nacimientos Empresas por Sector.	253
Tabla A3.13.3 Nacimientos Empresas por Sector.	254
Tabla A3.13.4 Nacimientos Empresas por Sector.	255
Tabla A3.14.1 Estadística Descriptiva Efecto Placebo.	255
Tabla A3.14.2 Efecto Placebo.	255
Tabla A3.14.3 Efecto Placebo (Variable Independiente otros sectores distintos al 7022) ..	256
Tabla A3.15.1 Regresiones Alternativas – (3SLS Mínimos Cuadrados de tres Etapas).	257
Tabla A3.15.2 Regresiones Alternativas – (Transformaciones Per Cápita y Logaritmos Naturales).	258
Tabla A3.16.1 Empresas AEBAN (Asociación Española de Business Angels) en el SABI.	259
Tabla A3.16.1 Empresas ASCRI (Asociación Española de Entidades de Capital Riesgo) en el SABI.	260

3.1. INTRODUCCIÓN

Estudios empíricos realizados principalmente a nivel país han constatado la relevancia del acceso al financiamiento como una variable clave para el éxito de los emprendedores (OECD, 2012). De igual forma artículos basados en modelos empírico de selección entre trabajar por cuenta propia o como asalariado muestran que muchos de los agentes económicos no pueden independizarse debido a las restricciones de liquidez, siendo la entrada siete veces menor (Van Pragg y Van Ophen, 1995).

Siendo el financiamiento una de las variables fundamentales para el desarrollo emprendedor, el objetivo de este artículo es arrojar luz hacia formas alternativas de financiamiento para los emprendedores, haciendo énfasis en organizaciones como los Business Angels o las Sociedades de Capital Riesgo y medir su efecto en la dinámica empresarial española al nivel geográfico de municipios. Al mismo tiempo se controlará el impacto de estas formas alternas de financiación con las entidades de depósito (Bancos, Cajas de Ahorro y Cooperativas de Crédito) tradicionales así como el impacto del gasto público.

El estudio tomará datos de empresas españolas de la base de datos SABI para el período 1999-2011. Por medio de estos datos se construirá la dinámica empresarial española al nivel de agregación territorial de Municipios (NUTS-V). De esta forma se medirá el impacto de las empresas de apoyo al emprendedor sobre la dinámica empresarial tomando los nacimientos de empresas del sector 7022 (Otras actividades de consultoría de gestión empresarial) como aproximación a la primera. La influencia de esta variable se contrastará con el gasto del gobierno en la región y la presencia de locales de instituciones financieras formales (Bancos, Cajas de Ahorro y Cooperativas de Crédito). Además se añaden otros controles de actividad económica y capital humano.

El artículo pretende hacer una aportación a dos diferentes líneas de la investigación económica como son el estudio de la localización de empresas y comprender la relevancia de la financiación en el desarrollo económico. Con respecto a la primera se añaden variables novedosas al análisis de localización, mientras que para la segunda se trata de medir el impacto de una forma de financiación (o apoyo a la financiación) poco socorrida en España y Europa.

En el segundo capítulo se presentará una visión general del marco teórico acerca del apoyo al emprendedor. En la tercera sección se presentarán las fuentes de datos así

como las variables clave del estudio. En la sección cuarta se presenta la estrategia de estimación. En la sección quinta se presentarán los principales resultados. Finalmente el capítulo sexto presenta las conclusiones.

3.2. MARCO TEÓRICO

En este capítulo se pretende dar una visión general de las necesidades que enfrenta el emprendedor y los programas existentes para resolver estas necesidades. En la primera sección se abordará el tema de forma genérica desde una perspectiva global, en el segundo se hace una pequeña referencia a los programas existentes en España, y en la tercera sección se aborda la literatura empírica que sirve como referencia para los resultados de este trabajo.

3.2.1. VISIÓN GENERAL DEL APOYO AL EMPRENDEDOR

En esta sección se presentará una visión general de la situación del emprendedor haciendo énfasis en sus necesidades de financiación y los mecanismos existentes para resolver dichas necesidades.

La información acerca de la financiación de los emprendedores es escasa, sólo algunos países⁶⁹ realizan periódicamente encuestas acerca de la situación de los emprendedores (OCDE, 2012). A pesar de lo anterior, existen también encuestas a nivel nacional, desafortunadamente la heterogeneidad⁷⁰ de dichas encuestas hace que sea difícil poder realizar comparaciones internacionales. Por ello la mejor estrategia para abordar el financiamiento emprendedor es a nivel nacional.

En el Gráfico 3.1 se puede ver la tasa de éxito según el tipo de financiamiento para las empresas de 20 países europeos en el año 2010. Dichos datos se derivan de las Estadísticas de Estructura Empresarial elaboradas por Eurostat, en específico, en el área temática Acceso al Financiamiento. El eje horizontal muestra los países, mientras que en el eje vertical representa el éxito obtenido en cada fuente de financiación con un valor máximo de 1,000 (que equivaldría a decir que en ese país las 10 fuentes de financiación dieron recursos al 100% de los solicitantes). Para simplificar la lectura se presentan los países en orden ascendente. Se destaca este gráfico Finlandia que tiene un éxito por

⁶⁹ A nivel internacional sólo las encuestas de Eurostat, la Comisión Europea y el Banco Mundial son reconocidas por la OCDE

⁷⁰ Los tópicos tratados, la clasificación de las PYMEs, la formulación de las preguntas, etc.

encima del 75% en promedio en todas las fuentes de financiación, mientras que Suecia es el país que presenta el peor resultado con menos de un 15% de éxito promedio. El caso de Finlandia es especialmente relevante si tenemos en cuenta que la tasa de éxito de financiación proveniente de Empleados o de Familiares y Amigos son 0% en cada caso, por lo que el éxito en obtener financiación es superior al 90% en el resto de los apartados. La forma más probable de obtener financiación es mediante los accionistas o Bancos, 79.5% y 52.9% de tasa de éxito promedio para todos los países respectivamente. Por otro lado las formas menos probables de conseguir financiamiento son a través de los Business Angels o Venture Capital, con tasas promedio de éxito de 13.3% y 19.6% respectivamente. Este último punto es de especial relevancia ya que estas dos formas de generar recursos son en esencia emprendedores cuya iniciativa es apoyar a otros emprendedores. Desafortunadamente no tenemos más información para saber si las tasas de éxito tan bajas en estas formas de financiación más innovadoras se deban el gran número de empresas que aplican o la falta de recursos financieros de estas iniciativas privadas⁷¹.

Otro aspecto relevante del gráfico anterior es que se enfoca en fuentes de financiación privada, dejando de lado la financiación pública. El sector público juega un papel fundamental en el desarrollo emprendedor ya que puede ayudar a la generación de empresas ya sea mediante financiación directa, indirecta (como por ejemplo otorgando créditos a empresas intermediarias) o de forma complementaria mediante cursos, asesoría o recursos materiales.

A modo de ejemplo del punto anterior la Unión Europea posee actualmente cuatro mecanismos activos para el apoyo a las empresas: préstamos, garantías, financiación de inversiones de capital riesgo y otras formas de financiación por participación. A pesar de lo anterior el mecanismo funciona mediante intermediarios financieros que son los que reciben los fondos de la Unión Europea y deciden qué proyectos financiar. Dada la relevancia de estos intermediarios financieros es sumamente importante conocer los alcances y la efectividad de los mismos para que el gasto público tenga el mayor impacto en la generación de empresas. Además la fuente de estos fondos⁷² es administrada por los países miembros que a su vez seleccionan los

⁷¹ De los 20 países que se presentan 11 de ellos tienen una tasa de éxito por financiación de Business Angels del 0% y en el caso Español sólo del 0.5% por lo que una escasez de este tipo de agentes también puede ser una de las causas.

⁷² Como es el caso del Fondo Europeo de Desarrollo Regional y el Fondo Social

intermediarios financieros que distribuirán los recursos. Determinar el presupuesto total que se dedica a la promoción empresarial es difícil ya que este proviene de fuentes diversas, por lo que la mejor forma de evaluar la efectividad de estas políticas es por medio del éxito en la selección de estos intermediarios.



También es importante destacar que no todos los emprendedores tienen las mismas necesidades de financiación o tipo de proyectos y que tampoco se mueven en el mismo entorno. La diferenciación más clara que se puede hacer deriva de la clasificación del GEM entre emprendedores por necesidad y por oportunidad. También el GEM hace una diferenciación entre economías por su grado de desarrollo clasificándolas en tres grupos: basadas en factores, basadas en eficiencia y basadas en innovación. Así los emprendedores por necesidad representan el 40% de las nuevas empresas en las economías basadas en factores, un 30% en las economías basadas en eficiencia, y un 20% en las basadas en innovación. Esto muestra una tendencia a la reducción de emprendedores por necesidad una vez se especializa la economía. Es esta

especialización de los emprendedores la que demanda también una especialización en las fuentes de financiación.

Existe evidencia de que ciertos tipos de emprendedores tienen un impacto mucho mayor sobre la creación de empleo, de riqueza y en la economía en general (Morris, 2011). Dichos emprendedores representan una de cada 1,000 empresas dentro de la base de datos del GEM⁷³ pero generan el 40% del empleo reportado. Esto pone de manifiesto la necesidad de tener mecanismo de financiación que permiten explotar a su totalidad el potencial de estos negocios exitosos, en los que se pueden encontrar empresas que se encarguen de la intermediación financiera como los Business Angels o los administradores de Capital Riesgo.

3.2.2. POLÍTICAS PÚBLICAS AL EMPRENDEDOR EN ESPAÑA

En el caso de España tenemos diferentes programas de apoyo a la pequeña y mediana empresa. Aquí se muestran los más relevantes mostrando sus objetivos, alcances y órganos de los cuales dependen:

- ✓ *Programas Europeos:* Programas gestionados por la Unión Europea. Existen diversas modalidades dependiendo de su función. El principal objetivo es fomentar la competitividad y la innovación. El Programa Marco para la Innovación y la Competitividad (PIC) destinó unos 3,600 millones de Euros para las PYMES en el período 2007 – 2013. A pesar de ello el 80% de los fondos aunque originarios de la Unión Europea son manejados directamente por los países miembros.
- ✓ *Programas Españoles:* Los planes se coordinan a través del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. A pesar de ello los encargados de la política suelen ser otras dependencias del gobierno central, gobiernos autonómicos, locales u organizaciones sin ánimo de lucro. En general existen programas de financiación, de subvención y de ayuda.
 - InnoEmpresa: Su función es apoyar los planes de innovación en general; ya sean en producto, proceso, gestión u organización. Se enfoca en agentes intermediarios que sean organizaciones privadas sin ánimo de lucro.

⁷³ Definidas como empresas que esperan un crecimiento igual o superior al 20% en el número de empleados

- AEIs: Programa de apoyo a las Agrupaciones Empresariales Innovadoras. Su objetivo es la creación y desarrollo de Clusters Innovadores por medio de agrupaciones intermedias.
- RSE-PYME: El objetivo es acercar el concepto de Responsabilidad Social Empresarial a las PYMES. Se enfocan en agrupaciones intermedias que están en contacto con PYMES.
- CEAEs: Centro de Apoyo a Emprendedores. Su función es financiar agrupaciones intermedias que apoyen al desarrollo de nuevas iniciativas empresariales así como a las PYMES ya en marcha.
- ENISA: Empresa Nacional de Innovación S.A. Es una empresa creada con fondos públicos cuya misión es dar soluciones de financiación a largo plazo para las PYMES. También financia otros programas alternativos como el Plan de Continuidad Empresarial o Microcréditos para mujeres emprendedoras y empresarias
- CESGAR: Confederación Española de Garantía Recíproca. Su función es servir como asociación de las Sociedades de Garantía Recíproca (SGR). Las SGR son instituciones financieras sin ánimo de lucro. Su función es funcionar como aval entre las PYMES y las instituciones de crédito; así las primeras obtienen préstamos a largo plazo con tipos de interés bajos, y las segundas reducen su riesgo. A cambio la PYME tiene la obligación de adquirir una cuota social de la SGR, que pasa a formar parte de sus recursos propios.
- CERSA: Compañía Española de Refianzamiento S.A. Es una sociedad mercantil estatal cuyo objetivo es la cobertura parcial del riesgo asumido por las Sociedades de Garantía Recíproca con las PYMES que precisan de garantías adicionales.
- FTPYME: Fondos de Titulización para la financiación de PYMES. Consiste en la cesión por parte de las entidades financieras de crédito de préstamos existentes en sus balances a un fondo de titulización. El Tesoro del Estado avala una parte de los bonos emitidos con la condición de que se reinviertan en financiar a PYMES.
- ICO: Esta forma de financiación depende del Ministerio de Economía y Hacienda. No se enfoca específicamente a PYMES aunque existen planes especiales para este tipo de empresas y autónomos. Financia

planes concretos como por ejemplo compra de vehículos, maquinaria o resolver problemas puntuales de liquidez. Si se cumplen los requisitos requeridos para cada tipo de préstamos se reciben condiciones especiales para el pago.

- Financiación de la Internacionalización: Existen diversos organismos que ofrecen ayudas para la internacionalización. Algunos de estos son CESCE, COFIDES, P4R o ICEX. Utilizan créditos gubernamentales y mixtos (públicos y privados).
- CEVIPYME: Centro de apoyo a la PYME en materia de gestión de derechos de propiedad industrial.
- ✓ *Programas Universidad-Empresa*: Su objetivo es el desarrollo de nuevas empresas. Existen dos modalidades extra-curriculares y de formación reglada. Los primeros se dirigen a alumnos, exalumnos, profesores y personal investigador que presenten un proyecto. Los segundos son parte de una carrera o programa de formación en el que la creación de la empresa es parte de la evaluación. En general su trabajo es de apoyo y acompañamiento en el proceso mediante el préstamo de recursos materiales y formación de capital humano para el desarrollo de una empresa. Dichos programas pueden acceder a subvenciones gubernamentales como agrupaciones intermedias.
- ✓ *Viveros o Incubadoras de Empresas*: Su objetivo es funcionar como agrupaciones intermedias para el desarrollo de nuevas empresas y apoyo a las PYMES ya existentes. Los programas extra-curriculares en Universidades podrían agruparse aquí. A pesar de ello existen viveros no directamente vinculados a Universidades como por ejemplo Madrid Emprende o Barcelona Activa. Generalmente los fondos de estas últimas están a cargo de los gobiernos locales pero pueden acceder a las subvenciones estatales como agrupaciones intermedias con las PYMES.
- ✓ *Iniciativas Privadas*: Si bien estas iniciativas no forman parte de la política pública muchas de estas iniciativas son deducibles de impuestos o reciben tratos fiscales preferentes por lo que se podrían englobar en el marco de política pública indirecta. Un programa bastante extendido es el de “Business Angels” que son personas que aportan conocimiento, trabajo, capital o una combinación de los anteriores para el éxito de una nueva iniciativa empresarial. Para el caso español no resultan de interés como política pública ya que no gozan de ninguna

excepción fiscal y su inversión es tratada como cualquier inversión mobiliaria⁷⁴.

A pesar de ello otros países europeos si dan un trato preferencial a estos inversores. En el caso español las entidades de capital de riesgo si reciben incentivos fiscales por lo que podrían considerarse parte de la política pública indirecta.

La diversidad de oferta de financiación es fundamental para poder desarrollar diferentes tipos de negocios, desafortunadamente no se cuenta con datos precisos de muchas de estas empresas para poder medir su impacto en la creación de empresas.

3.2.3. REVISIÓN DE LA LITERATURA

Siendo el objetivo de este artículo medir el impacto de iniciativas privadas para el apoyo a los emprendedores hay tres piezas de literatura clave para entender mejor este fenómeno. Por un lado la literatura basada en la relevancia de los emprendedores en el crecimiento económico (para justificar la inversión), la literatura que mide la relación entre la financiación y el desarrollo, y finalmente la literatura basada en la evaluación de políticas. También se hará especial énfasis en estudios para España ya que es el área geográfica relevante de este estudio.

El desarrollo de los mercados financieros favorece el crecimiento a largo plazo ya que permite agrupar los fondos de pequeños ahorradores y colocarlos en inversiones de alto rendimiento, y resolver parcialmente el problema de selección adversa (King y Levine, 1993). Como punto de partida de este análisis empírico se toma la serie de dos trabajos desarrollados por King y Levine (1993a, 1993b) en el primero desarrollan un modelo teórico que pone de manifiesto un mecanismo explícito mediante el cual el crecimiento del sector financiero permitirá el desarrollo de nuevas iniciativas, lo cual permite la innovación y el crecimiento económico agregado. En el segundo realizan un modelo empírico de crecimiento en el cual el desarrollo financiero medido como: la proporción del sector financiero sobre el PIB, la proporción de los recursos financieros de la banca privada sobre el total del tamaño de la banca incluyendo los Bancos Centrales, la proporción del crédito hacia firmas privadas sobre el crédito total y las peticiones de crédito de empresas privadas sobre el PIB. La estrategia es un modelo de

⁷⁴ A pesar de que los “Business Angels” no reciben ningún trato preferencial las asociaciones destinadas a fomentar redes de este tipo de inversores (poner en común potenciales inversores con iniciativas emprendedoras) si reciben hasta €30,000 anuales como parte del plan Impulso a Redes de Business Angels del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

corte transversal para 80 países en donde se promedia el total del período 1960-1980 y dividido en tres décadas. La principal conclusión es que las cuatro medidas están robustamente correlacionadas con el desarrollo económico y la formación de capital físico, lo cual implica que la capacidad de innovar está fuertemente condicionada por las oportunidades que crean los mercados financieros.

Si a lo anterior aunamos la evidencia empírica que relaciona el desarrollo emprendedor con el desarrollo económico (Reynolds, 1999; Audretsch y Fristsch, 2002; Carree y Thurik, 2003) la relación entre financiación y emprendimiento debe ser entendido como parte de un solo fenómeno, es decir, los emprendedores exitosos deben financiar a nuevos emprendedores. En este sentido las nuevas empresas generadas tal vez no consigan un rendimiento financiero mayor que otras alternativas de ahorro, pero tienen un rendimiento mayor derivado de la capacidad de estas empresas de generar valor. Este valor puede ser entendido mediante la generación de empleo en un país, ya sea sirviendo de refugio a personas que han perdido su trabajo o permitiendo el desarrollo profesional de alguien que posea una idea (Audretsch et. al., 2008). Además también puede ayudar a moderar situaciones económicas negativas, ya que la evidencia muestra un menor despedido durante períodos de recesión en las pequeñas empresas, sobre todo en regiones menos densamente pobladas (Kolko y Neuark, 2010). Finalmente la última pieza es la innovación para lo cual también existen una serie de estudios que comprueban la eficiencia de las pequeñas y jóvenes empresas y su papel en la innovación sobre todo de corte radical (Acs y Audretsch, 1988, 2003; Baumol, 2002).

La distinción entre las políticas enfocadas a la empresa y las políticas enfocadas al emprendedor o las personas (Lundstrom y Stevenson, 2002) es también relevante pues sus resultados pueden ser diferentes. Siendo las primeras más productivas y las segundas más formativas de capital humano por lo que su efecto sobre la productividad es más bien ambiguo. A pesar de que existen diferencias en la forma de medir qué es una pequeña o mediana empresa⁷⁵ en general el 99% de las empresas tienen menos de 250 empleados y el 90% tienen menos de 10⁷⁶. En este sentido medir el papel que

⁷⁵ En la Unión Europea (aunque dicho criterio varía entre países) se considera una pequeña empresa la menor a 250 empleados y las medianas entre 250-500 empleados. En Estados Unidos sólo se catalogan todas como “pequeñas empresas” si tienen menos 500 empleados. En Australia las definiciones cambian por sector siendo una pequeña empresa la que tiene menos de 100 empleados en el sector manufacturero pero menos de 20 si se trata del sector servicios. Esto nos da un sentido de la ambigüedad de la definición.

⁷⁶ Para el caso español 94.5% de las empresas tienen 10 o menos empleados de acuerdo a los datos DIRCE 2009.

juegan intermediarios financieros no tradicionales como los Business Angels o el Capital Riesgo es relevante ya que permiten un enfoque más sistémico en el proceso emprendedor centrándose tanto en la creación de una empresa como el desarrollo de las capacidades de los emprendedores reforzando de esta forma el efecto del crédito.

Además debemos tener en cuenta que las pequeñas y medianas empresas son relevantes en el proceso de formación de innovación radical (Acs et. al., 1999). Además existe una relación inversa entre las derramas tecnológicas y el tamaño de las empresas de una región (Acs et. al., 2005). Esto pone de manifiesto que el mecanismo financiación, desarrollo empresarial e innovación es una fórmula de éxito pero todo surge del buen funcionamiento de los mercados financieros y la interacción geográfica local. Si bien la acción pública puede ayudar a resolver estos problemas de financiación, también puede tener problemas ya que el gobierno tendrá que compensar este gasto con algún tipo de impuesto. Gentry y Hubbard (2000) miden la influencia de los impuestos en las decisiones de entrada, inversión y ahorro de los emprendedores. Utilizan el PSID⁷⁷ para contrastar su modelo teórico. Sus conclusiones muestran que el sistema progresivo de impuestos puede alejar a los emprendedores más eficientes de crear iniciativas ya que sus rentas del trabajo no se ven tan afectadas por dichos efectos. Esto también pone de manifiesto la necesidad de la participación del gobierno para fomentar la creación de empresas de financiación y apoyo a los emprendedores alternativas mediante el uso de estímulos fiscales.

Para el caso español partiremos el análisis de una serie de recomendaciones derivadas del trabajo de Veciana (2007). El autor basa sus guías de política en conclusiones empírica de otros autores (Acs et. al., 2005; Audretsch y Keilbach, 2004; Wadhwa et al., 2007;) en otros países. Para Veciana el desarrollo de una política pública efectiva debe basarse en lo que él denomina “triángulo mágico” basado en la innovación, la creación de empresas y el territorio como eje de una política efectiva. Si bien su iniciativa es interesante su evidencia empírica debería sustentarse más en la realidad española (sólo menciona el trabajo de Segarra de 2007 y es exclusivamente para Cataluña) para dar mayor fortaleza a sus conclusiones. A pesar de lo anterior se cita este trabajo ya que la estrategia empírica de este trabajo permite comprobar hasta cierto punto la efectividad de este denominado “triángulo mágico”. De acuerdo a datos para el

⁷⁷ Panel de Estudio de las Dinámicas Ingreso por sus siglas en inglés.

sector industrial del Ministerio de Industria Turismo y Comercio para el año 2008 la financiación de las empresas a largo plazo se ha sustituido por créditos menos ventajosos, en términos de liquidez, a corto plazo. El porcentaje de empresas que acceden a créditos en general es entre 5 y 7 puntos porcentuales mayor para las empresas que tienen más de 200 empleados (Cuadrado-Roura y García-Tabuenca, 2004). A ello hay que sumar que solo un 6% de los nuevos empresarios recibe algún tipo de financiación externa privada o pública. Por lo que la escasez de financiación es patente y estrategias alternativas de financiación son deseables.

En cuanto a la evaluación de políticas destinadas al emprendedor hay que tener en cuenta primero que la tasa de creación de empresas a lo largo del siglo XX ha presentado una forma de U (Carree et. al., 2002). Evidencia indirecta del que fenómeno emprendedor depende de la moda y las actitudes que son influenciadas en gran medida por la política pública de una nación. A pesar de que actualmente la financiación emprendedora es un tópico relevante en la política pública de la mayoría de los países las restricciones de liquidez son uno de los problemas más recurrentes a los que se enfrentan las nuevas empresas (Van Praag y Van Ophem, 1995). Uno de los primeros análisis de política emprendedora los tenemos en el trabajo de Lerner (1996). Este analiza el desempeño del SBIR⁷⁸ para firmas dentro del programa y las contrasta con otras firmas de características similares pero que no entraron en el programa. Sus conclusiones muestran una efectividad del programa para generar mayores ventas y empleo dentro de las empresas participantes. Si bien el análisis es meramente descriptivo nos da una idea de dos puntos fundamentales, primero que dichas políticas son relevantes puesto que tienen un efecto, y segundo determina dos variables clave para el impacto de estas políticas como es la generación de ventas y empleo, lo cual está en contraste con políticas más recientes que se centran más en la innovación. El artículo de Chrisman y Katrishen (1994) busca la efectividad de las políticas públicas de apoyo (no monetarias) a los emprendedores. Su análisis se basa en la estadística descriptiva para el SBDC⁷⁹ de Estados Unidos comparando el desempeño con empresas promedio y con ellas mismas antes de recibir la ayuda. Sus resultados muestran un incremento de las ventas y el empleo por encima del promedio para las empresas asesoradas. El trabajo es interesante ya que muestra un análisis de la recaudación en impuestos generada por

⁷⁸ Investigación para la Innovación en Pequeñas Empresas por sus siglas en inglés

⁷⁹ Centro de Desarrollo de Pequeñas Empresas por sus siglas en inglés

las empresas gracias a la asesoría. Concluye que se generaron \$2.61 por cada \$1 invertido en el programa⁸⁰. También podemos incluir dentro de este grupo de estudios el trabajo de Hart et. al. (2000). El objetivo es medir la efectividad del programa LEDU⁸¹ para Irlanda del Norte enfocándose en las empresas que están dentro del programa que son de “Alto Crecimiento” y las denominadas “Establecidas”. Su modelo se basa en la estimación por Mínimos Cuadrados Generalizadas con efectos fijos temporales e individuales. El autor es crítico con respecto al apoyo de la política ya que señala que existe un proceso de “descreme” en la elección de los participantes. El desempeño de las empresas de “Alto Crecimiento” es mejor pero esto no guarda relación alguna con el monto de las ayudas económicas rezagadas uno y dos períodos. En lo que se refiere a la medición de la efectividad de una política hacia los emprendedores en el caso español tenemos el trabajo de Fernández et. al. (2007). En dicho trabajo realizan un análisis para empresas NEBT (Nuevas Empresas de Base Tecnológica) en función de su participación en el programa NEOTEC del gobierno español. Aunque el análisis no es concluyente ya que sólo abarca el año 2005, demuestran un crecimiento sobre la media de un 37.35% en las ventas para las empresas financiadas. Dichos resultados se deben tomar con cautela ya que no incluyen todos los controles, tal vez las participantes en NEOTEC sufren de un problema de sesgo de selección, es decir, las compañías más eficientes y proactivas son las que buscan la financiación por lo que tal vez sus ventas estarían por encima de la media de todas formas. A pesar de lo anterior esto nos da una idea del papel tan relevante que puede suponer en la dinámica de una empresa el tener acceso a fuentes de financiación, sobre todo si se añade un componente de formación como es el caso del programa NEOTEC. Un aspecto muy importante de las políticas emprendedoras en el caso español se deriva del trabajo del trabajo de Román, Congregado y Millán (2013). El objetivo del artículo es comprobar que la mayoría de políticas para el desarrollo de los emprendedores, son políticas activas de empleo y que por tanto se pierden los incentivos para emprendedores por oportunidad. En este sentido la principal conclusión es que los auto-empleados son un grupo heterogéneo por lo que políticas idénticas hacia este grupo pueden tener resultados muy diferentes a la hora de diseñar políticas y la necesidad de separar las políticas de empleo de políticas

⁸⁰ Aunque su fórmula para el cálculo de esta recaudación de impuestos genera bastantes dudas ya que las ventas en exceso por encima del promedio pueden deberse a otras causas no sólo a la asesoría del SBDC

⁸¹ Unidad de Desarrollo de Empresas Locales por sus siglas en inglés

emprendedoras, si bien ambas persiguen el mismo objetivo final los mecanismos de actuación deben ser diferentes.

Finalmente toca analizar la literatura relacionada con el proceso de financiación. El artículo de Kerr y Nanda (2009) habla de la necesidad de la democratización de entrada de empresas, argumentan que el proceso de destrucción creativa necesita un gran número de fracasos para conseguir un pequeño grupo de empresas exitosas, por lo que la libre entrada en el mercado es fundamental para aumentar el número de empresas exitosas y el emprendimiento en el largo plazo. Su estrategia empírica se basa en medir el efecto de la desregularización bancaria en el nacimiento de empresas, comprobando que dicha desregularización tuvo un efecto incremental en el número de nuevos negocios pero también en el número de cierres. Conseguir esta democratización sin embargo no es fácil, sobre todo para las empresas más pequeñas que no pueden enviar señales o tienen los avales necesarios para acceder al crédito. Prueba de lo anterior es el trabajo de Gartner et. Al. (2009) que mide las fuentes de financiamiento de 1,214 nuevas empresas en Estados Unidos. Sus resultados demuestran que el 57% de las empresas deben empezar con fondos propios. Además es importante destacar que las empresas que obtienen financiación externa suelen estar ligadas a una alta expectativa de ventas futuras y su forma de constitución. Finalmente destacar de este artículo que los emprendedores que niveles más altos de riqueza y capital humano son los que tienen un acceso más fácil a la financiación. Para el caso de España tenemos el trabajo de López-Gracia y Sogorb-Mira (2008) en el que revisan dos teorías acerca del financiamiento de la empresa (trade-off y pecking order). De sus conclusiones se extrae que las SME españolas presentan restricciones de financiamiento frente a las grandes compañías. Las compañías pequeñas por tanto tienden a endeudarse más para resolver este problema y por tanto tienden a usar más recursos propios como forma de financiarse, haciendo más difícil su endeudamiento que el de las compañías más grandes. También para el caso de España tenemos el trabajo de Arque-Castells (2012) que mide el impacto del Venture Capital en la efectividad de las empresas innovadoras. Su trabajo demuestra que las empresas innovadoras que son apoyadas por Venture Capital tienen un aumento significativo en el número de patentes en los períodos siguientes a la inversión y que luego esta se difumina lentamente. Esto demuestra que este tipo de financiación no sólo promueve la innovación sino también la eficiencia ya que después del aumento inicial en patentes estas se reducen posteriormente demostrando también que una vez realizada la innovación se hacen esfuerzos para su

comercialización.

Los intermediarios financieros permite resolver problemas de liquidez de las empresas, a pesar de ello el acceso a este crédito está limitado por el potencial éxito futuro de dichas empresas por lo que muchas empresas se ven condenadas a no poder iniciar su actividad o tener que hacerlo con fondos propios. La necesidad de formas alternativas de financiación a las empresas es por tanto imperiosa, ya que se necesita una mejor administración de los riesgos que supone empezar una nueva empresa.

3.3. DATOS

3.3.1. FUENTES DE INFORMACIÓN

En la Tabla 3.1 se puede observar el conjunto de variables que se utilizarán en este estudio así como las fuentes de información. Son cinco las bases de datos principales a las que se recurrió para información: SABI, INE, Ministerio de Hacienda, Anuario Económico de la Caixa y el IVIE-FBBVA. Por lo que los datos de análisis será un panel de 1999-2011 (la totalidad de la amplitud temporal de SABI) para un total de 3257 municipios⁸².

SABI son las siglas para Sistema de Análisis de Balances Ibéricos, es una base de datos de corte privado que refleja el estado de más de un millón de empresas para el caso de España y Portugal, es elaborada por Bureau Van Dijk. Es la base de datos principal ya que de ella se obtiene las variables dependientes objeto de estudio, en concreto los nacimientos y muertes de empresas a nivel municipal. Además se puede construir el total (stock) de empresas por medio de estos datos. Adicionalmente también se toman datos de las características operativas de la empresa como son los ingresos totales, los resultados antes de impuestos y el número de empleados; así como características financieras acerca del activo, pasivo y capital. Utilizar SABI es conveniente ya que permite identificar a las empresas hasta su código postal, a pesar de ello la base de datos consiste en una muestra y no un censo total de empresas por lo que puede haber problemas de representatividad. Para ver la dimensión de este problema en la Tabla 3.2 se hace una comparación de los datos que presenta el SABI con respecto al DIRCE (Directorio Central de Empresas) elaborado por el INE (Instituto Nacional de Estadística). El INE a pesar de proporcionar información acerca del número total de

⁸² Aquellos municipios con una población mayor o igual a 1000 habitantes en el año 2011, restricción impuesta por la base de datos Municipal de La Caixa.

empresas, así como sus nacimientos y muertes, no desglosa esta información

Tabla 3.1
Descripción de las Variables

Variable	Descripción	Unidades	Fuente de Datos
B _{it}	Nacimientos de Empresas	Número de Empresas	SABI
D _{it}	Muertes de Empresas	Número de Empresas	SABI
S _{it}	Stock de Empresas	Número de Empresas	SABI
B7022 _{it}	Nacimientos de Empresas en el Sector 7022 CNAE2009	Número de Empresas	SABI
D7022 _{it}	Muertes de Empresas en el Sector 7022 CNAE2009	Número de Empresas	SABI
S7022 _{it}	Stock de Empresas en el Sector 7022 CNAE2009	Número de Empresas	SABI
G _{it}	Ejecución del Gasto Público Nivel Municipal	Euros Constantes	Ministerio de Hacienda
G_Prov _{it}	Ejecución del Gasto Público Nivel Provincial	Euros Constantes	Ministerio de Hacienda
ING _{it}	Ejecución del Ingreso Público Nivel Municipal	Euros Constantes	Ministerio de Hacienda
ING_Prov _{it}	Ejecución del Ingreso Público Nivel Provincial	Euros Constantes	Ministerio de Hacienda
PIB _{it}	Producto Interior Bruto (Provincial)	Euros Constantes	INE
Kh _{it}	Índice sintético de Capital Humano (Provincial)	Trabajadores Equivalentes a un hombre de 20 años sin estudios o primaria inconclusa	IVIE-FBBVA
Pob _{it}	Población	Número de Habitantes	INE
U _{it}	Tasa de Desempleo	Número de no ocupados sobre la Población en Edad de Trabajar	La Caixa - Anuario Económico de España
Emp _{it}	Empleados en el Municipio	Empleados en el Municipio Aproximado mediante $Pob_{it} * (100-U_{it})/100$	Elaboración propia
Cmer _{it}	Cuota de Mercado	Índice que expresa la capacidad de compra o de consumo comparativa de los municipios, referida a 1 de enero de 2012	La Caixa - Anuario Económico de España
Tf _{it}	Teléfonos Fijos	Número de teléfonos	La Caixa - Anuario Económico de España
Aut _{it}	Automóviles	Número de automóviles	La Caixa - Anuario Económico de España
Cam _{it}	Camiones	Número de Camiones	La Caixa - Anuario Económico de España
OV _{it}	Otros vehículos	Número de Otros Vehículos	La Caixa - Anuario Económico de España
Ban _{it}	Bancos	Número de Locales	La Caixa - Anuario Económico de España
CA _{it}	Cajas de Ahorro	Número de Locales	La Caixa - Anuario Económico de España
CC _{it}	Cooperativas de Crédito	Número de Locales	La Caixa - Anuario Económico de España
EntDep _{it}	Entidades de Depósito	Número de Locales	La Caixa - Anuario Económico de España
KPr _{it}	Capital Productivo	Euros Constantes	IVIE-FBBVA
Den _{it}	Densidad Poblacional	Número de habitantes sobre kilómetros cuadrados de la región	INE
CM _{it}	Comercio Minorista	Número de Locales	La Caixa - Anuario Económico de España
M2CC _{it}	Superficie dedicada a Centros Comerciales	Metros Cuadrados	La Caixa - Anuario Económico de España

geográficamente, salvo para el caso del total de empresas y lo hace sólo a nivel de Comunidad Autónoma por lo cual se uso la base de datos SABI.

Del INE se obtienen características generales de las unidades geográficas analizadas como son el PIB, la renta de los hogares, la población o la densidad poblacional, así como el índice de precios que se utiliza para deflactar las variables en términos nominales. Dichas variables se utilizan a modo de control.

El Ministerio de Hacienda da datos acerca de la ejecución presupuestal de los municipios. Se utilizará esta variable como una aproximación de gasto gubernamental para el apoyo a la empresa a falta de un indicador más preciso.

Del Anuario estadístico de la Caixa se obtiene información general acerca de los municipios como es la tasa de desempleo⁸³, número de teléfonos fijos, número de vehículos, comercio minorista, metros cuadrados de centros comerciales y principalmente un desglose de los locales dedicados a entidades financieras (Bancos, Cajas de Ahorro y Cooperativas de Crédito) que se utilizará para medir el impacto de las fuentes de financiación formales en la dinámica empresarial. Una ventaja de esta base de datos es que ofrece información a nivel municipal, aunque sólo para aquellos municipios con más de 1000 habitantes a 1 de Enero de 2011. Esto hace que sólo se tengan 3,261 Municipios de los 8,117 totales. Además para el análisis se eliminan cuatro municipios⁸⁴ que por ser de nueva creación sólo tienen datos de 2011.

Finalmente del IVIE-FBBVA⁸⁵ se obtienen datos del capital humano así como el capital físico productivo. Ambas variables se utilizan como control del nivel educativo así como de la infraestructura existente. El máximo nivel de desglose geográfico es provincial, por lo que se le imputara a cada municipio el valor de la provincia a la que pertenece para poder controlar estas características a nivel municipal.

Con respecto a la Tabla 3.2 hay que destacar tres características fundamentales del SABI. Primero destacar que el SABI presenta aproximadamente un 20% del total de empresas registradas en el INE, un 12% de los nacimientos totales y un 5% de las

⁸³ En este caso la tasa de desempleo se calcula sobre dividiendo empleados sobre la población en edad de trabajar en cada municipio ya que no se tienen datos de personas activas a este nivel. Esto provoca una tasa de paro más baja debido a que se incrementa el denominador.

⁸⁴ Villanueva de la Concepción (Málaga), Pinar de El Hierro, El (Santa Cruz de Tenerife), Canonja, La (Tarragona) y Villamayor de Gállego (Zaragoza). Cuyos códigos INE son respectivamente 29902, 38901, 43907 y 50903

⁸⁵ Colaboración entre el Instituto Valenciano de Investigación Económica y la Fundación del Banco Bilbao Vizcaya

muertes totales. Dicha representatividad cae significativamente después del año 2008, principalmente para la muerte de empresas por lo que los resultados deben ser tomados con cautela. Si bien la base del INE también presenta muchas empresas que aunque están activas no están en funcionamiento por lo que la base SABI garantiza medir las empresas que tienen un impacto económico más real. En cuanto a la representatividad regional el SABI presenta un 18% de las empresas promedio en cada Comunidad Autónoma en el período 1999-2011. Dentro de este promedio la más representada es Baleares con un 32% del promedio y la menos representada es Ceuta y Melilla sólo con un 5% del promedio.

Tabla 3.2
Comparación de Datos INE vs SABI

Por Año	INE			SABI		
	Stock	Nacimientos	Muertes	Stock	Nacimientos	Muertes
2001	2.645.317	344.806	280.900	514.847	42.475	3.998
2002	2.710.400	327.068	274.365	556.478	46.819	5.188
2003	2.813.159	343.221	255.393	598.896	48.555	6.137
2004	2.942.583	366.343	243.236	637.121	49.166	10.941
2005	3.064.129	374.094	251.539	674.700	48.309	10.730
2006	3.174.393	415.275	288.661	705.654	48.031	17.077
2007	3.336.657	426.321	260.122	719.770	38.255	24.139
2008	3.422.239	410.975	322.528	723.722	25.860	21.908
2009	3.355.830	334.072	398.229	712.635	18.141	29.228
2010	3.291.263	321.180	399.106	695.925	15.468	32.178
2011	3.250.576	331.264	376.945	639.957	7.583	63.551
<hr/>						
Por CCAA						
Andalucía	451.036,69	----	----	74157,71	7788.929	2136,5
Aragón	86.966,42	----	----	18072,5	1853.214	543.1429
Asturias (Principado de)	66.626,00	----	----	7731.214	809,5	282.7857
Baleares (Illes)	82.411,77	----	----	26780,5	2617.643	526.7143
Canarias	123.354,27	----	----	17021,64	1691.571	547
Cantabria	35.756,64	----	----	4743.143	480.1429	115.6429
Castilla y León	159.863,58	----	----	24969,79	2504.143	637.7857
Castilla - La Mancha	117.696,85	----	----	24213,71	2471.071	529.9286
Cataluña	546.165,20	----	----	157859	15783,86	3501.571
Comunitat Valenciana	324.205,46	----	----	83812,79	8540.786	2405.143
Extremadura	59.291,31	----	----	10433,5	1062.857	192.4286
Galicia	182.419,92	----	----	26339,5	2880.143	877.5714
Madrid (Comunidad de)	407.709,92	----	----	79723,29	8298.643	2377.429
Murcia (Región de)	83.446,50	----	----	12914,64	1344.214	446.3571
Navarra (Comunidad Foral de)	39.909,00	----	----	5693.286	571.7143	146
País Vasco	159.882,46	----	----	27575,71	2854.071	848.9286
Rioja (La)	21.345,08	----	----	3042.857	313.2143	96.35714
Ceuta y Melilla	7.166,92	----	----	391,5	38.64286	10,25

Nota: Elaboración Propia (Fuente: INE (DIRCE) y SABI)

3.3.2. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

En la Tabla 3.3 se pueden observar la media y desviación estándar de las principales variables que se utilizarán en este estudio. Cabe destacar la relevancia de esta tabla ya que las estimaciones se presentan con las variables estandarizadas (media cero y desviación estándar unitaria), por lo que conocer la desviación estándar de cada variable

es fundamental para analizar los resultados.

Tabla 3.3
Estadísticas Descriptivas

Variable	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
B_it	10,202	83,133	0	4101
D_it	6,488	58,305	0	4794
S_it	196,953	1516,755	0	63031
B7022_it	0,223	3,732	0	238
D7022_it	0,193	3,290	0	255
S7022_it	3,403	52,936	0	2376
G_it	1,36E+007	9,25E+007	0	5,24E+009
G_Prov_it	3,71E+008	1,00E+009	0	7,53E+009
ING_it	1,40E+007	9,51E+007	0	5,89E+009
ING_Prov_it	3,78E+008	1,02E+009	0	7,78E+009
PIB_it	2,05E+007	3,66E+007	0	1,93E+008
Kh_it	1008548,000	1873264,000	0	9947421
Pob_it	13320,400	72146,310	167	3273049
Ui_it	7,353	4,098	0	31
Emp_it	12242,880	67172,720	163	3030115
Cmer_it	29,570	161,264	0	7369
Tf_it	5592,576	36713,010	49	1792535
Aut_it	6035,181	33588,710	0	1646370
Cam_it	1346,755	5424,416	0	245316
OV_it	1165,141	6411,464	0	294669
Ban_it	4,484	31,543	0	1559
CA_it	6,509	39,691	0	1650
CC_it	1,247	4,233	0	115
EntDep_it	12,239	72,822	0	3265
KPr_it	5,35E+007	8,28E+007	0	4,02E+008
Den_it	381,857	1301,522	2	22401
CM_it	273,260	1359,039	0	56329
M2CC_it	3585,062	21935,770	0	753454

Del total de 1,239,776 empresas procedentes de la base de datos SABI se pierden algunas observaciones por falta de datos de su ubicación o su fecha de constitución. Para calcular el número de nacimientos se hace uso de la celda fecha de constitución, por lo que se quedan un total de 867,458. Se pierden un total de 372,313 dado que no tenemos la fecha de constitución de estas empresas y 5 observaciones de empresas que se crearon después de 2011. Para calcular el número de muertes de empresas se utiliza el dato fecha de cambio de estado para un total de 227,454 que mueren durante el período, ya que se pierden 902,414 que siguen activas o no hay valor de fecha de constitución y 109,908 empresas cuyo cambio de esta es posterior a 2011.

Por lo que el stock disponible de empresas disponibles comienza en 485,901 empresas en el año 1998, es decir, un año antes de nuestro período muestral, y termina con 630,647 empresas para el año 2011 que es el último año de la base de datos utilizada. Esto implica que el Stock de empresas creció un 29.72% en el período. Si analizamos

los datos del INE para el período 1999-2011 (el año 1998 no está disponible) para el total de empresas el crecimiento es de 29.05% y de 28.70% si excluimos el auto empleo por lo que los datos de la muestra parecen tener un comportamiento similar al del censo de empresas totales de España.

De la Tabla 3.3 cabe destacar las grandes desviaciones estándar en los datos debido la heterogeneidad regional, es por ello, que la estrategia de estimar con variables estandarizadas permitirá obtener coeficientes más sencillos de analizar en términos de desviaciones estándar.

3.3.3. EL SECTOR 7022

El objetivo de este trabajo es medir el efecto de las iniciativas de apoyo a los emprendedores, en este caso centrándose en los Business Angels y otras formas similares de financiación alternativa a los emprendedores como puede ser los “venture capitalist” o las sociedades de capital riesgo. Los anteriores son negocios intermedios que permiten a los emprendedores acceder a la financiación y son sustitutos a las formas más tradicionales de obtener crédito como son la banca o los programas de apoyo gubernamentales que bien pueden apoyar en especie o con financiación directa ya sea a fondo hundido (no hay que repagar los préstamos) o no (financiación tradicional).

Un primer problema surge de la incapacidad de detectar a estas empresas de forma eficiente sobre la base de datos que se va a utilizar (SABI), ya que este tipo de negocios no están propiamente enmarcados dentro de un sector económico sino que se pueden registrar en varios, dada su naturaleza flexible y los diferentes ámbitos de negocios que pueden atender o financiar. En el caso español tenemos algunas asociaciones que aglutinan estas formas de negocios como es la AEBAN (Asociación Española de Business Angels), la ASCRI (Asociación Española de Entidades de Capital Riesgo) o la AVIE (Asociación de Viveros e Incubadoras de Empresas). En el caso de AEBAN cuenta con 34 miembros, los cuales en su mayoría son asociaciones no registradas como empresas; en el Anexo 3 (Tabla A3.16.1) se pueden ver sus miembros y si existe información de ellos en la base de datos SABI, y en caso de estar presentes, el sector primario y secundario de actividad en el que están registradas. En el caso de ASCRI cuenta con 95 socios de pleno de derecho⁸⁶, y establece que estas 95 empresas

⁸⁶ Tiene otros 43 socios adheridos que son organizaciones que ayudan a su actividad pero no son sociedades capital riesgo, como por ejemplo bancos, abogados, universidades, etc.

representan el 90% de negocios que se dedican a este tipo de actividad en el territorio español. De igual forma en el Anexo 3 (Tabla A3.16.2) se pueden consultar las empresas de esta asociación así como si existe información en SABI acerca de ellas y los sectores de actividad en que están registradas. En el caso de AVIE su página web tiene un apartado de red de incubadoras, pero está en construcción y no muestra datos. En general se puede observar que la mayor parte de los Business Angels se encuentran enmarcados en el sector de actividad CNAE-09 7022 (Otras actividades de consultoría y gestión empresarial), aunque hay mucha diversidad. Mientras que en el caso de las sociedades de capital riesgo hay incluso más variantes, pero en general, son sub-sectores a cuatro dígitos de los sectores a dos dígitos 64 (Servicios financieros, excepto seguros y fondos de pensiones), 65 (Seguros, reaseguros y fondos de pensiones, excepto Seguridad Social obligatoria), 66 (Actividades auxiliares a los servicios financieros y a los seguros) y 69 (Actividades jurídicas y de contabilidad), exceptuándose algunos casos que se enmarcan en el sector 7022 mayoritariamente y otros como el 4612, 7211, 7219, 7490 y 8299. Se puede observar una tendencia al registro en el sector 7022, que aglutina el mayor número de Business Angels y aquellas sociedades capital riesgo más cercanas al concepto de “venture capitalist” en contraposición a las de fondos de ahorro o pensión.

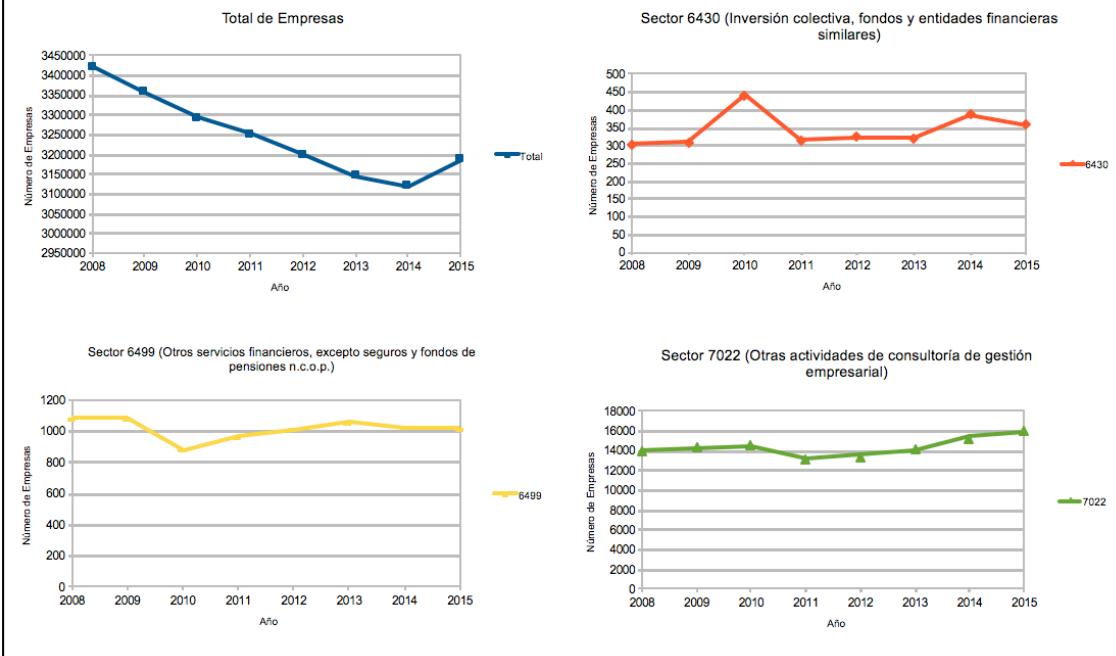
La estrategia anterior permite identificar algunas de las asociaciones más relevantes sobre todo en el caso de capital riesgo, pero no es exhaustiva ni completa. Además deja todavía de lado cuales son las empresas en las que se debe enfocar para hacer el análisis que este trabajo pretende (empresas cuyo objetivo primordial es el fomento a la creación de nuevas empresas). Si bien el investigador podría seleccionar aquellas que considere relevantes para el estudio, un problema de sesgo de selección sería evidente; es por ello que enmarcar el estudio en un sector específico permite ver el valor que tiene el mismo dentro de la creación de empresas, aunque esto implique una identificación imperfecta del grupo de empresas que son objetivo de este estudio.

Para complementar el análisis anterior de sectores en los que se encuadran las empresas de interés, se buscó en la base de datos SABI todas aquellas empresas que respondieron a alguna de las siguientes palabras clave: “Business Angels, Ángeles de Negocio, Capital Riesgo, Venture Capital, Incubadoras (en este caso se descartan empresas del sector primario)” ; la idea es poder identificar empresas adicionales que no se encuentran dentro de las bases de datos previamente identificadas y ver en qué sectores de actividad se enmarcan. Para el caso palabra clave “Business Angels” el

sector preferido es el 7022 (con un 36% de los casos observados) aunque hay algunas variantes también como el sector 6499, 7490, 8299, dónde se encuentran otros de los casos observados. En los resultados con la palabra clave “Venture Capital” el sector empresarial en el que se encuadran la mayoría sería el 6430 (30%), siendo el segundo lugar el sector 6499 (15%) y en tercer lugar el sector 7022 (10%) ; además existen otros sectores como el 6420, 6492, 6619, 6820, 6920, 7320, 7490 y 8299 en los que se distribuyen el resto de los casos observados. Con respecto a la palabra clave “sociedades capital riesgo” hay todavía más diversidad, siendo el más numeroso el sector 6499 (28%), seguido del sector 6430 (14%), 6630 (10%), 7022 (8%) y el resto de los casos en los sectores 4612, 6420, 6492, 6619, 6820, 6920, 7320, 7490 y 8299. Aquí cabe destacar la presencia de sectores inmobiliarios o de energía (4612 y 6820) que nos indica capital de inversión que genera sólo nacimientos en un sector específico. Cabe destacar que este análisis adicional muestra resultados bastante similares a los que se pueden encontrar en las Tablas A3.16.1 y A3.16.2; ya que más del 60% de los casos identificados corresponden con empresas previamente analizadas.

Para complementar el análisis se muestra a continuación (Gráfico 3.2), utilizando datos DIRCE para el conjunto del estado español, el número total de empresas en el período 2008-2015 y el total de empresas de los sectores donde se pueden encuadrar nuestras empresas de interés (6430, 6499 y 7022). Dicho análisis es un primer paso para la comparación de los posibles efectos sector que puede haber sobre los nacimientos totales de empresas. Si se analizan las correlaciones de las empresas totales, podemos ver que estas son de -0,27 del total de empresas con el sector 6430; 0,15 del total de empresas con el sector 6499; y -0,36 del total de empresas con el sector 7022. Por otro lado si analizamos la diferencia de las empresas totales (crecimiento neto, nacimientos menos muertes) con la diferencia de empresas en cada uno de los sectores las correlaciones son de: -0,27 del total de empresas con el sector 6430; 0,11 del total de empresas con el sector 6499; y 0,18 del total de empresas con el sector 7022. Esto pone de manifiesto que los fondos de inversión más tradicionales (sector 6430) parecen tener una relación negativa con el stock de empresas totales así como con la dinámica (nacimientos netos); los fondos de inversión menos tradicionales (sector 6499) parecen tener un efecto positivo tanto en el stock como en la dinámica empresarial, mientras que las empresas de apoyo al emprendedor (sector 7022) parecen tener una influencia negativa en el stock de empresas pero un efecto positivo sobre la dinámica empresarial.

Gráfico 3.2 Evolución del Número de Empresas en España



Como el objetivo de este trabajo es medir el apoyo al emprendedor desde una perspectiva financiera, pero sobre todo haciendo énfasis en que el apoyo adicional no monetario (de seguimiento, asesoría, ayuda, etc.) que estas iniciativas brindan, se ha optado por centrarse en el sector 7022. Lo anterior se debe a que en él se encuentran la mayor parte de los Business Angels que aportan no sólo capital sino también otro tipo de apoyo de conocimiento que refuerza las probabilidades de éxito. Además de ello hay que añadir otros factores secundarios como es el caso del tipo de empresa enmarcado en cada sector, ya que observando los datos de accionistas (cuando los hay) los relacionados con los sectores de fondos de inversión están en mayor medida relacionados con bancos o iniciativas públicas son analizados ya en este análisis por medio de otros datos. Otro aspecto secundario por el cual se optó por el sector 7022 se debe al tamaño de empresas (en términos de capital, no de empleados) que suele ser más pequeño en dicho sector con respecto a los sectores de fondos de inversión. Esto demuestra una mayor democratización de la entrada lo que es consistente con el principio de emprendedores que apoyan a otros emprendedores. Por otro lado el sector 7022 aunque maneja una mayor heterogeneidad de empresas dentro del sector, parece capturar mejor la esencia de aquellas empresas creadas para dar soporte a otras nuevas empresas y por lo tanto el análisis se enfocará en este sector.

A pesar de lo anterior, en los análisis de robustez se intentará explorar la relación que pueden tener otros sectores en la creación de nuevas empresas, para reforzar la

hipótesis de selección del sector 7022. Es decir, además de los sectores de fondos de inversión (6430 o 6499) otros sectores como pueden ser el 7490 (Otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.o.p.) o el 8299 (Otras actividades de apoyo a las empresas n.c.o.p.) que puedan también resultar otros sustitutos interesantes del sector 7022. En general estos otros sectores no se han incluido dentro del análisis por que su tamaño en términos de número de empresas es muy reducido y además son de una naturaleza mucho más específica que la del sector 7022 y no tan relacionados con la creación de nuevas empresas, aunque sí con su apoyo y desarrollo.

Finalmente destacar que la estadística descriptiva del sector 7022, con respecto a la base de datos del SABI, se encuentran en el la Tabla 3.3 presentada anteriormente. En ella se pueden observar los datos de media y desviación estándar del número de nacimientos, muertes y stock de empresas que se han producido en el sector durante el período de análisis. Esto permite contrastar los datos con respecto al número total de empresas y de igual forma poder hacer una comparación parcial con el censo de empresas (DIRCE) que se presentó en el Gráfico 2.

3.4. MODELO

Se presentará brevemente un modelo teórico que sustenta la estrategia de estimación econométrica que se presentará posteriormente.

3.4.1. MODELO TEÓRICO

El modelo teórico surge del trabajo de Rosenthal y Strange (2003). Se basa en que cada firma tomará su decisión de localización o de constitución basada en una condición de maximización de beneficios en donde el precio de la producción se normaliza a 1.

$$\pi(y) = a(y)f(x) - c(x) \quad (1)$$

Donde $a(y)$ desplaza la función de producción $f(x)$, y es un vector de características locales y x es un vector de insumos que tienen un costo $c(x)$. Los insumos son escogidos para maximizar beneficios de la forma tradicional. Así por ejemplo la empresa maximiza sobre el número óptimo de insumos x de tal forma que:

$$a(y)df(x)/dx - dc(x)/dx = 0 \quad (2)$$

De tal forma que un establecimiento nace si puede obtener beneficios positivos cuando sus insumos están en los niveles de maximización. Al mismo tiempo ya que los negocios son heterogéneos en su potencial de generar beneficios se puede reescribir la

ecuación (1) de la siguiente forma:

$$\pi(y, \epsilon) = \max_x a(y)f(x)(1+\epsilon) - c(x) \quad (3)$$

Donde ϵ se distribuye de forma independiente e idéntica a través de todas las posibles localizaciones de acuerdo a una función de probabilidad cumulativa $\Phi(\epsilon)$. De esta forma para cada valor de y existe una $\epsilon^*(y)$ para la cual $\pi(y, \epsilon^*(y))=0$, por lo que para un $\pi(y, \epsilon) > (<) 0$ existe un valor de $\epsilon(y) > (<) \epsilon^*(y)$. Por lo que la probabilidad de que un establecimiento sea creado será igual a $\Phi(\epsilon^*(y))$. Si tenemos en cuenta que la presencia de empresas de apoyo a los emprendedores que existen previamente en la región es una característica local que se encuentra en el vector y , esperaríamos que este factor aumentara la probabilidad de que se estableciera un negocio en dicha región.

Este modelo se desarrolló para ser base para la teoría de localización en zonas urbanas atendiendo a las ventajas de las economías de aglomeración. Si bien la estimación a nivel municipal no es propiamente una estimación de una zona urbana el hecho de limitar a municipios mayores de 1000 habitantes y el hecho que se puede controlar también por efectos de zona metropolitana de ser necesario hacen que esta forma de modelar sea adecuada para los datos que se manejan.

3.4.2. ESTIMACIÓN ECONOMÉTRICA

La estimación del modelo se basará en establecer la influencia que tiene el crecimiento de empresas (medida a través de nacimientos) del sector 7022 (Otras actividades de consultoría de gestión empresarial) que es el sector en el que se suelen clasificar las empresas de apoyo a los emprendedores como Business Angels o Sociedades de Capital Riesgo. La estimación aprovechará la estructura de panel para introducir un rezago de la variable dependiente que captura la persistencia y parcialmente los efectos de economías de localización.

$$B_{it} = \beta_0 + \beta_1 B_{it-1} + \beta_2 B_{7022it} + \beta_3 G_{it-1} + \beta_4 \Delta EntDep_{it-1} + \beta_5 X_{it} + \eta_i + \varphi_t + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

De esta forma B_{it} representa el nacimiento total de empresas (en realidad son los nacimientos totales menos los nacimientos del sector 7022 para evitar problemas de endogeneidad), $B_{7022it-2}$ el nacimiento de empresas dos años antes en el sector 7022, G_{it} la ejecución del gasto gubernamental, $EntDep_{it}$ el número total de oficinas bancarias, cajas de ahorro y cooperativas de crédito en la región. Por otro lado X_{it}

representa el resto de las variables que se utilizaran como control (PIB y Capital Humano a nivel provincial, Población, Desempleo, Comercio Minorista y Densidad Poblacional a nivel municipal), η_i representa los efectos fijos regionales, ϕ_t representa efectos fijos temporales y ε_{it} se corresponde con el término de error.

La estrategia de estimación original se basó en seis etapas. En la primera se hará sin los efectos fijos temporales, ni regionales; en la segunda se añaden efectos fijos a nivel local (municipios); en la tercera se realiza la estimación sólo con efectos fijos temporales; en la cuarta se añaden los dos tipos de efectos fijos; en la quinta se estima sin efectos fijos y con las variables en primeras diferencias para comprobar la robustez de la relación entre variables y en la sexta se añade un componente Auto-regresivo de primer orden al término de error para corregir la posible Auto-correlación (AR,1) sobre la estimación cuarta; las estimaciones quinta y sexta sirven sólo para comprobar la robustez de la relación ante especificaciones diversas. Para el cálculo de varianza se utiliza la matriz de errores robustos de White o agrupados en clusters. En la Tabla A3.1 que se puede encontrar en el Anexo 3 se realiza dicha estimación propuesta para todo el conjunto de variables disponibles, en esta primera etapa se puede ver que el efecto del sector 7022 es consistente a lo largo de la estimaciones, a pesar de ello el resto de variables control presentan un alto grado de correlación (especialmente tomar por separado bancos, cajas de ahorro y cooperativas de crédito; siendo una de las variables de interés) esto lleva a tener que prescindir de ciertas variables y transformar otras en diferencias hasta llegar a la especificación que podemos observar en la ecuación 4.

La estrategia para seleccionar la variables control está asistida por la información que se puede obtener de las Tablas A3.2 y A3.3 que se presentan en el Anexo 3. En dichas tablas se regresa de forma individual cada una de las variables control con respecto a la variable dependiente Número de Nacimientos, en el caso de A3.2 simplemente la variable control y en el caso A3.3 la variable control más un término auto-regresivo de la variable dependiente. En esta etapa se puede empezar a intuir la problemática de la variable que intenta capturar las formas de financiación tradicional, ya sea Bancos, Cajas de Ahorro, Cooperativas de Crédito o las combinación de las tres denominada Entidades de Crédito ya que los resultados son no significativos o incluso negativos. Con el fin de evitar esta problemática y también la multicolinealidad con otras variables control, es que se decidió introducir esta variable en diferencias y rezagada un período; al mismo tiempo esta forma de medir la

financiación tradicional se compara mejor con nuestra medida de interés (nacimiento de empresas del Sector 7022). Con respecto a la influencia del gasto público local, se puede ver que el efecto es consistente en ambas estimaciones, siendo significativo y negativo.

El resto de las variables control se han seleccionado con base en la información que aportan y sus resultados relativos a través de las estimaciones preliminares de las Tablas A3.1, A3.2 y A3.3. El caso de las variables PIB_{it} y KH_{it} se añadieron por ser un control de datos provinciales y dada su valor significativo en las estimaciones. Por otro lado las variables control a nivel local que se han añadido son las más tradicionales Población ($\Delta pobi_{it-1}$), Desempleo (U_{it}) y Densidad (Den_{it}) dentro de la literatura y se ha añadido el comercio minorista (ΔCM_{it}) como un control de nacimientos dentro de la localidad que contrasta con el efecto de los nacimientos en el sector 7022.

Una vez explicada la obtención de la ecuación (4) como modelo base se procede a su cálculo, y se añadirán estimaciones adicionales utilizando diferentes especificaciones de la Método Generalizado de Momentos o GMM por sus siglas en inglés para corregir posibles errores de endogeneidad en las variables de interés, dichas estimaciones se han fundamentado en la metodología específica propuesta por Roodman (2009) intentando seguir cierta consistencia en los resultados y explicando detalladamente la forma de introducir las variables como endógenas, predeterminadas o exógenas dentro del modelo, para evitar caer en la minería de datos. Son estos resultados ya corregidos para el caso de endogeneidad sobre los cuales se hará el análisis de resultados de la siguiente sección.

3.5. RESULTADOS

En esta sección se presentará los resultados genéricos de la ecuación (4) con sus diversas formas y correcciones de endogeneidad, de igual forma se presentarán ampliaciones de la misma para intentar capturar efectos de derramas, divisiones de la muestra y analizar casos específicos de nacimientos de acuerdo al número de empleados y sector donde se enfocan los nacimientos. Finalmente se presentarán modelos alternativos para comprobar la robustez de los resultados, donde se cambia la variable de interés, la transformación realizada a los datos o el tipo de modelo base, para analizar como varían los resultados.

3.5.1. RESULTADOS GENERALES

En el panel superior de la Tabla 3.4 se pueden observar las regresiones para el número de nacimientos para el caso de mínimos cuadrados ordinarios (Columna 1 OLS) con errores robustos, el modelo de efectos fijos locales y temporales con errores robustos (Columna 2 EF Loc & Temp), y el modelo de efectos fijos con un factor auto-regresivo en el término de error (Columna 3 EF & AR(1)). En general se puede observar que añadir los efectos fijos reduce de forma considerable el elemento de persistencia o autoregresivo de la variable dependiente. Este elemento mide en cierta forma las economías de localización de los nacimientos y otros efectos no capturados por el resto de las variables, por lo que es de esperarse que disminuya su magnitud al capturar explícitamente los efectos no observados por medio de efectos fijos locales y temporales. En cuanto al efecto en los nacimientos del sector 7022 podemos ver que el efecto es consistente a lo largo de las tres estimaciones con un nivel significatividad del 0.01, implicando que un aumento de una desviación estándar en el número de nacimientos en el sector tendrá un efecto de entre 0.20 y 0.32 desviaciones estándar en el número de nacimientos totales. El gasto público a nivel local tiene un efecto consistente también a lo largo de las tres especificaciones, en este caso negativo aunque para el caso del modelo de efectos fijos su significatividad es sólo de 0.1; este efecto negativo del gasto público sobre los nacimientos puede ser entendido como un crowd-out de fondos hacia otros proyectos, ya sea porque el gobierno local decide proveer directamente ciertos servicios o apoya a empresas ya existentes para que los hagan, poniendo así un freno a la creación de nuevas empresas. En lo que se refiere a las fuentes de financiación tradicional, capturadas por el aumento de las entidades bancarias en la municipalidad el efecto es ambiguo ya que es no significativo para el caso de la columna 1, significativo al 0.1 con efectos fijos y significativo al 0.01 con efectivos fijos y factor auto-regresivo; en cualquier caso el dicho efecto es positivo y de mayor magnitud que el del sector 7022, aunque cabe aclarar que una desviación estándar para el caso del sector 7022 representan 3,72 nuevas empresas mientras que para el caso de las entidades de depósito serían unos 4,36 nuevas entidades si nos centramos en los casos estrictamente positivos. Con respecto al resto de las variables control podemos ver un efecto negativo del PIB provincial; positivo del nivel de Capital Humano provincial; positivo y de gran magnitud para el incremento poblacional (economías de

urbanización); un efecto negativo del desempleo aunque de pequeña magnitud y sólo si se controla por efectos fijos; y efectos positivos para el incremento del comercio minorista y negativo de la densidad poblacional (efecto competencia, teniendo en cuenta que ya hemos controlado por el el crecimiento de la población).

Tabla 3.4
Regresiones Nacimientos Empresas

	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) EF + AR(1)	
	Coeficiente	Error Estándar	Coeficiente	Error Estándar	Coeficiente	Error Estándar
B _{it-1}	0.7817***	(0.0383)	0.5812***	(0.0690)	0.5783***	(0.0050)
B7022 _{it}	0.2079***	(0.0375)	0.3265***	(0.0570)	0.3209***	(0.0037)
G _{it-1}	-0.0913***	(0.0107)	-0.1153*	(0.0639)	-0.0984***	(0.0066)
Δ EntDep _{it-1}	0.1276	(0.1329)	0.4838*	(0.2579)	0.6104***	(0.0297)
PIB _{it}	-0.0156***	(0.0028)	-0.0078***	(0.0026)	-0.0074***	(0.0017)
Kh _{it}	0.0148***	(0.0026)	0.0056*	(0.0030)	0.0065***	(0.0017)
Δ Pob _{it-1}	2.6878***	(0.2061)	2.1227***	(0.4806)	2.4498***	(0.0680)
U _{it}	0.0005	(0.0009)	-0.0039*	(0.0021)	-0.0033*	(0.0019)
Δ CM _{it}	0.5419***	(0.2027)	0.7468**	(0.3739)	0.7914***	(0.0174)
Den _{it}	0.0109***	(0.0032)	-0.1889***	(0.0508)	-0.1051***	(0.0203)
Constante	-0.0164***	(0.0009)	-0.0045*	(0.0026)	-0.0174***	(0.0033)
N	32305		32305		29049	
Clusters	3256		3256		3256	
R2 – Intra	0.9172		0.9237		0.9241	
R2 – Entre	0.9980		0.9163		0.0001	
R2 – Total	0.9837		0.9141		0.0004	
<hr/>						
	(4) Dif GMM		(5) Sis. GMM		(6) Sis. GMM	
	Coeficiente	Error Estándar	Coeficiente	Error Estándar	Coeficiente	Error Estándar
B _{it-1}	0.7721***	(0.1190)	0.7066***	(0.2113)	0.7702***	(0.1502)
B7022 _{it}	0.2539*	(0.1534)	0.3488**	(0.1506)	0.2555***	(0.0850)
G _{it-1}	-0.2079***	(0.0536)	-0.1306	(0.0822)	-0.1226**	(0.0587)
Δ EntDep _{it-1}	1.0358***	(0.3198)	1.0156**	(0.4015)	0.7275***	(0.2295)
PIB _{it}	-0.0078**	(0.0036)	-0.0062***	(0.0022)	-0.0071***	(0.0021)
Kh _{it}	-0.0009	(0.0050)	0.0012	(0.0024)	0.0024	(0.0023)
Δ Pob _{it-1}	2.6749***	(0.4533)	2.2043***	(0.6404)	2.6916***	(0.3060)
U _{it}	-0.0015	(0.0039)	0.0044***	(0.0010)	0.0041***	(0.0009)
Δ CM _{it}	0.2713	(0.2634)	0.2349	(0.4704)	0.4719	(0.3964)
Den _{it}	-0.1226	(0.1825)	0.0138	(0.0114)	0.0134*	(0.0073)
Constante			0.0001	(0.0037)	-0.0009	(0.0028)
N	28802		32305		32305	
Clusters	3256		3256		3256	
N Instrumentos	21		21		21	
P-value Hansen test	0.2582		0.3507		0.3507	
P-value AB AR(1)	0.0087		0.0029		0.0036	
P-value AB AR(2)	0.8640		0.5101		0.8681	

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 y p<0.1 respectivamente

En el panel inferior de la Tabla 3.4 se pueden observar las regresiones utilizando el método generalizado de momentos. El modelo 4 presenta la estimación del método generalizado de momento en diferencias o GMM, el modelo 5 presenta la estimación

para el GMM de sistema que utiliza tanto niveles como diferencias de las variables como instrumentos y la columna 6 presenta un GMM de sistema pero con el cálculo en dos etapas (que en calcula en dos etapas los errores estándar que con la corrección de Windmeijer (2005) son en teoría más eficientes). En los tres modelos GMM se trata la variable de interés, es decir, los nacimientos en el sector 7022 como variable endógena, las otras dos variables de interés al estar ya rezagadas un período así como como variables predeterminadas, y el resto de las variables como si fueran exógenas (si bien este puede ser un supuesto fuerte, dado que no son variables de relevancia para nuestro análisis facilita para evitar un número excesivo de instrumentos); finalmente aclarar que los errores se agrupan por clusters de localidad (o Municipio). Como se puede observar en la parte final de la Tabla 3.4, las tres especificaciones pasan la prueba de Hansen de sobre identificación de los instrumentos (si bien los valores son bajos pasan el filtro mínimo aceptable de 0.25 propuesto por Roodman (2009)), de igual modo se pasa la prueba de Arellano-Bond Auto-correlación en segundas diferencias, ya que en primeras diferencias se espera exista auto-correlación puesto que los errores tienen un término auto-regresivo. En cuanto a los resultados del modelo el coeficiente de persistencia está en línea con lo que debe ser un modelo bien especificado (estar entre el coeficiente de persistencia de mínimos cuadrados ordinario y el modelo de efectos fijos). En cuanto al efecto del sector 7022, de nuevo es positivo y significativo para las tres especificaciones (aunque al 0.1 en el modelo 4, 0.05 en el modelo 5 y a 0.01 en el modelo 6) y con una magnitud bastante similar. El caso del gasto público el efecto negativo aunque los niveles de significatividad oscilan de nuevo dependiendo del modelo (0.05 en el modelo 4, no significativo para el modelo 5, y al 0.01 en el modelo 6) pero en cualquier caso el efecto se mantiene como negativo, sugiriendo un efecto contrario a la creación de nuevas empresas del gasto público local. El efecto de las entidades de depósito en estos modelos que se controlan por endogeneidad es positivo y significativo al 0.01 para los tres modelos; si bien el efecto es más grande en los nacimientos que el papel que juegan los nacimientos del sector 7022, hay que aclarar que a diferencia del sector 7022 que incluye sólo nacimientos, esta forma de capturar las entidades bancarias tiene también un efecto negativo en los nacimientos (si se cierran sucursales bancarias en una localidad por poner un ejemplo). En cuanto al resto de las variables control los efectos siguen siendo los mismo con la excepción del caso del desempleo que en los modelos que utilizan la metodología GMM el resultado se vuelve positivo (más en línea con la teoría del efecto refugiado, es decir, los desempleados tienden al auto-empleo como una

forma de refugio para conseguir emplearse) y el caso de la Densidad que se vuelve positivo pero sólo es significativo al nivel del 0.1 para el modelo 6.

Tabla 3.5
Regresiones Nacimientos Empresas con rezagos del sector 7022

	(1) OLS		(2) OLS		(3) OLS		
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	
B _{it-1}	0.8942***	(0.0215)	0.9316***	(0.0246)	0.9254***	(0.0344)	
B _{7022 it-1}	0.0937***	(0.0173)					
B _{7022 it-2}			0.0545**	(0.0250)			
B _{7022 it-3}					0.0667	(0.0433)	
G _{it-1}	-0.1222***	(0.0123)	-0.1276***	(0.0100)	-0.1422***	(0.0173)	
Δ EntDep _{it-1}	-0.3750***	(0.0586)	-0.5906***	(0.0530)	-0.6469***	(0.0765)	
PIB _{it}	-0.0173***	(0.0043)	-0.0163***	(0.0036)	-0.0166***	(0.0038)	
Kh _{it}	0.0159***	(0.0042)	0.0148***	(0.0036)	0.0150***	(0.0040)	
Δ Pob _{it-1}	3.6729***	(0.5078)	3.8335***	(0.5699)	4.1249***	(0.6648)	
U _{it}	0.0015	(0.0012)	0.0020	(0.0013)	0.0024	(0.0015)	
Δ CM _{it}	0.5562***	(0.1621)	0.6292**	(0.1849)	0.6413***	(0.1802)	
Den _{it}	0.0068***	(0.0021)	0.0053**	(0.0025)	0.0061**	(0.0030)	
Constante	-0.0199***	(0.0017)	-0.0203***	(0.0018)	-0.0214***	(0.0022)	
N	32305		32305		32305		
Clusters	3256		3256		3256		
R2 – Intra	0.8960		0.8941		0.8971		
R2 – Entre	0.9985		0.9984		0.9981		
R2 – Total	0.9804		0.9799		0.9801		
		(4) EF Loc. & Temp.		(5) EF Loc. & Temp.		(6) EF Loc. & Temp.	
		Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
B _{it-1}	0.8103***	(0.0964)	0.8336***	(0.1203)	0.8359***	(0.0876)	
B _{7022 it-1}	0.0913	(0.0666)					
B _{7022 it-2}			0.0717*	(0.0432)			
B _{7022 it-3}					0.1355***	(0.0345)	
G _{it-1}	-0.3326***	(0.0350)	-0.3650***	(0.0456)	-0.3331***	(0.0568)	
Δ EntDep _{it-1}	-0.0203	(0.3796)	-0.1912	(0.3860)	-0.6063*	(0.3173)	
PIB _{it}	-0.0122**	(0.0060)	-0.0112**	(0.0056)	-0.0115**	(0.0055)	
Kh _{it}	0.0091	(0.0061)	0.0084	(0.0055)	0.0087	(0.0057)	
Δ Pob _{it-1}	2.6015***	(0.8207)	2.4412**	(1.0006)	3.2467***	(1.0153)	
U _{it}	0.0029	(0.0036)	0.0037	(0.0033)	0.0035	(0.0026)	
Δ CM _{it}	0.4843*	(0.2914)	0.4875	(0.3154)	0.4390	(0.2907)	
Den _{it}	-0.1714***	(0.0644)	-0.1513***	(0.0529)	-0.1674**	(0.0671)	
Constante	-0.0084***	(0.0019)	-0.0091***	(0.0023)	-0.0107***	(0.0026)	
N	32305		32305		32305		
Clusters	3256		3256		3256		
R2 – Intra	0.9026		0.9023		0.9046		
R2 – Entre	0.8806		0.8867		0.9109		
R2 – Total	0.8626		0.8627		0.9010		
		(7) Sis. GMM		(8) Sis. GMM		(9) Sis. GMM	
		Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
B _{it-1}	0.8927***	(0.0276)	0.9213***	(0.0470)	0.8939***	(0.0476)	
B _{7022 it-1}	0.1939**	(0.0842)					
B _{7022 it-2}			0.1644***	(0.0417)			
B _{7022 it-3}					0.1856***	(0.0185)	
G _{it-1}	-0.1992***	(0.0571)	-0.2110***	(0.0596)	-0.2336***	(0.0652)	
Δ EntDep _{it-1}	0.3305*	(0.1774)	0.0678	(0.2134)	-0.0771	(0.2922)	
PIB _{it}	-0.0128**	(0.0056)	-0.0098***	(0.0036)	-0.0111**	(0.0044)	
Kh _{it}	0.0092	(0.0060)	0.0069	(0.0042)	0.0081	(0.0059)	
Δ Pob _{it-1}	2.8549***	(0.8180)	2.4429**	(0.9622)	3.4057***	(0.4370)	
U _{it}	0.0044**	(0.0019)	0.0049***	(0.0017)	0.0060***	(0.0016)	
Δ CM _{it}	-0.1561	(0.2887)	0.0001	(0.2890)	0.1888	(0.3259)	
Den _{it}	0.0049	(0.0043)	0.0049	(0.0060)	0.0080	(0.0057)	
Constante	-0.0300***	(0.0022)	-0.0292***	(0.0020)	-0.0323***	(0.0022)	
N	32305		32305		32305		
Clusters	3256		3256		3256		
N Instrumentos	26		25		25		
P-value Hansen test	0.2809		0.1721		0.6637		
P-value AB AR(1)	0.0333		0.0202		0.0304		
P-value AB AR(2)	0.2448		0.4636		0.5379		

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 y p<0.1 respectivamente

En la Tabla 3.5, se busca comprobar que tan fuerte es la relación de los nacimientos del sector 7022 con los nacimientos totales de empresas. A pesar de que en los modelos presentados en la Tabla 3.4 ya se ha hecho una corrección por endogeneidad, la sospecha de causalidad inversa de los nacimientos sobre el sector 7022, y la persistencia del efecto de dichas empresas en el nivel de nacimientos se comprueban en esta especificación. Así en la primera columna de la Tabla 3.5 (modelos 1, 4 y 7) se presentan los resultados cuando la variable que mide los nacimientos en el sector 7022 se rezaga 1 período; la segunda columna (modelos 2, 5 y 8) cuando se rezaga ésta dos períodos, y en la columna 3 (modelos 3, 6 y 9) cuando esta se rezaga tres períodos. De nuevo cada especificación se presenta con tres modelos, los de mínimos cuadrados ordinarios con errores robustos (modelos 1, 2 y 3), efectos fijos locales y temporales con errores robustos por clusters (modelos 4, 5 y 6), y con un sistema GMM en dos etapas (ya que como se pudo comprobar en la Tabla 3.4, no hay demasiada diferencia entre las estimaciones de una y dos etapas, y la segunda es más robusta). Con respecto a los resultados de la Tabla 3.4, se puede observar en primer lugar que los resultados del factor auto-regresivo de los nacimientos que mide la persistencia es de mayor magnitud, en otras palabras el poder de atraer nuevos nacimientos está dictaminado en gran medida por los nacimientos previos. El anterior efecto también se ve reforzado por una menor importancia relativa del efecto del sector 7022 que reduce su efecto prácticamente a la mitad si lo comparamos con los resultados obtenidos en la Tabla 3.4, aunque también es interesante destacar que esta disminución al introducir rezagos se mantiene constante hasta los tres rezagos, lo cual quiere decir que la influencia del sector 7022, tiene una fuerte influencia en los nacimientos contemporáneos y luego aunque sigue ejerciendo una influencia importante esta es de menor magnitud con el paso del tiempo (se centran posiblemente en hacer crecer las empresas que ayudaron a crear en primera instancia y dedican menos tiempo a la creación de nuevas empresas). El efecto del gasto público local sigue siendo el mismo en esta nueva especificación, en todos casos es negativo y significativo si bien su magnitud aumenta; todo ello consistente con el efecto establecido anteriormente de las entidades locales como apoyo de las empresas ya existentes, o que explotan personalmente las oportunidades de mercado que de lo contrario explotarían nuevas empresas. El caso de las entidades privadas de crédito es más particular, ya que cuando se rezaga la influencia del sector 7022, parece perder su significatividad e incluso se vuelve negativo y significativo, aunque sólo para la especificación menos robusta que

sería la de mínimos cuadrados

Tabla 3.6					
Nacimientos Empresas vs Muertes y Stock del Sector 7022 y Entidades de Depósito solo Positivas					
	(1) OLS		Muertes		(3) Sis. GMM
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente
B _{it-1}	0.9760***	(0.0113)	0.8902***	(0.0750)	0.9452***
D7022_it	-0.0201	(0.0479)	-0.0074	(0.0449)	-0.613
G _{it-1}	-0.0926*	(0.0545)	-0.3645***	(0.0573)	0.5770
Δ EntDep _{it-1}	-0.7080***	(0.1621)	-0.1219	(0.3598)	-0,916
PIB_it	-0.0163***	(0.0037)	-0.0116**	(0.0058)	-0,0108
Kh_it	0.0145***	(0.0033)	0.0088*	(0.0052)	0.0132**
Δ Pob _{it-1}	3.8828***	(0.6480)	2.5817***	(0.7786)	2.2837***
U _{it}	0.0016	(0.0021)	0.0049*	(0.0029)	-0,0101
Δ CM_it	0.6682***	(0.2062)	0.5059*	(0.2972)	0.4012
Den_it	0.0014	(0.0031)	-0.1372**	(0.0585)	-0.0362**
Constante	-0.0195***	(0.0025)	-0.0090***	(0.0018)	0.0027
N	32305		32305		32305
Clusters	3256		3256		3256
R2 – Intra	0.8918		0.9010		
R2 – Entre	0.9986		0.8910		
R2 – Total	0.9797		0.8600		
N Instrumentos					22
P-value Hansen test					0.2931
P-value AB AR(1)					0.0159
P-value AB AR(2)					0.3590
	(4) OLS		Stock		(6) Sis. GMM
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente
B _{it-1}	1.0023***	(0.0386)	0.9283***	(0.0625)	0.9570***
S7022_it	-0.0404	(0.0602)	-0.4202	(0.2742)	0.1868
G _{it-1}	-0.0970***	(0.0216)	-0.3730***	(0.0373)	-0.2811***
Δ EntDep _{it-1}	-0.7782***	(0.1771)	0.3114	(0.2440)	0.5576**
PIB_it	-0.0159***	(0.0039)	-0.0116**	(0.0057)	-0.0108**
Kh_it	0.0138***	(0.0036)	0.0085	(0.0059)	0.0078
Δ Pob _{it-1}	3.9058***	(0.5587)	2.0962**	(0.3630)	3.0123***
U _{it}	0.0015	(0.0016)	0.0045*	(0.0025)	0.0065*
Δ CM_it	0.6411***	(0.2248)	0.6017**	(0.2879)	0.1716
Den_it	0.0010	(0.0032)	-0.0642**	(0.0264)	0.0047
Constante	-0.0197***	(0.0015)	-0.0095***	(0.0023)	-0.0267***
N	32305		32305		32305
Clusters	3256		3256		3256
R2 – Intra	0.8921		0.9072		
R2 – Entre	0.9986		0.3048		
R2 – Total	0.9798		0.3540		
N Instrumentos					24
P-value Hansen test					0.5226
P-value AB AR(1)					0.0725
P-value AB AR(2)					0.3542
	Entidades Bancarias Exstrictamente Positivas				
	(7) OLS		(8) EF Loc. & Temp.		(9) Sis. GMM
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente
B _{it-1}	0.7842***	(0.0416)	0.6128***	(0.0644)	0.7827***
B7022_it	0.2037***	(0.0430)	0.3121***	(0.0572)	0.2722***
G _{it-1}	-0.0901***	(0.0144)	-0.0897	(0.0549)	-0.1582**
Δ EntDep _{it-1} (Solo +)	0.0002	(0.0098)	0.0011	(0.0104)	0.0343**
PIB_it	-0.0152***	(0.0028)	-0.0068***	(0.0026)	-0.0079***
Kh_it	0.0145***	(0.0026)	0.0053*	(0.0029)	0.0029
Δ Pob _{it-1}	2.7279***	(0.1894)	2.3119***	(0.4097)	2.2631***
U _{it}	0.0006	(0.0009)	-0.0034	(0.0022)	0.0036***
Δ CM_it	0.5587***	(0.2149)	0.7565**	(0.3613)	0.1724
Den_it	0.0108***	(0.0031)	-0.1872***	(0.0486)	0.0090
Constante	-0.0163***	(0.0009)	-0.0038	(0.0027)	0
N	32305		32305		32305
Clusters	3256		3256		3256
R2 – Intra	0.9171		0.9228		
R2 – Entre	0.9980		0.9266		
R2 – Total	0.9837		0.9245		
N Instrumentos					23
P-value Hansen test					0.5704
P-value AB AR(1)					0.0105
P-value AB AR(2)					0.7363

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 y p<0.1 respectivamente

ordinarios; a pesar de lo anterior esto demuestra que el poder de las entidades de depósito como creadores de nuevas empresas es más bien débil (ya se mida en términos

de stock de empresas como en las Tablas A3.2 y A3.3, o en diferencias). En cuanto al resto de variables control, se puede observar sólo una consistencia a lo largo de todas las estimaciones con respecto al PIB provincial y su efecto negativo (podría entenderse como una especie de convergencia en nacimientos o una mayor competencia como ya se destacó anteriormente) y el caso del crecimiento poblacional y su efecto positivo; el resto de las variables control no muestran un efecto consistente a lo largo de las diferentes especificaciones.

La Tabla 3.6 busca explorar el efecto del stock y las muertes en el sector 7022, así como explorar otra especificación alternativa del caso de las entidades de depósito. Así de nuevo los modelos 1, 4 y 7 muestran especificaciones en mínimos cuadrados ordinarios con errores robustos, los modelos 2, 5 y 8 en efectos fijos locales y temporales con errores robustos, y los modelos 3, 6 y 9 el modelo de sistema GMM en dos etapas para corregir endogeneidad. El primer panel que corresponde a los modelos 1, 2 y 3 trata de medir la diferencia en el modelo estudiado cuando en lugar de introducir las nacimientos en el sector 7022, se introducen las muertes (o cierres) de empresas en dicho sector. Como se puede ver en ninguno de los tres modelos la muerte de estas empresas es significativa en el nivel de nacimientos, esto soporta la hipótesis manejada en la Tabla 3.5 que el verdadero impulso del sector 7022 es para los nacimientos contemporáneos y posteriormente va perdiendo su fuerza a tal punto que el cierre de estas empresas no tiene efecto alguno sobre los nacimientos. En este sentido es interesante también consultar las Tablas A3.4 y A3.5 que se presentan en el Anexo 3 que completan la información presentada en la Tabla 3.6 mostrando cual es el efecto de los nacimientos, muertes y stock de empresas del sector 7022, sobre las muertes totales de empresas (Tabla A3.4) y el stock total de empresas (Tabla A3.5). En dichas tablas se puede observar como las muertes del sector 7022, tienen influencia propiamente en las muertes totales de empresas, como era de esperarse y un efecto negativo en el stock de empresas de forma consistente. Ahora bien la especificación de estos modelos como se puede ver observando el término de persistencia no cumplen todos los requisitos de estabilidad para resolver endogeneidad, que debe tener un modelo bien planteado (persistencia entre el límite superior de MCO y el límite inferior marcado por Efectos Fijos). Las conclusiones anteriores se refuerzan observando el panel 2 (modelos 4, 5 y 6) de la Tabla 3.6 en donde el efecto del stock de empresas del sector 7022 no tiene un efecto significativo en el nivel de nacimientos de empresas totales. En cuanto al efecto del gasto público y las entidades de depósito como medios de financiación públicos y

privados respectivamente, podemos ver que aunque se mantienen los efectos negativo y positivo respectivamente, el efecto no es consistente a lo largo de las especificaciones sugiriendo que estas formas de financiación tampoco muestran la robustez deseada para ser el motor para crear nuevas empresas o ser la base para el desarrollo del emprendimiento. En el último panel de la Tabla 3.6, lo que se propone es presentar el modelo base (Tabla 3.4) pero restringiendo el coeficiente de las diferencia en las entidades de depósito sólo a valores positivos (para así poder contrastarla propiamente con la variable nacimientos del sector 7022), como se pude observar en este caso la medida de las entidades de depósito sigue siendo positiva y significativa a niveles del 0.05 (sólo para el caso en el que se corrige por endogeneidad por lo que el efecto es sin duda poco robusto) pero la magnitud es prácticamente 10 veces menor que la que se obtiene para el caso de los nacimientos del sector 7022. Todo lo anterior nos sugiere que el apoyo a emprendedores específicos puede ser una medida de política mucho más específica y efectiva que los programas de financiamiento tradicionales ya sean públicos o privados.

En la Tabla 3.7 se presenta una estimación análoga a la presentada en la Tabla 3.4, pero añadiendo el efecto de los spillovers o derrames de otros nacimientos totales y de los nacimientos del sector 7022⁸⁷. Dichas derramas ayudan a controlar por un lado el efecto de la autocorrelación espacial que pueda existir en torno a los nacimientos, y ver que tan específico regionalmente debe ser el soporte del sector 7022. Como se puede observar el efecto de los derrames de nacimientos totales es positivo y significativo para los modelos de efectos fijos y el corregido por endogeneidad (modelos 2 y 3) demostrando que existe autocorrelación espacial y que puede ser corregida por este elemento a modo de una persistencia espacial al igual que el término autoregresivo, corrige por la autocorrelación temporal en el número de nacimientos. En cuanto al efecto de las derramas del sector 7022 estas están altamente correlacionadas con las derramas de nacimientos totales, de tal forma que las primeras miden este efecto positivo de la cercanía a otros nacimientos, mientras que el término del sector 7022 mide el efecto negativo de esta cercanía, que se puede interpretar como que mucha de esa ayuda esta regionalmente concentrada, de tal forma que los derrames del sector 7022 si son más cercanos harán que las empresas surjan directamente en el municipio

⁸⁷ Las derramas se calculan midiendo los nacimientos totales y del sector 7022 en todos los municipios y ponderándolos de forma inversa por la distancia $\text{SpillOversBirths}_{it} = \sum B_{it}/d_{ij}$

donde se encuentran estas empresas de apoyo a los emprendedores que recoge el sector 7022 y por tanto tienen un efecto crowd-out sobre el municipio i-ésimo que se está estudiando hacia los municipios j-ésimos de donde vienen estas derramas. Otros efectos notables de añadir estas derramas es que mermán más el coeficiente autoregresivo o de persistencia, lo cual es de esperarse ya que se está explicando explícitamente parte de la correlación espacial que antes podría estar explicando el coeficiente autoregresivo, que el efecto del gasto público se vuelve no significativo (aunque sigue siendo negativo) para el caso del gasto gubernamental, mientras que el coeficiente para las entidades de depósito es significativo y de alta magnitud (aunque también incluye el efecto negativo de decrecimientos de la variable). El resto de las variables control se comportan de la misma forma a excepción del capital humano provincial que ahora se vuelve significativo y negativo, aunque no es un efecto consistente a lo largo de las especificaciones por lo que no debe darse demasiada importancia a este resultado ya que sea una consecuencia de la forma de especificar los instrumentos en el sistema GMM.

Tabla 3.7
Nacimientos Empresas añadiendo Derramas (Spillovers) de Nacimientos

	Derrames (Spillovers)					
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coeficiente	Error Estándar	Coeficiente	Error Estándar	Coeficiente	Error Estándar
B _{it-1}	0.7804***	(0.0385)	0.5789***	(0.0688)	0.5831***	(0.2027)
SpillB _{it}	0.0088	(0.0054)	0.0377***	(0.0085)	0.1128***	(0.0337)
B7022 _{it}	0.2090***	(0.0379)	0.3277***	(0.0569)	0.4641***	(0.1237)
SpillB7022 _{it}	-0.0005	(0.0046)	-0.0213***	(0.0074)	-0.0559***	(0.0195)
G _{it-1}	-0.0903***	(0.0105)	-0.1157*	(0.0638)	-0.0991	(0.0818)
Δ EntDep _{it-1}	0.1263	(0.1324)	0.4841*	(0.2583)	1.0669***	(0.2597)
PIB _{it}	-0.0165***	(0.0028)	-0.0095***	(0.0028)	-0.0185***	(0.0043)
Kh _{it}	0.0108***	(0.0028)	0.0028	(0.0026)	-0.0122**	(0.0048)
Δ Pob _{it-1}	2.6660***	(0.2041)	2.1068***	(0.4804)	1.5304***	(0.4448)
U _{it}	0.0027***	(0.0009)	-0.0015	(0.0020)	0.0111***	(0.0021)
Δ CM _{it}	0.5412***	(0.2033)	0.7516**	(0.3749)	0.1953	(0.4426)
Den _{it}	0.0089***	(0.0033)	-0.1617***	(0.0506)	0.0006	(0.0083)
Constante	-0.0162***	(0.0009)	-0.0055**	(0.0026)	0.0230*	(0.0121)
N	32305		32305		32305	
Clusters	3256		3256		3256	
R2 – Intra	0.9175		0.9238			
R2 – Entre	0.9980		0.9387			
R2 – Total	0.9837		0.9319			
N Instrumentos					23	
P-value Hansen test					0.4009	
P-value AB AR(1)					0.0129	
P-value AB AR(2)					0.7542	

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 y p<0.1 respectivamente

La Tabla 3.8 trata de medir la diferencia entre los municipios que forman parte de una zona metropolitana y aquellos que no lo son. Para ello se ha utilizado la

definición de áreas metropolitanas propuesta por Boix y Veneri (2009), que sigue un criterio morfológico iterativo similar al que usa el Census Bureau de Estados Unidos. La idea de esta especificación es ver si existe algún comportamiento diferente en cuanto al sector 7022 entre aquellos municipios que tienen una relación intrínseca mayor, de aquellos municipios mayores de 1000 habitantes que están socio-económicamente más aislados. Podemos observar en el primer panel de la Tabla 3.8 (Modelos 1, 2 y 3) aquellos municipios que no pertenecen a ninguna zona metropolitana, podemos ver que del total de 3256 municipios españoles que utiliza este estudio un poco menos de la mitad 1522, no pertenecen a ninguna zona metropolitana, dichos municipios tienen una media de 6473 habitantes, con un mínimo de 507 y un máximo de 79377. Los principales resultados de dicha tabla presentan que no existe una gran persistencia en lo que a nacimientos se refiere en estos municipios (para estos municipios el modelo explica bastante bien todos los factores no observados o por su tamaño no hay economías de localización en estos municipios). La presencia de empresas del sector 7022 es significativa y de alta magnitud sobre el modelo base (aunque existe un gran salto en modelo que controla la endogeneidad que puede suponer un efecto más estadístico que real). En lo que se refiere a las derramas tenemos el mismo patrón de un efecto positivo de la cercanía a otros nacimientos y un efecto negativo de la cercanía a los nacimientos del sector 7022 (de nuevo el efecto de estas empresas de apoyo es geográficamente reducido). El papel del gasto gubernamental en estos municipios a diferencia de lo observado hasta el momento es positivo sobre los nacimientos (aunque de nuevo no es consistente a lo largo de las estimaciones). Y el caso de las entidades de crédito tradicionales es negativo o no significativo para el caso del modelo controlando por endogeneidad. El resto de las variables control no tiene relevancia con excepción de un efecto positivo y de magnitud relevante del comercio minorista, que en mucha de estas entidades locales constituyen la mayor parte del entramado de empresas local. Mientras que el segundo panel de la Tabla 3.8 muestra aquellos 1.734 municipios que pertenecen a alguna de las 67 zonas metropolitanas propuestas en el estudios de Boix y Veneri (2009), dichos municipios tienen una media de población de 18.752 habitantes, con una población mínima de 159 y una máxima de 3.273.049 que obviamente corresponde al municipio de Madrid, mostrando una mayor heterogeneidad entre este tipo de municipios metropolitanos. En este sentido se puede observar que los resultados para los municipios que están en zonas metropolitanas parecen tener mayor influencia sobre los resultados totales, ya que su comportamiento es más similar a los resultados de

la Tabla 3.7. El coeficiente de persistencia es significativo y de alta magnitud, el efecto

Tabla 3.8
Nacimientos Empresas dividiendo por Zonas Metropolitanas

	Municipios que no pertenecen a Zonas Metropolitanas					
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coeficiente	Error Estándar	Coeficiente	Error Estándar	Coeficiente	Error Estándar
B _{it-1}	0.4509***	(0.1682)	0.0362	(0.1141)	0.0972	(0.0829)
SpillB _{it}	0.0280**	(0.0128)	0.0510***	(0.0092)	0.1180***	(0.0326)
B7022 _{it}	0.2107***	(0.0618)	0.1321***	(0.0281)	1.3554***	(0.2732)
SpillB7022 _{it}	-0.0085	(0.0097)	-0.0380***	(0.0091)	-0.0885***	(0.0307)
G _{it-1}	0.2041*	(0.1129)	-0.4687***	(0.0411)	0.2715***	(0.0955)
Δ EntDep _{it-1}	-0.5622***	(0.0921)	-0.1688**	(0.0857)	0.0327	(0.2007)
PIB _{it}	-0.0086***	(0.0019)	-0.0056	(0.0037)	-0.0061	(0.0057)
Kh _{it}	0.0066**	(0.0026)	0.0032	(0.0042)	-0.0046	(0.0062)
Δ Pob _{it-1}	2.4158***	(0.4598)	1.5028**	(0.6393)	0.5786	(0.7285)
U _{it}	0.0004	(0.0006)	-0.0101***	(0.0025)	0.0026*	(0.0015)
Δ CM _{it}	0.9393***	(0.3588)	0.8679***	(0.2027)	0.5580**	(0.2272)
Den _{it}	0.0118	(0.0073)	-0.4676***	(0.0773)	0.0151	(0.0093)
Constante	-0.0105***	(0.0029)	-0.1955***	(0.0200)	0.0384***	(0.0110)
N	15097		15097		15097	
Clusters	1522		1522		1522	
R2 – Intra	0.1392		0.2691			
R2 – Entre	0.9332		0.2998			
R2 – Total	0.5639		0.0975			
N Instrumentos					28	
P-value Hansen test					0.2873	
P-value AB AR(1)					0.0022	
P-value AB AR(2)					0.6736	
Municipios que pertenecen a Zonas Metropolitanas						
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coeficiente	Error Estándar	Coeficiente	Error Estándar	Coeficiente	Error Estándar
B _{it-1}	0.7975***	(0.0406)	0.6303***	(0.0701)	0.7034***	(0.1186)
SpillB _{it}	0.0078	(0.0063)	0.0339***	(0.0095)	-0.0864	(0.0561)
B7022 _{it}	0.1968***	(0.0387)	0.3032***	(0.0562)	0.3501***	(0.1027)
SpillB7022 _{it}	0.0004	(0.0052)	-0.0203**	(0.0080)	0.0969**	(0.0415)
G _{it-1}	-0.0972***	(0.0099)	-0.1078*	(0.0574)	-0.1298***	(0.0504)
Δ EntDep _{it-1}	0.1270	(0.1437)	0.3890	(0.2732)	1.0636***	(0.3519)
PIB _{it}	-0.0175***	(0.0034)	-0.0075**	(0.0030)	-0.0064	(0.0084)
Kh _{it}	0.0114***	(0.0034)	0.0012	(0.0030)	-0.0112	(0.0146)
Δ Pob _{it-1}	2.7508***	(0.1935)	2.3005***	(0.3681)	2.2403***	(0.6411)
U _{it}	0.0041***	(0.0015)	-0.0012	(0.0023)	0.0108	(0.0080)
Δ CM _{it}	0.5281**	(0.2124)	0.6889*	(0.3886)	0.2464	(0.4308)
Den _{it}	0.0080***	(0.0031)	-0.1462***	(0.0562)	0.0135	(0.0157)
Constante	-0.0164***	(0.0011)	0.0342***	(0.0105)	-0.0088	(0.0169)
N	17208		17208		17208	
Clusters	1734		1734		1734	
R2 – Intra	0.9354		0.9399			
R2 – Entre	0.9982		0.9567			
R2 – Total	0.9872		0.9516			
N Instrumentos					23	
P-value Hansen test					0.3556	
P-value AB AR(1)					0.0072	
P-value AB AR(2)					0.7526	

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 y p<0.1 respectivamente

de los nacimientos del sector 7022 es significativo y positivo. La única diferencia de relevancia es el efecto de las derramas o spillovers ya que en este sentido las derramas de nacimientos en términos generales parece no tener relevancia (controlando por zonas metropolitanas parece corregir el efecto de la auto-correlación espacial), mientras que el coeficiente de las derramas o spillovers del sector 7022 se vuelve positivo viendo que dentro de una zona metropolitana este efecto localmente aislado se extiende hacia otros municipios de la propia zona metropolitana. El efecto del gasto público es de nuevo negativo, y el de las entidades de crédito tradicionales es positivo sobre los nacimientos. Finalmente destacar que el efecto de resto de las variables control es nulo a excepción del crecimiento poblacional que es positivo y de alta magnitud como en las estimaciones previas.

En la Tabla 3.9 se continúa explotando el efecto de las zonas metropolitanas, dividiendo los 1734 municipios que forman parte de alguna zona metropolitana dividiendo aquellas zonas metropolitanas mayores a un millón de habitantes (Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla y Bilbao) del resto de las ciudades para ver si existe algún efecto con respecto a la escala de estos municipios. En el panel superior se muestran los municipios de las zonas metropolitanas más grandes mientras que en el panel dos se muestran los resultados para el resto de las zonas metropolitanas. El primer resultado genérico que se puede observar es que los 630 municipios que están en las zonas metropolitanas más grandes son los que parecen estar llevando los resultados generales que se están observando (hasta cierto punto es lógico ya que representan más del 50% tanto de la población como de las empresas creadas), mientras que el resto de municipios que están en zonas metropolitanas la heterogeneidad es tal que parece que no se puede obtener ninguna conclusión en claro. Así el panel uno de las cinco ciudades más grandes presenta los resultados esperados, es decir, una persistencia positiva y significativa (aunque el valor no es el esperado, ya que está un poco por debajo del valor del modelo de Efectos Fijos), un efecto positivo de los nacimientos del sector 7022, un efecto positivo de las derramas de los nacimientos totales y negativo de las derramas del sector 7022 (efecto geográficamente reducido). El gasto público tiene un efecto no significativo, mientras que las entidades de depósito tienen un efecto positivo. En cuanto a los municipios que pertenecen a otras zonas metropolitanas podemos ver que lo único que se puede obtener en claro una vez controlada la endogeneidad es la persistencia y el efecto positivo del sector 7022 en el número de nacimientos. Esto nos habla de la gran heterogeneidad que hay entre estos municipios y el tipo de zonas

metropolitanas que son menores a un millón de habitantes, de tal forma que esta última división de municipios es poco relevante para explicar el fenómeno que nos interesa.

Tabla 3.9

Nacimientos Empresas dividiendo Zonas Metropolitanas mayores a 1.000.000 habitantes

	Municipios de zonas Metropolitanas de más de 1,000,000 de habitantes					
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
B _{it-1}	0.7543***	(0.0491)	0.5791***	(0.0884)	0.5783***	(0.0811)
SpillB _{it}	0.0141*	(0.0072)	0.0347***	(0.0101)	0.1162***	(0.0440)
B7022 _{it}	0.2320***	(0.0509)	0.3438***	(0.0683)	0.4037***	(0.0705)
SpillB7022 _{it}	-0.0045	(0.0061)	-0.0215**	(0.0097)	-0.0565*	(0.0307)
G _{it-1}	-0.0920***	(0.0188)	-0.0538	(0.0677)	-0.0707	(0.0432)
Δ EntDep _{it-1}	0.1968*	(0.1184)	0.5651*	(0.3010)	1.0802***	(0.2153)
PIB _{it}	-0.0141***	(0.0037)	-0.0072**	(0.0032)	-0.0121***	(0.0035)
Kh _{it}	0.0093**	(0.0038)	0.0026	(0.0030)	-0.0077*	(0.0042)
Δ Pob _{it-1}	2.5884***	(0.2660)	2.5126***	(0.5289)	2.2790***	(0.5767)
U _{it}	0.0040*	(0.0021)	-0.0003	(0.0037)	0.0137**	(0.0057)
Δ CM _{it}	0.6025*	(0.3118)	0.8385*	(0.4778)	0.4528	(0.5156)
Den _{it}	0.0103***	(0.0039)	-0.1704*	(0.0872)	0.0038	(0.0069)
Constante	-0.0233***	(0.0027)	0.0979**	(0.0471)	0.0072	(0.0186)
N	6244		6244		6244	
Clusters	630		630		630	
R2 – Intra	0.9509		0.9541			
R2 – Entre	0.9990		0.9583			
R2 – Total	0.9907		0.9570			
N Instrumentos					27	
P-value Hansen test					0.2889	
P-value AB AR(1)					0.0703	
P-value AB AR(2)					0.3196	

Municipios de zonas Metropolitanas de menos de 1,000,000 de habitantes

	Municipios de zonas Metropolitanas de menos de 1,000,000 de habitantes					
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
B _{it-1}	0.8148***	(0.0284)	0.6881***	(0.0406)	0.6851***	(0.1772)
SpillB _{it}	0.0085	(0.0064)	0.0306**	(0.0134)	-0.0935	(0.0593)
B7022 _{it}	0.2676***	(0.0457)	0.2999***	(0.0459)	0.6364***	(0.1931)
SpillB7022 _{it}	0.0126**	(0.0054)	-0.0155*	(0.0091)	0.2196	(0.2002)
G _{it-1}	-0.0381***	(0.0097)	-0.3142***	(0.0680)	-0.0611	(0.0606)
Δ EntDep _{it-1}	-0.5078***	(0.1054)	-0.1305	(0.1519)	-0.0009	(0.2754)
PIB _{it}	-0.0241***	(0.0037)	-0.0062*	(0.0034)	-0.0243	(0.0315)
Kh _{it}	0.0173***	(0.0039)	-0.0004	(0.0042)	0.0006	(0.0171)
Δ Pob _{it-1}	1.3302***	(0.4480)	1.7209**	(0.7511)	0.3972	(1.0514)
U _{it}	0.0048***	(0.0012)	-0.0011	(0.0027)	0.0185	(0.0188)
Δ CM _{it}	0.2998***	(0.0901)	0.1874	(0.1181)	-0.1023	(0.1594)
Den _{it}	0.0013	(0.0017)	-0.0905**	(0.0368)	-0.003	(0.0053)
Constante	-0.0040**	(0.0020)	-0.0004	(0.0033)	0.0523	(0.1077)
N	10964		10964		10964	
Clusters	1104		1104		1104	
R2 – Intra	0.8410		0.8554			
R2 – Entre	0.9967		0.8452			
R2 – Total	0.9651		0.8244			
N Instrumentos					29	
P-value Hansen test					0.2089	
P-value AB AR(1)					0.0000	
P-value AB AR(2)					0.3320	

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 y p<0.1 respectivamente

Dada la ambigüedad que presenta esta última tabla con respecto a los resultados por zonas metropolitanas la Tabla 3.10 trata de añadir un poco más de luz a los efectos de diversas clasificaciones por municipios dividiendo estos por el número de nacimientos per cápita. Esta división es relevante ya que trata por un lado la división de municipios dada la variable de interés, y el hecho de que estos se presentan en términos per cápita trata de anular cualquier efecto de escala para tratar de agrupar los municipios de acuerdo a un criterio de productividad empresarial, que puede o no estar ligado directamente los criterios mas geográficos de zona metropolitana presentados anteriormente. Dicha tabla además se complementa con las Tablas A3.6.1, A3.6.2, A3.6.3 (que muestran los municipios divididos en términos de población para la mediana A3.6.1, para el percentil 25 A3.6.2 y para el percentil 75 A3.6.3) Tablas A3.7.1, A3.7.2, A3.7.3 (que muestran los municipios divididos en términos de la tasa de paro para los mayores y menores a la mediana A3.7.1, el percentil 25 A3.7.2 y para el percentil 75 A3.7.3) Tablas A3.8.1, A3.8.2, A3.8.3 (que muestran los municipios divididos en términos del número total de nacimientos de empresas para los mayores y menores a la mediana A3.8.1, el percentil 25 A3.8.2 y para el percentil 75 A3.8.3) y Tablas A3.10.1, A3.10.2, A3.10.3 (que muestran los municipios divididos en términos del número total de nacimientos de empresas per cápita para los mayores y menores a la mediana A3.10.1, el percentil 25 A3.10.2 y para el percentil 75 A3.10.3; siendo los valores de la tercera columna de cada una de estas tablas los que se presentan en la Tabla 3.10). Lo que todas estas formas de dividir los municipios nos permiten ver es que son aquellos municipios más grandes (independientemente de cual sea el criterio escogido) los que muestran una mayor capacidad para explicar el dinamismo empresarial, es decir, hay un conjunto de municipios que parecen explicar de forma objetiva lo que ocurre o donde se da la mayor parte de la actividad. En específico en la Tabla 3.10 (pero se puede comprobar que es el caso para las otras divisiones propuestas en las tablas del Anexo 3), podemos ver como la parte superior que trata aquellos municipios con un número de nacimientos per cápita menores a la mediana (columna 1), menores al percentil 25 (columna 2) o menores al percentil 75 (columna 3), presentan resultados bastante en disonancia con los que se han mostrado, e incluso en el caso del percentil 75 ni se quiera se pasa el test de Arellano Bond de Auto-correlación para AR(2) lo que muestra lo raro de esta especificación. Mientras que los resultados en el segundo panel están más en línea con los resultados obtenidos anteriormente, es decir valor positivo y significativo de la influencia de nacimientos del sector 7022, las

derramas de nacimientos totales, las entidades de depósito y el crecimiento poblacional;

Tabla 3.10
Nacimientos Empresas dividiendo Municipios por Número de Nacimientos per cápita

	Menor Número de Nacimientos que el Percentil X de Nacimientos per cápita					
	(1) Mediana, 50		(2) 25		(3) 75	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
B _{it-1}	0.7130***	(0.2151)	0.6797*	(0.3866)	0.9399***	(0.1292)
SpillB _{it}	0.0874	(0.0711)	-0.0988	(0.1010)	0.0624*	(0.0330)
B7022 _{it}	1.0594**	(0.4998)	-0.5145	(1.2197)	0.3582	(0.2515)
SpillB7022 _{it}	-0.0546	(0.0515)	0.0857	(0.0739)	-0.0297	(0.0233)
G _{it-1}	-0.0829*	(0.0448)	0.0716***	(0.0266)	-0.1133***	(0.0326)
Δ EntDep _{it-1}	-0.2017	(0.2782)	-0.0829	(0.1848)	-0.2533**	(0.1050)
PIB _{it}	-0.0021	(0.0045)	0.0062	(0.0117)	-0.0044	(0.0030)
Kh _{it}	-0.0049	(0.0044)	-0.0028	(0.0061)	-0.0064***	(0.0020)
Δ Pob _{it-1}	-0.0702	(0.9369)	0.1228	(0.5055)	0.3092	(0.5878)
U _{it}	0.0042*	(0.0024)	-0.0016	(0.0024)	0.0046***	(0.0014)
Δ CM _{it}	-0.2015	(0.1722)	0.2815	(0.3784)	-0.2877**	(0.1159)
Den _{it}	-0.0061	(0.0050)	0.0022	(0.0034)	-0.0076**	(0.0037)
Constante	0.0580	(0.0396)	-0.0706*	(0.0426)	0.0266*	(0.0140)
N	16119		8052		24196	
Clusters	1628		814		2441	
N Instrumentos	23		23		23	
P-value Hansen test	0.7600		0.5621		0.9890	
P-value AB AR(1)	0.0152		0.3097		0.0000	
P-value AB AR(2)	0.2976		0.0937		0.0006	
Mayor Número de Nacimientos que el Percentil X de Nacimientos per cápita						
	(1) Mediana, 50		(2) 25		(3) 75	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
	B _{it-1}	0.5865***	(0.1866)	0.6962***	(0.2154)	0.6105**
SpillB _{it}	0.0877***	(0.0334)	0.0844**	(0.0388)	0.0602	(0.0730)
B7022 _{it}	0.4137***	(0.1343)	0.3561**	(0.1530)	0.4047**	(0.1720)
SpillB7022 _{it}	-0.0367***	(0.0139)	-0.0375*	(0.0222)	-0.0266	(0.0413)
G _{it-1}	-0.0757	(0.0714)	-0.1243	(0.0830)	-0.0994	(0.0869)
Δ EntDep _{it-1}	1.0891***	(0.3400)	1.0364***	(0.3987)	1.2897***	(0.4107)
PIB _{it}	-0.0186***	(0.0059)	-0.0164***	(0.0051)	-0.0219*	(0.0115)
Kh _{it}	-0.0156	(0.0109)	-0.0121**	(0.0060)	-0.0118	(0.0169)
Δ Pob _{it-1}	2.2260***	(0.4795)	2.1851***	(0.6334)	2.3245***	(0.4979)
U _{it}	0.0177***	(0.0058)	0.0124***	(0.0029)	0.0177**	(0.0080)
Δ CM _{it}	0.4241	(0.5251)	0.2524	(0.4820)	0.4395	(0.5610)
Den _{it}	0.0119	(0.0184)	0.0009	(0.0116)	0.0254	(0.0441)
Constante	0.0111	(0.0077)	0.0088	(0.0143)	0.0337*	(0.0195)
N	16186		24253		8109	
Clusters	1628		2442		815	
N Instrumentos	29		23		23	
P-value Hansen test	0.6453		0.3095		0.2653	
P-value AB AR(1)	0.0055		0.0030		0.0120	
P-value AB AR(2)	0.2381		0.4599		0.3346	

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 y p<0.1 respectivamente

mientras que hay valores negativos para el PIB provincial. La única diferencia a notarse es la no significatividad del gasto gubernamental y el efecto positivo consistente de la tasa de paro (que en otras especificaciones es más bien un resultado especial) haciendo notar la existencia de un efecto refugiado en los municipios que presentan mayores

nacimientos de empresas per cápita. Como y se destacó anteriormente estos resultados se mantienen para otro tipo de especificaciones que se muestran en el Anexo 3, merece especial atención el caso de las tablas A3.7.1, A3.7.2 y A3.7.3 que dividen los municipios de acuerdo a la tasa de paro (siendo el carácter de la división contraria a las otras ya que un mayor paro será una característica negativa, a diferencia de mayores nacimientos o mayor población, que si bien no son factores necesariamente positivos no tienen la misma naturaleza de la tasa de desempleo que es inequívocamente un factor negativo) en donde la relación no es tan clara. Por ejemplo si nos fijamos en la columna 3 de la Tabla A3.7.1 del Anexo 3 que muestra el modelo de sistema GMM para municipios con tasa de paro menor (primer panel) y mayor (segundo panel) que la mediana, de tal forma que el efecto del sector 7022 es mayor para los municipios con más paro, de igual forma que parecen beneficiarse de las derramas a diferencia de lo que pasa con los municipios de menos paro cuyo efectos en nacimientos parece ser determinado por características locales. En el resto de clasificaciones al igual que ocurre con la Tabla 3.10, parece ser que son los municipios más grandes (más poblados), que tienen más nacimientos o que presentan más nacimientos per cápita los que dirigen la naturaleza de los resultados que se han presentado hasta el momento, y relaciones más específicas deberían ser estudiadas caso a caso para no realizar generalizaciones erróneas.

La Tabla 3.11, analiza el efecto de nuestras variables de interés dividiendo ahora la variable dependiente por el tamaño de las empresas en le momento del nacimiento. El modelo 1 es análogo a la columna 3 de la Tabla 3.7 y se muestra sólo por motivos de comparación mostrando la relación para el total de nacimientos, el modelo 2 utiliza como variable dependiente el número total de nacimientos para el cual se tiene el dato número de empleados (así digamos que el modelo 1 y 2 miden la diferencia de excluir de nuestra base de datos aquellas empresas de las cuales tenemos la fecha de constitución pero no presentan datos con respecto al número de empleados, podría ser entendido como una prueba de robustez al excluir los nacimientos de empresas más dudosas puesto que no aportan información a SABI). El modelo 3 presenta los nacimientos que tienen entre 0 y 5 empleados; el modelo 4 para aquellos nacimientos que tienen entre 6 y 10 empleados, el modelo 5 para aquellos nacimientos que tienen entre 11 y 50 empleados y el modelo 6 para aquellos nacimientos que tienen más de 50 empleados. En cuanto a los resultados de los modelos 1 y 2, se puede ver que excluir algunas de las empresas de los nacimientos totales no cambia el sentido de ninguna de

las relaciones, si bien los niveles de significatividad y la magnitud de algunas de las

Tabla 3.11
Nacimientos Empresas dividiendo por el número de Empleados

	(1) Total Empresas		(2) Total con Empleados		(3) 0-5 Empleados		
	Coeficiente	Error Estándar	Coeficiente	Error Estándar	Coeficiente	Error Estándar	
B _{it-1}	0.5831***	(0.2027)	0.5666*	(0.3348)	0.6335*	(0.3480)	
SpillB _{it}	0.1128***	(0.0337)	0.1679**	(0.0673)	0.1478**	(0.0669)	
B7022 _{it}	0.4641***	(0.1237)	0.6284**	(0.2897)	0.5923*	(0.3050)	
SpillB7022 _{it}	-0.0559***	(0.0195)	-0.0846**	(0.0386)	-0.0698*	(0.0381)	
G _{it-1}	-0.0991	(0.0818)	-0.1776**	(0.0804)	-0.2089***	(0.0753)	
Δ EntDep _{it-1}	1.0669***	(0.2597)	0.6813*	(0.3507)	0.4443	(0.4666)	
PIB _{it}	-0.0185***	(0.0043)	-0.0180***	(0.0048)	-0.0114***	(0.0037)	
Kh _{it}	-0.0122**	(0.0048)	-0.0256*	(0.0146)	-0.0315*	(0.0161)	
Δ Pob _{it-1}	1.5304***	(0.4448)	0.0189	(1.0359)	-0.1772	(1.0827)	
U _{it}	0.0111***	(0.0021)	0.0163***	(0.0046)	0.0158***	(0.0046)	
Δ CM _{it}	0.1953	(0.4426)	-0.3616	(0.2374)	-0.3457	(0.2163)	
Den _{it}	0.0006	(0.0083)	-0.0029	(0.0094)	-0.0047	(0.0101)	
Constante	0.0230*	(0.0121)	0.0508***	(0.0193)	0.0480**	(0.0196)	
N	32305		32305		32305		
Clusters	3256		3256		3256		
N Instrumentos	23		23		23		
P-value Hansen test	0.4009		0.1607		0.1631		
P-value AB AR(1)	0.0129		0.0002		0.0045		
P-value AB AR(2)	0.7542		0.3634		0.9824		
		(4) 6-10 Empleados		(5) 11-50 Empleados		(6) + 50 Empleados	
		Coeficiente	Error Estándar	Coeficiente	Error Estándar	Coeficiente	Error Estándar
B _{it-1}	-0.0279	(0.2737)	-0.1115	(0.2002)	-0.2058***	(0.0430)	
SpillB _{it}	0.7721**	(0.3221)	0.2194*	(0.1176)	0.3743**	(0.1511)	
B7022 _{it}	0.6491***	(0.1318)	0.6482***	(0.1275)	0.6355***	(0.0612)	
SpillB7022 _{it}	-0.4839**	(0.2181)	-0.4263***	(0.1452)	-0.5635***	(0.1862)	
G _{it-1}	0.2800**	(0.1401)	0.3790***	(0.1101)	0.4253***	(0.0900)	
Δ EntDep _{it-1}	2.2519**	(1.0565)	3.4982***	(1.2429)	1.3420*	(0.7046)	
PIB _{it}	-0.1016***	(0.0232)	-0.0067	(0.0143)	-0.0012	(0.0178)	
Kh _{it}	0.0065	(0.0237)	0.1608***	(0.0396)	0.1438***	(0.0491)	
Δ Pob _{it-1}	-2.1770*	(1.1671)	-3.5911	(6.3441)	3.5952***	(0.9664)	
U _{it}	0.0428***	(0.0136)	-0.0130*	(0.0072)	-0.0159**	(0.0077)	
Δ CM _{it}	0.2797	(0.3426)	-0.5366	(0.4695)	-0.4610**	(0.2313)	
Den _{it}	0.0016	(0.0381)	0.0708***	(0.0248)	-0.0156	(0.0314)	
Constante	0.2193**	(0.1032)	0.1463***	(0.0372)	0.1139***	(0.0369)	
N	32305		32305		32305		
Clusters	3256		3256		3256		
N Instrumentos	24		23		29		
P-value Hansen test	0.5695		0.6551		0.7524		
P-value AB AR(1)	0.1243		0.0010		0.0025		
P-value AB AR(2)	0.3429		0.3144		0.0810		

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 y p<0.1 respectivamente

relaciones se ven alterados los resultados genéricos mantienen el mismo sentido, de destacar es el aumento de la magnitud del coeficiente de los nacimientos del sector 7022, mientras que disminuye la magnitud del coeficiente de las entidades bancarias. En cuanto al modelo 3 las relaciones de nuevo se mantienen, pero las variables como son

los nacimientos del sector 7022, y de las entidades bancarias son significativas al nivel 0.1 y no significativa respectivamente, esto nos sugiere que el valor para este tipo de empresas puede estar mezclando diversas tendencias y es por ello que se explotarán este tipo de empresas que son la mayor parte en la Tabla 3.12. En cuanto a los modelo 4, 5 y 6 que presentan los datos para las empresas más grandes que apenas cuentan el 5% de las nuevas empresas creadas durante el período, se pueden destacar cuatro efectos importantes; en primer lugar el coeficiente de persistencia en estos casos son no significativos e incluso negativo para el caso de empresas mayores a 50 empleados, esto puede deberse a que no es muy frecuente que se abran empresas mayores de 50 empleados incluso en los municipios más poblados; en segundo lugar el gasto gubernamental en este tipo de empresas parece ser positivo, de tal forma que el efecto negativo observado mayoritariamente para las empresas pequeñas se revierte para las empresas de mayor tamaño que si se ven favorecidas por gasto público local; en tercer lugar mientras que el efecto del sector 7022 parece ser constante aumenta el efecto de la autocorrelación espacial o de las derramas o spillovers de empresas cercanas al igual que la influencia de las entidades de depósito; finalmente destacar que para empresas mayores a 11 empleados la influencia casi siempre positiva del desempleo (efecto refugiado) se revierte y se vuelve negativo. Finalmente destacar que las tablas A3.11.1, A3.11.2 y A3.11.3 muestran las estimaciones paso a paso (Mínimos Cuadrados, Efectos Fijos y sistema GMM) para cada uno de los modelos presentados en la Tabla 3.11.

La Tabla 3.12 a su vez divide el efecto de las empresas entre 0 y 5 empleados para cada grupo específico, esto por dos motivos, por un lado ver el caso específico del auto-empleo que es siempre particular, y por que este grupo de empresas representan prácticamente el 95% de todos los nacimientos, por lo que tratar de agruparlos en de forma conjunta puede no ser lo más apropiado, y así separándolos tal vez se puedan ver alguna tendencia con respecto a nuestras variables de interés. Así el modelo 1 presenta el caso del auto-empleo, el modelo 2 el de las empresas que empiezan con un empleado, el modelo 3 las de dos empleados, modelo 4 el caso para tres empleados, el modelo 5 el caso para cuatro empleados y el modelo 6 para el de cinco empleados. Al igual que en el caso anterior se pueden ver las regresiones paso a paso para cada uno de los tamaños propuestos en la Tabla 3.12 en el Anexo 3 Tablas A3.12.1, A3.12.2 y A3.12.3. En el caso del modelo 1 o el auto-empleo se puede ver que este tipo de nacimientos se ve afectado por cinco variables clave, por un lado la persistencia que refleja el efecto localización de este tipo de empresas así como otros efectos no

modelados, un efecto positivo del sector 7022, un efecto negativo del gasto público, un efecto positivo del

Tabla 3.12

Nacimientos Empresas dividiendo por el número de Empleados (Autoempleo y Pequeña Empresa)

	(1) 0 Empleados		(2) 1 Empleado		(3) 2 Empleados	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
B _{it-1}	0.5926**	(0.2803)	-0.2484	(0.2456)	0.4987**	(0.2008)
SpillB _{it}	0.1421	(0.1266)	0.5466***	(0.2121)	-0.4440**	(0.2096)
B7022 _{it}	0.5662**	(0.2482)	0.8612***	(0.2218)	0.8179***	(0.2505)
SpillB7022 _{it}	-0.0872	(0.0867)	-0.2409**	(0.1154)	0.4055**	(0.1682)
G _{it-1}	-0.1983***	(0.0569)	0.3127	(0.2088)	-0.1708*	(0.0949)
Δ EntDep _{it-1}	-0.5986	(0.6241)	1.0108	(1.8409)	4.3977***	(0.6958)
PIB _{it}	-0.0049	(0.0045)	-0.0754**	(0.0314)	0.0171	(0.0132)
Kh _{it}	-0.021	(0.0185)	-0.0785***	(0.0279)	-0.0301	(0.0257)
Δ Pob _{it-1}	2.3060***	(0.7615)	5.9341	(5.1844)	10.1844*	(5.8644)
U _{it}	0.0138**	(0.0060)	0.0377***	(0.0115)	-0.0019	(0.0073)
Δ CM _{it}	-0.0956	(0.3237)	-0.1042	(0.8759)	-0.649	(0.5348)
Den _{it}	-0.0021	(0.0085)	0.0183	(0.0392)	0.0712**	(0.0348)
Constante	0.0293	(0.0357)	0.0099	(0.0270)	-0.0866	(0.0535)
N	32305		32305		32305	
Clusters	3256		3256		3256	
N Instrumentos	23		24		23	
P-value Hansen test	0.1177		0.2315		0.3880	
P-value AB AR(1)	0.0041		0.0131		0.0065	
P-value AB AR(2)	0.8041		0.4721		0.2065	
	(4) 3 Empleados		(5) 4 Empleados		(6) 5 Empleados	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
B _{it-1}	0.4222	(0.3846)	-0.0931	(0.3153)	-0.4247	(0.5337)
SpillB _{it}	0.1258**	(0.0545)	0.7401**	(0.3463)	-0.0096	(0.1999)
B7022 _{it}	0.5649***	(0.1725)	0.7915***	(0.2662)	0.5617***	(0.1474)
SpillB7022 _{it}	-0.0514	(0.0604)	-0.4192*	(0.2352)	-0.3622*	(0.1856)
G _{it-1}	-0.0174	(0.1373)	0.1798**	(0.0851)	0.4686***	(0.0813)
Δ EntDep _{it-1}	2.3897***	(0.7487)	0.5076	(1.3602)	-0.4723	(1.4607)
PIB _{it}	-0.0253**	(0.0102)	-0.0843***	(0.0244)	0.0624	(0.0399)
Kh _{it}	-0.0123	(0.0216)	-0.0490*	(0.0252)	0.1638***	(0.0528)
Δ Pob _{it-1}	-2.208	(6.4550)	2.9200	(2.5158)	7.3260***	(2.0844)
U _{it}	0.0134***	(0.0045)	0.0509***	(0.0162)	-0.0251	(0.0190)
Δ CM _{it}	-0.8794	(0.6008)	0.3457	(0.5635)	1.2826	(0.9900)
Den _{it}	0.0398	(0.0644)	0.0092	(0.0389)	0.2328*	(0.1326)
Constante	0.0263	(0.0420)	0.0299	(0.0183)	-0.2849**	(0.1237)
N	32305		32305		32305	
Clusters	3256		3256		3256	
N Instrumentos	26		23		23	
P-value Hansen test	0.0001		0.2484		0.4136	
P-value AB AR(1)	0.0122		0.0764		0.6546	
P-value AB AR(2)	0.3286		0.5090		0.4276	

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 y p<0.1 respectivamente

incremento poblacional y un efecto positivo de la tasa de desempleo, mostrando el ya mencionado efecto refugiado; a pesar de ello es importante notar que el valor del test de

Hansen hace pensar que no es un modelo óptimo ya que no se puede corregir la endogeneidad de la mejor forma. En cuanto al resto de las especificaciones podemos ver que la persistencia es no significativa (excepto en el caso para 2 empleados) lo que hace pensar que esta división específica por número de empleados específicos divide la información de una forma no congruente con el modelo presentado. El valor del test de Hansen es insuficiente para el caso de 1, 3 y 4 empleados lo que hace que sea difícil confiar en los resultados, esto sugiere que la información de estos nacimientos debe ser agrupada o dividida en otra forma que no sea específica al tamaño de los nacimientos. A pesar de lo anterior con respecto al sector 7022 se puede ver una tendencia en forma de U invertida con respecto a su efecto en los nacimientos de acuerdo al tamaño de las empresas teniendo su pico en el caso de empresas para uno y dos empleados. Aunque esta última conclusión parece importante existen como ya señaló demasiadas inconsistencias a lo largo de las estimaciones para poder tomar estas conclusiones como un resultado robusto.

En la Tabla 3.13 se puede observar la última especificación en la que se presenta el efecto de las variables clave cuando la variable dependiente, número de nacimientos, se divide por el sector económico de interés. En el primer panel se presentan los efectos sobre el sector manufacturero, comercial y de servicios (modelos 1, 2 y 3), mientras que el segundo panel se presentan los nacimientos sólo para los sectores de alta tecnología de acuerdo a la clasificación del INE, es decir, manufactura de alta tecnología, manufactura de media tecnología y servicios de alta tecnología (modelos 4, 5 y 6). Las estimaciones paso a paso se pueden observar en la sección Anexo 3 Tabla A3.13.1 (donde también se puede ver la regresión para el caso del sector de la construcción que no se incluye en la Tabla 3.13), A3.13.2, A3.13.3 y A3.13.4 para comprobar al igual que en todos los casos anteriores si el modelo de sistema GMM es consistente en términos de persistencia de la variable dependiente y la evolución específica del resto de variables independientes. En cuanto a la división por grandes sectores los resultados son los esperados, a excepción del gasto público que para estas especificaciones es no significativo; en el caso de la manufactura como era de esperarse los efectos de derrama tanto de nacimientos totales como del sector 7022 son no significativos ya que estas industrias tienden a localizarse de forma estratégica por lo que analizar todas las empresas de manufactura de forma conjunta puede estar ocultando este efecto de co-localización o ser específico a nivel municipio por lo que no se puede observar con esta forma de modelar el entorno geográfico. En el sector comercial y de servicios el efecto

de los spillovers es presente y tiene los efectos vistos en los modelos anteriores; de igual forma el efecto positivo del desempleo (efecto refugiado) se da para estos dos sectores, mientras no para la manufactura (el hecho de que existen empresas más pequeñas en

Tabla 3.13
Nacimientos Empresas por Sector

	(1) Manufactura		(2) Comercial		(3) Servicios	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
B _{it-1}	0.6651**	(0.2982)	0.5324***	(0.1611)	0.5937***	(0.1991)
SpillB _{it}	-0.0307	(0.0658)	0.1087*	(0.0651)	0.1637**	(0.0651)
B7022 _{it}	0.2221**	(0.0937)	0.4274**	(0.2001)	0.4491***	(0.1457)
SpillB7022 _{it}	0.0706	(0.0919)	-0.0495	(0.0415)	-0.1047**	(0.0428)
G _{it-1}	-0.0165	(0.0900)	-0.0348	(0.0459)	-0.0974	(0.0607)
Δ EntDep _{it-1}	1.3551***	(0.4775)	1.9245***	(0.4870)	1.1026***	(0.2451)
PIB _{it}	-0.0077	(0.0103)	-0.0143***	(0.0051)	-0.0151***	(0.0045)
Kh _{it}	-0.0032	(0.0160)	-0.0178	(0.0116)	-0.0131*	(0.0071)
Δ Pob _{it-1}	-1.0131	(0.9615)	1.8671	(1.3773)	0.5645***	(0.2122)
U _{it}	0.0112	(0.0137)	0.0128***	(0.0036)	0.0104***	(0.0023)
Δ CM _{it}	-0.3955	(0.3288)	0.0681	(0.3173)	-0.204	(0.2504)
Den _{it}	0.0171	(0.0298)	0.0206	(0.0142)	-0.0072**	(0.0036)
Constante	-0.0606***	(0.0147)	0.0003	(0.0221)	0.0428*	(0.0222)
N	32305		32305		32305	
Clusters	3256		3256		3256	
N Instrumentos	29		23		24	
P-value Hansen test	0.4476		0.5547		0.4902	
P-value AB AR(1)	0.0014		0.0000		0.0125	
P-value AB AR(2)	0.0351		0.0877		0.6461	
	I) Alta Tec. Manufactura) Med. Tec. Manufactura		(6) Alta Tec. Servicios	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
B _{it-1}	0.0992	(0.0676)	0.0919***	(0.0342)	0.4145**	(0.1940)
SpillB _{it}	-0.1800**	(0.0878)	0.2681	(0.1821)	0.2087*	(0.1197)
B7022 _{it}	0.5350***	(0.0493)	0.3710***	(0.0986)	0.5273***	(0.1245)
SpillB7022 _{it}	0.2608**	(0.1046)	-0.0467	(0.1224)	-0.144	(0.0913)
G _{it-1}	0.2632***	(0.0233)	0.1574*	(0.0892)	0.0014	(0.0716)
Δ EntDep _{it-1}	1.8106**	(0.8718)	0.5815	(0.6105)	0.9932***	(0.2854)
PIB _{it}	0.0006	(0.0198)	-0.0197	(0.0162)	-0.0041	(0.0070)
Kh _{it}	-0.0176	(0.0277)	-0.0466*	(0.0239)	-0.0196**	(0.0081)
Δ Pob _{it-1}	12.5191***	(4.0812)	4.1420***	(0.7803)	-1.4114	(1.1047)
U _{it}	-0.0008	(0.0068)	0.0252***	(0.0088)	0.0084	(0.0052)
Δ CM _{it}	0.3662	(0.5549)	-0.5296	(0.5897)	-0.5685***	(0.1834)
Den _{it}	0.0390**	(0.0191)	0.0405	(0.0294)	-0.0115	(0.0096)
Constante	0.0239	(0.0348)	0.0679	(0.0628)	0.0621*	(0.0370)
N	32305		32305		32305	
Clusters	3256		3256		3256	
N Instrumentos	31		24		24	
P-value Hansen test	0.4386		0.4494		0.2522	
P-value AB AR(1)	0.0000		0.0000		0.0171	
P-value AB AR(2)	0.2359		0.0601		0.0793	

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 y p<0.1 respectivamente

estos sectores sin duda debe ser el efecto clave); finalmente destacar que sólo el incremento poblacional tiene efecto en el sector servicios. Si analizamos el panel dos

donde se pueden ver los efectos en los sectores de alta y media tecnología para la manufactura así como de alta tecnología de servicios los efectos comunes son para el sector 7022 exclusivamente. En el caso de la manufactura podemos ver un efecto positivo del gasto público para ambos tipos de iniciativa, y el papel de las entidades de depósito es solo significativo para los sectores de alta tecnología, por otro lado la persistencia es sólo significativa para los sectores de media tecnología en manufactura y alta tecnología en los servicios. Con todo ello cabe destacar que el efecto del sector 7022 es consistente a lo largo de todas las estimaciones y comprobado de diversas formas en donde incluso la persistencia de la propia variable dependiente no lo es, todo ello demostrando un efecto robusto de los nacimientos del sector 7022 y su rol dentro de los nacimientos de otros tipo de empresas.

3.5.2. ANÁLISIS DE ROBUSTEZ

En esta última sección se intentará comprobar la robustez de los resultados anteriores realizando dos tipos de contrastes. En primer lugar se intentará mostrar la relevancia de la elección de los nacimientos del sector 7022 realizando un análisis de placebo. En segundo lugar se presentarán especificaciones econométricas alternativas para el modelo seleccionado para ver como cambian el efecto de las variables clave cuando se cambian el tipo de modelo utilizando. Con todo ello se pretende demostrar que el efecto del sector 7022 es relevante y robusto.

En la Tabla 3.14 se presentan los resultados principales del análisis de placebo. Dicho análisis placebo consistió en realizar la regresión base (Tabla 3.7) para todos los sectores a 4 dígitos (629 sectores) de la clasificación CNAE2009 del INE. Como se especificó en un principio para evitar problemas de endogeneidad los nacimientos totales presentados en este artículo se les restan los nacimientos específicos del sector 7022, por lo que para este ejercicio se hará exactamente lo mismo para cada sector, es decir, restar los nacimientos específicos del sector que se está añadiendo como variable independiente del total de nacimientos. En la Tabla A3.14.1 se presentan los resultados de las estadísticas descriptivas para cada sector, mientras que en la taba A3.14.2 se presentan los resultados de la regresión para cada sector a 4 dígitos para el caso de mínimos cuadrados ordinarios con errores robustos, efectos fijos con errores robustos y sistema GMM en dos etapas. De todas aquellas regresiones la Tabla 3.14 muestra las únicas que consiguieron una regresión con el sistema GMM que muestra la variable específica del sector significativa en los tres modelos, y un coeficiente de persistencia

en línea con el límite superior (MCO) y el límite inferior (Efectos Fijos). Esto implica que de los 629 sectores a 4 dígitos sólo 9 sectores (además del sector 7022) pasa dicho filtro, es decir 1.5% del total de los sectores muestran efectos robustos, hay un segundo grupo de 8 sectores a cuatro dígitos que muestran resultados que casi pasan todas

Tabla 3.14
Efecto Placebo (Variable Independiente otros sectores distintos del 7022)

	(1) B1073		(2) B4311		(3) B5813	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
B _{it-1}	0.9255***	(0.0665)	0.9727***	(0.1995)	0.9714***	(0.1867)
B????? _{it}	0.4945***	(0.1581)	0.6078**	(0.3074)	0.3264*	(0.1734)
G _{it-1}	-0.0965***	(0.0261)	-0.2212*	(0.1296)	-0.2769***	(0.0651)
Δ EntDep _{it-1}	-0.6389	(0.3993)	0.1746	(0.7991)	0.2082	(0.4108)
N	32305		32305		32305	
Clusters	3256		3256		3256	
N Instrumentos	23		23		23	
P-value Hansen test	0.2262		0.9534		0.3985	
P-value AB AR(1)	0.0063		0.0437		0.0609	
P-value AB AR(2)	0.2159		0.7070		0.3115	
	(4) B6201		(5) B6203		(6) B6810	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
B _{it-1}	0.9555***	(0.0886)	0.9027***	(0.0789)	0.7931***	(0.1991)
B????? _{it}	0.2596***	(0.0643)	0.2346***	(0.0517)	0.3684**	(0.1524)
G _{it-1}	-0.2819**	(0.1100)	-0.1245**	(0.0512)	-0.1687**	(0.0798)
Δ EntDep _{it-1}	-0.2531	(0.2637)	0.9557**	(0.3865)	1.2263**	(0.5693)
N	32305		32305		32305	
Clusters	3256		3256		3256	
N Instrumentos	23		23		23	
P-value Hansen test	0.2132		0.8141		0.7097	
P-value AB AR(1)	0.0107		0.0040		0.0009	
P-value AB AR(2)	0.2241		0.2679		0.7461	
	(7) B6831		(8) B8299		(9) B8731	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
B _{it-1}	0.8898***	(0.1227)	0.8196***	(0.2629)	0.9266***	(0.1161)
B????? _{it}	0.3076***	(0.1103)	0.3847*	(0.1989)	0.3142***	(0.1095)
G _{it-1}	-0.2155***	(0.0792)	-0.2742***	(0.0872)	-0.1706**	(0.0776)
Δ EntDep _{it-1}	0.7463	(0.5348)	0.0949	(0.3050)	0.5918	(0.5514)
N	32305		32305		32305	
Clusters	3256		3256		3256	
N Instrumentos	23		23		23	
P-value Hansen test	0.2942		0.4975		0.4290	
P-value AB AR(1)	0.0015		0.0026		0.0030	
P-value AB AR(2)	0.7007		0.5719		0.5479	

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 y p<0.1 respectivamente

las pruebas (se presentan en la Tabla A3.14.3 del Anexo 3), de esta forma si bien el sector 7022 no es el único que pasa tienen un efecto importante sobre los nacimientos este efecto tampoco es algo común para cualquier sector dentro de la base de datos

seleccionado. En el caso específico de los 9 sectores que se presentan en la Tabla 3.14 estos sectores se corresponden respectivamente a:

- 1073 Fabricación de pastas alimenticias, cuscús y productos similares
- 4311 Demolición
- 5813 Edición de periódicos
- 6201 Actividades de programación informática
- 6203 Gestión de recursos informáticos
- 6810 Compraventa de bienes inmobiliarios por cuenta propia
- 6831 Agentes de la propiedad inmobiliaria
- 8299 Otras actividades de apoyo a las empresas n.c.o.p.
- 8731 Asistencia en establecimientos residenciales para personas mayores

En general salvo las excepciones del sector 1073, 5813 y 8713 que se podrían considerar una casualidad o un sector que debería estudiarse más a fondo el resto de los sectores propuestos tienen que ver con la asesoría empresarial, o el sector de la construcción del cual se derivan también muchos otros nacimientos. Es por ello que se puede establecer que aunque la relación del sector 7022 no es la única que genera otros nacimientos, parece ser la única que justifica una inversión directa en su fomento para poder promover el crecimiento de otras empresas gracias al su impulso emprendedor o de transformación de oportunidades en negocio, ya sea para su consolidación formal o por medio de asesoría directa.

Tabla 3.15
Especificaciones Alternativas

	1) Sist. Eq. Estructurales		2) Per Cápita		3) Logaritmos	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
B _{It-1}	0.6921***	(0.0039)	-0.0022	(0.0509)	0.3377***	(0.1086)
SpillB _{It}	0.0148***	(0.0028)	0.0048	(0.0034)	9.0491	(7.0733)
B7022 _{It}	0.2682***	(0.0043)	47.2081***	(7.8045)	1.4682**	(0.7347)
SpillB7022 _{It}	-0.0129***	(0.0030)	-0.0870	(0.1031)	6.3275	(4.3186)
G _{It-1}	-0.0687***	(0.0020)			0.0693**	(0.0345)
Δ EntDep _{It-1}	0.3801***	(0.0419)	-0.0012	(0.3611)	0.4169*	(0.2227)
PIB _{It}	-0.0099***	(0.0015)			-1.8793	(1.3917)
Kh _{It}	0.0074***	(0.0017)	-0.0000	(0.0000)	-0.7277	(0.5596)
Δ Pob _{It-1}	2.6229***	(0.0574)	-0.0011*	(0.0006)	-14.318	(11.3014)
U _{It}	0.0044***	(0.0009)	0.0000	(0.0000)	3.0321	(2.2175)
Δ CM _{It}	0.5748***	(0.0186)	0.0030	(0.0105)	0.4666	(0.2968)
Den _{It}	0.0098***	(0.0008)			-1.0442	(0.9846)
Constante	-0.0076***	(0.0022)	-0.0000	(0.0004)	-46.5594	(34.8797)
N	25546		32305		32305	
Clusters	---		3256		3256	
REMC (RMSE)	.1147592					
R2	0,9827					
Chi2	1.44e+06					
Prob	0.0000					
N Instrumentos		32		23		
P-value Hansen test		0.3302		0.5935		
P-value AB AR(1)		0.0000		0.0000		
P-value AB AR(2)		0.7919		0.2766		

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 y p<0.1 respectivamente

En cuanto a la Tabla 3.15 se tienen tres especificaciones alternativas que se han sugerido como pruebas alternativas. El modelo 1 presenta una especificación de un modelo de ecuaciones estructurales, el complemento a dicho modelos se haya en el Anexo 3 Tabla A3.15.1, en el cual se muestran las tres ecuaciones que tratan de explicar las variables endógenas, en este caso nuestras tres variables de interés (el sector 7022, el gasto público y las entidades de depósito), esta es una forma alternativa por un lado de controlar por endogeneidad y por el otro de ver si existen relaciones subyacentes en las variables objetivo. Como se puede observar en la Tabla A3.15.1 el sector 7022 es estimado a través de rezagos de su propio rezago, los spillover del sector 7022 para controlar por auto-correlación espacial los cuales resultan ambos positivos y significativos al 0.01, y los efectos del gasto público y las entidades de depósito que son en ambos casos negativos y significativos al 0.01; esto pone de manifiesto que los efectos mayoritariamente negativos que se han observado para el gasto público no se ve paliado por una influencia positiva en el sector 7022, de igual forma las entidades de depósito (o en este caso el incremento de las mismas) aunque tienen en la mayor parte de especificaciones un efecto positivo en los nacimientos no refuerzan el efecto del sector 7022. En cuanto al gasto gubernamental este se predice a través de los principales componentes del mismo un período antes, en el segundo modelo de la Tabla A3.15.1 se puede ver como se a través de la tasa de crecimiento del gasto en personal, gasto en bienes y servicios, gastos fijos, transferencias corrientes y activos financieros se logra un modelo que predice el 83% de la variabilidad del gasto público, siendo la principal influencia el gasto en personal y las transferencias corrientes. Finalmente las tasa de crecimiento de las Entidades de Depósito se predice mediante la tasa de crecimiento de sus componentes (Bancos, Cajas de Ahorro y Cooperativas de Crédito) y otras características municipales como la tasa de crecimiento de camionetas y otros vehículos así como de la participación de mercado (variable índice que calcula el anuario de la Caixa para resumir el resto de variables). Así la columna 1 de la Tabla 3.15 muestra los resultados controlando la endogeneidad a través de este sistema de variables estructurales y los resultados no son muy diferentes a la estimación base de la Tabla 3.7, con efectos positivos del sector 7022 y de las entidades de depósito y negativos para el gasto público. El segundo panel de la Tabla 3.15 mide el modelo tradicional pero cambiando las variables de términos estandarizados a términos per cápita, esta especificación aunque interesante en esencia pues puede corregir ciertos problemas debidos a la escala hace que todo el modelo se vuelva no significativo a excepción del

dato para el sector 7022 y el crecimiento poblacional (que es la única variable que no se estandariza pero su resultado es difícil de interpretar. El tercer panel de la Tabla 3.15 muestra la estimación base pero con las variables en términos logarítmicos, si bien esta transformación hace que los coeficientes puedan ser interpretados en términos de elasticidades, tienen el problema de lidiar con ceros que en este caso se ha corregido sumando uno a todas las variables iguales a cero, claro que esto impone una transformación importante ya que no todas las variables que presentan ceros están en la misma escala. Las especificaciones paso a paso de los modelos 2 y 3 de la Tabla 3.15 pueden ser consultados en el Anexo 3 Tabla A3.15.2, como se puede ver ambas estimaciones parecen bastante a la par con los resultados obtenidos en los modelos de MCO y efectos fijos en comparación con las estimaciones presentadas anteriormente, pero es cuando se intenta corregir por endogeneidad es que estos modelos alternativos presentan mayores problemas.

En la Tabla 3.16 lo que se intenta es aproximar el problema por medio de un modelo de variable censurada. La lógica detrás de esta modelación es que el modelo es continuo, es decir, ciertas zonas deberían tener nacimientos negativos de empresas, pero por como se registran estos sólo podemos observar ceros o un cierto número de empresas, pero tal vez la forma en la que se comporten estas no sea perfectamente lineal, de ahí el objetivo de censurar la variable por la izquierda. Se puede realizar un argumento similar para censurar la variable de lado derecho, es decir, registramos el número de empresas de forma continuo pero tal vez sólo las primeras empresas son las más relevantes crear dentro de un municipio siendo el resto de nacimientos más automáticos. Así el primer panel de la Tabla 3.16 presenta los modelos censurados por el lado izquierdo, siendo el modelo 1 el que censura los nacimientos igual a cero con respecto al resto de los nacimientos, el modelo censura los nacimientos igual iguales o inferiores a una empresa, el modelo 3 los nacimientos iguales o inferiores a dos empresas y finalmente el modelo 4 los nacimientos inferiores o iguales a cinco empresas. El panel dos muestra una dinámica similar pero censurando por el lado derecho como si después de un cierto número de empresas creadas el resto no siguiera la misma dinámica o no fueran tan relevantes (modelos 5, 6, 7 y 8). En cualquier caso observando los resultados podemos ver que no hay diferencias significativas en términos de los resultados obtenidos previamente, en el caso de los modelos censurados por izquierda tenemos que el efecto de las entidades de depósito son no significativos. Para el caso de los modelo censurados por la derecha los resultados no cambian

demasiado aunque analizando en términos de logaritmo de máxima verosimilitud (los modelos parecen no tan buenos) aunque los resultados de las variables clave no cambian de forma importante salvo que el gasto público en este caso se vuelve positivo y las entidades bancarias vuelven a ser significativas.

Tabla 3.16
Modelo de Variable Censurada (Tobit)

	Tobit censurado a la izquierda							
	(1) Censurando 0		(2) Censurando 1		(3) Censurando 2		(4) Censurando 5	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
B _{it-1}	0.7748***	(0.0413)	0.7868***	(0.0421)	0.7972***	(0.0427)	0.8214***	(0.0438)
SpillB _{it}	0.0310***	(0.0087)	0.0492***	(0.0118)	0.0615***	(0.0143)	0.0775***	(0.0190)
B7022 _{it}	0.2128***	(0.0396)	0.1978***	(0.0395)	0.1854***	(0.0393)	0.1589***	(0.0383)
SpillB7022 _{it}	-0.0199***	(0.0068)	-0.0314***	(0.0086)	-0.0391***	(0.0102)	-0.0477***	(0.0130)
G _{it-1}	-0.0889***	(0.0086)	-0.0888***	(0.0081)	-0.0890***	(0.0083)	-0.0904***	(0.0098)
Δ EntDep _{it-1}	0.1503	(0.1299)	0.1457	(0.1345)	0.1447	(0.1374)	0.1719	(0.1415)
PIB _{it}	-0.0075**	(0.0035)	-0.0052	(0.0037)	-0.0051	(0.0043)	-0.0037	(0.0057)
Kh _{it}	0.0063	(0.0041)	0.0064	(0.0048)	0.0083	(0.0057)	0.0079	(0.0078)
Δ Pob _{it-1}	2.9341***	(0.2555)	3.2906***	(0.3425)	3.5646***	(0.4192)	4.0898***	(0.5720)
U _{it}	0.0077***	(0.0017)	0.0125***	(0.0028)	0.0163***	(0.0037)	0.0236***	(0.0056)
Δ CM _{it}	0.4682***	(0.1736)	0.4649***	(0.1666)	0.4759***	(0.1608)	0.5176***	(0.1515)
Den _{it}	0.0152***	(0.0044)	0.0200***	(0.0055)	0.0235***	(0.0064)	0.0312***	(0.0084)
Constante	-0.0261***	(0.0041)	-0.0597***	(0.0095)	-0.0906***	(0.0151)	-0.1607***	(0.0301)
Sigma – Constante	0.1436***	(0.0222)	0.1680***	(0.0263)	0.1871***	(0.0297)	0.2297***	(0.0381)
N	32305		32305		32305		32305	
Clusters	3256		3256		3256		3256	
Censuradas Izquierda	10090		16099		19434		24313	
Pseudo Log-likelihood	5771,08		-1477,21		-4234,02		-6153,45	
Tobit censurado a la derecha								
	(5) Censurando 0		(6) Censurando 1		(7) Censurando 2		(8) Censurando 5	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
	B _{it-1}	0.0052**	(0.0000)	0.1045***	(0.0293)	0.1798***	(0.0399)	0.3337***
SpillB _{it}	0.0002**	(0.0000)	0.0037***	(0.0006)	0.0057***	(0.0009)	0.0081***	(0.0013)
B7022 _{it}	0.0103***	(0.0000)	0.0377***	(0.0026)	0.0481***	(0.0031)	0.0639***	(0.0044)
SpillB7022 _{it}	-0.0001***	(0.0000)	-0.0012***	(0.0004)	-0.0021***	(0.0006)	-0.0032***	(0.0009)
G _{it-1}	0.0033***	(0.0000)	0.0456***	(0.0072)	0.0595***	(0.0101)	0.0677***	(0.0125)
Δ EntDep _{it-1}	0.0008**	(0.0000)	0.0084	(0.0101)	0.0007	(0.0153)	0.0290	(0.0245)
PIB _{it}	0.0000	(0.0000)	-0.0000	(0.0001)	-0.0003	(0.0002)	-0.0005*	(0.0003)
Kh _{it}	-0.0000***	(0.0000)	-0.0001	(0.0001)	0.0002	(0.0002)	0.0004	(0.0003)
Δ Pob _{it-1}	0.0321***	(0.0005)	0.4902***	(0.0837)	0.6620***	(0.1148)	0.9048***	(0.1573)
U _{it}	0.0000	(0.0000)	0.0000	(0.0001)	0.0001	(0.0001)	0.0003*	(0.0001)
Δ CM _{it}	0.0011***	(0.0001)	0.0265***	(0.0093)	0.0547***	(0.0147)	0.1372***	(0.0268)
Den _{it}	-0.0000***	(0.0000)	-0.0002	(0.0003)	-0.0002	(0.0004)	-0.0002	(0.0004)
Constante	-0.1185***	(0.0000)	-0.0920***	(0.0021)	-0.0777***	(0.0028)	-0.0539***	(0.0029)
Sigma – Constante	0.0004***	(0.0000)	0.0068***	(0.0001)	0.0101***	(0.0002)	0.0161***	(0.0004)
N	32305		32305		32305		32305	
Clusters	3256		3256		3256		3256	
Censuradas Derecha	22215		16206		12871		7992	
Pseudo Log-likelihood	56281,06		51342,28		56489,91		62519,34	

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 y p<0.1 respectivamente

En la Tabla 3.17 se trata de analizar los modelos tradicionales de conteo de datos, como puede ser el nacimiento de empresas que han sido ampliamente utilizados en la literatura. En este caso los modelos de conteo de datos, son útiles para modelos aquellos fenómenos en el que existe un gran número de conteos bajos o iguales a cero y la frecuencia de estos baja paulatinamente, como es el caso en nuestros datos. Los modelos más socorridos son los que utilizan la distribución Poisson o la Negativa

Binomial. Si bien estos modelos son interesantes tienen algunas restricciones, como que se han utilizado principalmente en situaciones en las que se tiene datos de corte transversal y aunque existen modelos para datos de panel, las estrategias para la corrección de endogeneidad no son tan estudiadas como para el modelo que aquí se propone. Además no se han utilizado estos modelos ya que como se plantea en este trabajo el comportamiento de los errores se comportan como la normal y son los efectos fijos temporales y sobre todo locales los que provocan que existan un gran número de municipios pequeños que tienen gran número de ceros o sólo un número reducido de empresas, más que este sea la verdadera distribución de los datos. En cualquier caso la Tabla 3.17 presentan algunas estimaciones utilizando estas dos distribuciones. En el primer panel se presentan los resultados para la distribución Poisson, mientras que el segundo panel presenta los resultados para la Negativa Binomial. En los dos casos se presentan tres modelos, en el modelo 1 se agregan los datos para representar la suma a través de todos los años de los datos de tal forma que nos quedamos sólo con un dato para cada unidad local, el modelo 2 se utilizan la base de datos completa pero ignorando la estructura de panel para este caso teniendo en cuenta que el número de ceros representan cerca de un 25% de los casos y teniendo en cuenta que existe sobre-dispersión (la varianza de los datos es grande) se utiliza el modelo Posion de inflación de ceros y el modelo 3 utiliza la estimación de panel para los datos específicos presentados. Para el caso de Poisson en el modelo 1, que agrega los datos podemos ver que los datos son totalmente los contrarios que se han manejado hasta el momento con el gasto público con un efecto positivo, y los nacimientos del sector 7022 y las entidades bancarias con un resultado negativo, dicho cambio de signo se da también en las variables control como el crecimiento poblacional o el PIB provincial; para el modelo 2 cuando se usa todos los datos de panel pero sin darles estructura, los datos son muy similares (en este modelo se utiliza el dato de la población para ser la variable que mediante una especificación logit define el exceso de ceros, en otras palabras modela la inflación y la sobre-dispersión de los datos) al caso anterior cambiando el sentido de la relación de los modelos que se han manejado hasta el momento, es el modelo tres cuando se introduce un modelo con una especificación Poisson pero con efectos fijos que los resultados presentan los signos esperados al menos para las tres variables fundamentales, con respecto al resto de variables control el crecimiento poblacional y el dato de desempleo tienen ambos datos negativos con respecto al nacimiento de empresas; finalmente destacar que este es la única variante del modelo que permite

Tabla 3.17
Modelos Alternativos (Poisson y Negativo Binomial)

	Especificaciones con distribución Poisson					
	(1) Poisson Agregado		(2) Zero Inflated Poisson		(3) Panel Poisson	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
B _{it-1}	----	----	----	----	0.0000**	(0.0000)
SpillB _{it}	0.4560***	(0.0059)	0.2689**	(0.1076)	-0.0247***	(0.0090)
B7022 _{it}	-0.2525***	(0.0020)	-0.0989***	(0.0361)	0.0028**	(0.0011)
SpillB7022 _{it}	-0.1148***	(0.0059)	-0.0229	(0.1030)	0.0187***	(0.0062)
G _{it-1}	0.1111***	(0.0066)	-0.2087***	(0.0582)	-0.0035***	(0.0013)
Δ EntDep _{it-1}	-1.1592***	(0.0043)	-0.5941**	(0.2391)	0.0573***	(0.0079)
PIB _{it}	1.3804***	(0.0396)	-0.1875*	(0.1122)	-0.0102**	(0.0046)
Kh _{it}	-1.3411***	(0.0394)	0.1238*	(0.0690)	-0.0127***	(0.0045)
Δ Pob _{it-1}	-0.3035***	(0.0073)	0.1601*	(0.0866)	-0.0335**	(0.0144)
U _{it}	0.0511***	(0.0021)	0.1098	(0.1000)	-0.1562***	(0.0075)
Δ CM _{it}	1.8855***	(0.0049)	0.9243***	(0.2549)	-0.0065*	(0.0037)
Den _{it}	-0.0000***	(0.0000)	0.0597	(0.0366)	-0.3028***	(0.0272)
Constante	4.3890***	(0.0020)	2.2772***	(0.1656)		
N	3257		31770		31770	
Clusters	----				3202	

	Especificaciones con distribución Binomial Negativa					
	(4) Neg. Binomial Agregado		(5) Zero Inflated NB		Panel Negativa Binomial	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
B _{it-1}	----	----	----	----	-0.0001***	(0.0000)
SpillB _{it}	0.7504***	(0.0688)	0.8005***	(0.0684)	0.0587***	(0.0127)
B7022 _{it}	-1.0693***	(0.1522)	-0.3160	(0.2156)	0.0157***	(0.0025)
SpillB7022 _{it}	-0.2353***	(0.0751)	-0.2120**	(0.1078)	0.0110	(0.0089)
G _{it-1}	1.7532***	(0.3369)	0.4106	(0.7553)	0.0022	(0.0037)
Δ EntDep _{it-1}	-4.5418***	(0.2949)	-4.0056***	(0.4722)	0.0038	(0.0244)
PIB _{it}	-0.6219	(0.4111)	0.0357	(0.0271)	0.0023	(0.0070)
Kh _{it}	0.6505	(0.4047)	-0.0559*	(0.0318)	-0.0325***	(0.0069)
Δ Pob _{it-1}	0.6014*	(0.3608)	1.0998	(0.6712)	-0.0995**	(0.0482)
U _{it}	-0.0714***	(0.0208)	-0.0840***	(0.0293)	-0.1288***	(0.0106)
Δ CM _{it}	4.7328***	(0.2882)	4.1720***	(0.5497)	-0.0314***	(0.0110)
Den _{it}	-0.0000	(0.0000)	0.0186	(0.0409)	0.3754***	(0.0197)
Constante	3.8810***	(0.0192)	1.3515***	(0.0490)	3.1016***	(0.0346)
N	3257		32305		32305	
Clusters	----				3256	

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 y p<0.1 respectivamente

introducir la persistencia, pero esta es negativa y de muy baja magnitud. Analizando el segundo panel, cuando se modela mediante una distribución negativa Binomial los resultados son muy similares a los anteriores, los modelos agrupados y inflación de ceros muestran de nuevo resultados muy en línea con los del modelo Poisson y contrarios a los presentados en las estimaciones previas, de nuevo es cuando se

introducen los efectos fijos y la estructura de panel que se pueden obtener resultados más similares a los obtenidos previamente con el sector 7022 con un coeficiente positivo y significativo, aunque para este caso los resultados de las entidades de depósito y del gasto gubernamental no son significativos. Todo esto demuestra que aunque este tipo de métodos son bastante socorridos en la literatura de la localización de empresas, son mu sensibles a la forma en la que se presentan los datos, además de la consiguientes problemática para lidiar con el problema de la endogeneidad. Teniendo en cuenta la naturaleza de los datos presentados con una tamaño de municipios elevado (3256) y un número de períodos corto (10 años) la modelación por medio del sistema GMM con efectos fijos permite capturar de una forma más interesante la dinámica de nacimientos, al mismo tiempo que se puede controlar el problema de endogeneidad con una metodología más contrastada.

3.6. CONCLUSIONES

A lo largo del presente trabajo se ha hecho un análisis exhaustivo de la influencia que tienen los nacimientos del sector 7022 (Otras actividades de consultoría y gestión empresarial) que es el sector tradicional donde se suelen registrar las empresas de naturaleza Business Angels, Sociedades de Capital Riesgo o Semilla e Incubadoras de empresas sobre los nacimientos totales de empresas, teniendo en cuenta también su tamaño y sector industrial. Al mismo tiempo se ha contrastado el papel que juegan otras fuentes más tradicionales de obtención de crédito tanto en el sector público, aproximado por el gasto local, y el sector privado, aproximado por la tasa de cambio en el número de entidades bancarias dentro de cada entidad local (municipio).

Los resultados generales demuestran que la presencia del sector 7022 tiene un efecto significativo y positivo en el nacimiento de empresas. Dicho efecto es robusto a través de diferentes especificaciones que varían el número de empleados en los nacimientos, el sector donde se encuentran dichos nacimientos, o diversas separaciones de los municipios dada su naturaleza metropolitana o el número de nacimientos de empresas per cápita. La influencia del gasto público suele ser negativa mostrando un efecto crowd-out de las oportunidades emprendedoras o bien un soporte a las empresas existentes, aunque dicho efecto es consistente hay ciertas excepciones como es el caso de las empresas de alta y media tecnología. En el caso de las Entidades de Depósito su efecto se mide a través del de crecimiento de las entidades bancarias en cada municipio,

y si bien su efecto es positivo y significativo, tiene ciertos problemas de consistencia a lo largo de las diversas variantes que se han presentado y se demuestra que si su valor se restringe a valores estrictamente positivos su magnitud está muy por debajo de la del efecto del sector 7022.

También se han llevado a cabo pruebas de robustez, que permiten destacar el papel del sector 7022 como motor en la creación de empresas, siendo tal vez no de mayor magnitud que la financiación tradicional pero más consistente a lo largo de diferentes tipos de nacimientos de empresas, y en teoría con una vocación más emprendedora que a su vez fomenta las innovación más radical (aunque menos tradicional), ya que como se pudo ver en la regresión por sectores de alta tecnología la persecución de la innovación más establecida si está bien soportada por los medios de financiación tradicionales. Los modelos alternativos de variable censurada y de conteo de datos, también sirven como introducción a otro tipo de modelaciones de este fenómeno, si bien en este trabajo se presentan a modo de prueba de robustez (ya que la estimación econométrica para datos de panel no permite una solución del problema de endogeneidad tan contrastada como el método de Arellano-Bond con la prueba de hipótesis de Hansen). La explotación por sectores y enfocarse en el sector servicios también trata un tema novel en esta literatura que se ha enfocada mayoritariamente en los efectos sobre el sector manufacturero.

Es también importante resaltar la relevancia de las implicaciones en política que los resultados presentados en este trabajo sugieren. En primer lugar una política activa hacia los Business Angels o emprendedores que apoyan a la creación y crecimiento de otros emprendedores es imperativa en este país; los incentivos fiscales si bien existen no son distinguibles de otras formas de negocios que pueden ser formas más tradicionales de inversión como los fondos de capital o inversión y que por tanto no acarrean el grado de compromiso en el desarrollo del negocio, o peor incluso nocivas siendo simplemente pantalla para la evasión fiscal como son algunos modelos de SICAV (Sociedades de Inversión de Capital Variable). Los resultados de esta política tienen aval en los resultados de este trabajo ya que es una forma inequívoca de fomentar nuevas empresas, y hasta cierto punto de paliar el número de desapariciones o al menos que sean sólo para los casos de fracaso operativo y no simplemente financiero de corto plazo. En segundo lugar es importante destacar el papel de los autónomos como una figura relevante en España y que ha recibido numerosos estímulos para su creación ; si bien hay ciertos profesionistas para los cuales la figura del autónomo debería ser la más apropiada en

España existe un número demasiado grande de esta forma de constitución de empresas que debe estar ocultando trabajadores que no encuentran contratos fijos y empresas que son mal asesoradas a la hora de constituirse. Una forma de resolver este último problema viene dada por parte de los Business Angels que ayudarán a darle a la empresa la estructura adecuada ya que su soporte no es simplemente financiero sino también de asesoría administrativa y en ciertos casos técnica. Lo anterior se puede ver constatado hasta cierto punto en los resultados de la Tabla 3.11 y 3.12 en donde el sector 7022 parece tener una mayor influencia sobre iniciativas más grandes, lo cual ayuda a paliar el efecto auto-empleado en dos sentidos haciendo que las iniciativas sean más grandes y por tanto menos empresas que se registren como auto-empleados y más empleados por empresa lo que permite paliar que haya falsos autónomos como empleados de empresas.

Finalmente destacar las posibles extensiones y futuras líneas de investigación que los hallazgos aquí presentados sugieren. La primera extensión más natural de este trabajo sería medir el efecto del sector 7022 en las métricas de cada empresa individual (por ejemplo ventas, activos, crecimiento de empleados, satisfacción laboral entre otras) en lugar de la agregación en un municipio; este trabajo sería interesante ya que también podría medir el efecto multiplicador de las empresas previamente creadas por Business Angels. Una segunda extensión sería centrarse en un grupo de empresas específicas, como este trabajo constata determinar quiénes son y qué hacen formalmente los Business Angels no es sencillo, por lo tanto una muestra de casos específicos de empresas que cumplan los requisitos sería un ejercicio interesante; en este sentido la idea sería tener una identificación clara de las empresas que han nacido y crecido con el apoyo de este tipo de capital y contrastarlas utilizando como grupo control otras empresas con características similares a fin de medir propiamente el efecto que tienen a modo de experimento natural; en este sentido también se podría controlar por el capital que interviene en cada Business Angel (público o privado, y dentro de privado empresas tradicionales de inversión vs incubadoras) que en este trabajo no ha sido posible. Finalmente en las implicaciones de política se destacaba el apoyo a los Business Angels para paliar el problema del auto-empleo y se presentaba alguna evidencia basada en los resultados de este trabajo, un análisis más profundo entre el trade-off autónomos contra empresas con mayor número de empleados sería sumamente interesante de explotar con un trabajo específico ya que sería una evidencia muy favorable para promover el desarrollo de este tipo de iniciativas.

3.7. REFERENCIAS

- Acs, Z. J. y Audretsch, D. B, (1988). "Innovation in Large and Small Firms: An Empirical Analysis," American Economic Review, American Economic Association, vol. 78(4), pages 678-90, September.
- Acs, Z., B. Carlsson and C. Karlsson (1999). Entrepreneurship, Small and Medium Enterprises and the Macro-economy. Cambridge University Press, London.
- Acs, Z. J. y Audretsch, D. B (2003). Innovation and Technological Change. En Z.J. Acs and D.B. Audretsch (eds.), Handbook of Entrepreneurship Research, 55-79. Kluwer Academic Publishers, Gran Bretaña.
- Acs, Z.J.; Audretsch, D.B.; Braunerhjelm, P.; Carlsson, B. (2005) "The Knowledge Spillover Theory of Entrepreneurship", Discussion Paper on Entrepreneurship, Growth and Public Policy No.2705, Germany: MPI Jena.
- Arque-Castells, P. (2012). "How venture capitalists spur invention in Spain: Evidence from patent trajectories". Research Policy 41 (2012) 897– 912.
- Audretsch, D. & Fritsch, M. (2002). "Growth Regimes over Time and Space," Regional Studies, Taylor and Francis Journals, vol. 36(2), pages 113-124.
- Audretsch, D.B.; Carreed, M.A.; A. Roy Thurik, A.R.; Van Stel, A. (2008). "Does self-employment reduce unemployment?" Journal of Business Venturing, Volumen 23 (6), 673-686
- Barajas, A. y Huergo, E. (2010). "International R&D cooperation within the EU Framework Programme: empirical evidence for Spanish firms," Economics of Innovation and New Technology, vol. 19(1), pages 87-111.
- Baumol, William J. (2002), "Entrepreneurship, Innovation and Growth: The David-Goliath Symbiosis" en David B. Audretsch (ed.) Innovation and Entrepreneurship. Kluwer Academic Publishers.
- Bennett, R. y Robson, P. (1999). Intensity of interaction in supply of business advice and client impact: A comparison of consultancy, business associations and government support initiatives for SMEs. ESRC Centre for Business Research, WP.142, University of Cambridge.
- Carree, M. A. (2002). "Does Unemployment Affect the Number of Establishments? A Regional Analysis for US States," Regional Studies, Taylor and Francis Journals, vol. 36(4), pages 389-398.
- Carree, M. A. y Thurik, A. R. (2003). The Impact of Entrepreneurship on Economic Growth. En Z.J. Acs and D.B. Audretsch (eds.), Handbook of Entrepreneurship Research, 437-471. Kluwer Academic Publishers, Gran Bretaña.
- Chrisman, J.J. and F. Katrissen (1994). The economic impact of small business development center counselling activities in the United States: 1990-91. Journal of

Business Venturing, 9,271-280.

Concepción, R., Congregado, E. & Millán, J. M.,(2013). "Start-up incentives: Entrepreneurship policy or active labour market programme?", Journal of Business Venturing, Elsevier, vol. 28(1), pages 151-175.

Cuadrado-Roura J. & Garcia-Tabuenca, A. (2004). "ICT policies for SMEs and regional disparities. The Spanish case," Entrepreneurship & Regional Development, Taylor and Francis Journals, vol. 16(1), pages 55-75, January.

Fernández, J.C.; Trenado, M.; Ubierga, A.; Huergo, E. (2007). "Las nuevas empresas de base tecnológica y la ayuda pública. Evidencia para España". Economía Industrial, No. 363, 161-177

Gartner, W. & Frid, C. & Alexander, J. (2012). "Financing the emerging firm," Small Business Economics, Springer, vol. 39(3), pages 745-761, October

Gentry, W. M. & Hubbard R. W. (2000). "Tax Policy and Entrepreneurial Entry," American Economic Review, American Economic Association, vol. 90(2), pages 283-287, May.

Hart, M.; McGuinness, S.; O'Reilly, M.; Gudgin, G. (2000) "Public policy and SME performance: the case of Northern Ireland in the 1990s", Journal of Small Business and Enterprise Development, 7 (1), 27 – 41

Kerr, W. R. & Nanda, R., (2009). "Democratizing entry: Banking deregulations, financing constraints, and entrepreneurship," Journal of Financial Economics, Elsevier, vol. 94(1), pages 124-149, October.

King, R. & Levine R. (1993a). "Finance, Entrepreneurship and Growth". Journal of Monetary Economics. 32. 513 – 542.

King, R. & Levine R. (1993b). "Finance and Growth: Schumpeter Might be Right". The Quarterly Journal of Economics, Vol. 108, No. 3, 717-737.

Kolko, J. y Neumark, D., (2010). "Does local business ownership insulate cities from economic shocks?", Journal of Urban Economics, Elsevier, vol. 67(1), pages 103-115

OECD (2012), "Measuring Entrepreneurial Finance: A European Survey of SMEs", inOECD, *Entrepreneurship at a Glance 2012*, OECD Publishing.

Reynolds, P. D., Hay M.; y Camp, M. (1999), Global Entrepreneurship Monitor: 1999 Executive Report. Kansas City, MO: Kauffman Center for Entrepreneurial Leadership.

Kelley, D. J.; Singer S.; Herrington, M. (2012). GEM 2011 Global Report.

Lerner, J. (1996). "The Government as Venture Capitalist: The Long-Run Effects of the SBIR Program," NBER Working Papers 5753, National Bureau of Economic Research, Inc.

Lerner, J. (1998). "Angel" financing and public policy: An overview," Journal of Banking & Finance, Elsevier, vol. 22(6-8), pages 773-783, August.

Lundstrom, A. y Stevenson, L. (2001). "Entrepreneurship Policy for the Future". Stockholm: Elanders Gotab

Morris, R. (2011) "GEM Endeavor (2011) "High Impact Entrepreneurship Report". GEM.

Rosenthal, S. S., & W. C. Strange. (2003). "Geography, Industrial Organization, and Agglomeration." Review of Economics and Statistics 85, no. 2 (May): 377-93.

Sogorb-Mira, F. & López-Gracia, J., (2008). "Pecking Order Versus Trade-off: An Empirical Approach to the Small and Medium Enterprise Capital Structure". Small Business Economics. 31, 117–136

Van Praag, C.M. y H. van Ophem (1995). Determinants of willingness and opportunity to start as an entrepreneur. Kyklos, 48, 513-540.

Veciana, J.M. (2007). "Las nuevas empresas en el proceso de innovación en la sociedad del conocimiento: Evidencia empírica y políticas públicas". Economía Industrial, No. 363, 103-118.

ANEXO 3

Tabla A3.1
Regresiones Preliminares

	(1) OLS		(2) EF Locales		(3) EF Temporales	
	Coeficiente	Error Estándar	Coeficiente	Error Estándar	Coeficiente	Error Estándar
Bt-1	0.7036***	(0.0671)	0.4185***	(0.0868)	0.7042***	(0.0672)
B7022	0.1953***	(0.0285)	0.1944***	(0.0247)	0.1946***	(0.0285)
Gt	0.1248	(0.0944)	0.4032***	(0.1180)	0.1252	(0.0946)
G_Prov	0.0020**	(0.0008)	-0,0017	(0.0035)	0.0018**	(0.0009)
PIB	-0.0055***	(0.0014)	0.0055**	(0.0022)	-0.0062***	(0.0019)
Kh	0.0091***	(0.0018)	0.0034**	(0.0014)	0.0090***	(0.0031)
Pob	-0.6909**	(0.2953)	-1.7713***	(0.4353)	-0.6927**	(0.2965)
Ut	0.0012	(0.0019)	0.0054**	(0.0025)	-0,0006	(0.0018)
Cmer	1.4445***	(0.3897)	2.4113***	(0.4402)	1.4550***	(0.3926)
Tf	-0.5767***	(0.1894)	-1.0959***	(0.2826)	-0.5814***	(0.1895)
Aut	-0.1618***	(0.0569)	0.4692***	(0.1662)	-0.1669***	(0.0576)
Cam	-0.0364*	(0.0192)	-0,0591	(0.0464)	-0.0366*	(0.0192)
Ovt	-0.0909***	(0.0261)	-0.3150***	(0.0777)	-0.0894***	(0.0264)
Ban	-0.1427**	(0.0637)	-0.3850***	(0.0801)	-0.1398**	(0.0639)
CAt	0.1429**	(0.0711)	0.3093**	(0.1267)	0.1397**	(0.0713)
CGt	-0,0007	(0.0064)	0.0240	(0.0297)	-0,001	(0.0064)
CM	0.0238	(0.0472)	-0,0386	(0.1180)	0.0241	(0.0476)
M2CC	0.0097	(0.0076)	0.0330**	(0.0140)	0.0095	(0.0076)
Den	0.0003	(0.0017)	-0,0211	(0.0418)	0.0002	(0.0017)
KPr	-0,0031	(0.0024)	-0.0061***	(0.0023)	-0,0017	(0.0024)
Constante	-0.0036***	(0.0014)	0.0015	(0.0019)	-0.0152***	(0.0019)
N	32305		32305		32305	
Clusters	3256		3256		3256	
R2 – Intra	0.8976		0.9259		0.8978	
R2 – Entre	0.9980		0.9629		0.9980	
R2 – Total	0.9872		0.9282		0.9872	
		(4) EF Loc&Temp		(5) Primera Diferencia		(6) EF + AR(1)
		Coeficiente	Error Estándar	Coeficiente	Error Estándar	Coeficiente
Bt-1		0.4166***	(0.0866)	-0,0623	(0.1049)	0.4220***
B7022		0.1948***	(0.0246)	0.0838***	(0.0204)	0.1388***
Gt		0.4037***	(0.1191)	0.2600**	(0.1236)	0.3518***
G_Prov		-0.0077**	(0.0037)	-0.0226***	(0.0078)	-0.0100***
PIB		-0,0006	(0.0015)	0.0069***	(0.0016)	-0,0002
Kh		0.0068***	(0.0023)	0.0057**	(0.0025)	0.0059***
Pob		-1.7798***	(0.4414)	-1,1277	(1.8306)	-2.2439***
Ut		0.0037	(0.0029)	-0,001	(0.0033)	0.0038**
Cmer		2.4068***	(0.4451)	-0,726	(0.8662)	2.7726***
Tf		-1.0971***	(0.2821)	-1.4381***	(0.1222)	-1.2545***
Aut		0.4610***	(0.1735)	0.7841**	(0.3951)	0.3391***
Cam		-0.0615	(0.0468)	-0,017	(0.0748)	-0.0267***
Ovt		-0.3172***	(0.0795)	-0.3717***	(0.1067)	-0.3174***
Ban		-0.3791***	(0.0810)	-0.8262***	(0.1064)	-0.0535***
CAt		0.3133**	(0.1252)	-0,1561	(0.1441)	0.2468***
CGt		0.0244	(0.0298)	0.0368	(0.0451)	0.0789***
CM		-0.0433	(0.1198)	0.8432***	(0.1598)	-0.0836***
M2CC		0.0333**	(0.0141)	-0,0237	(0.0174)	0.0446***
Den		-0,0333	(0.0409)	0.6087*	(0.3512)	-0,0013
KPr		-0.0052**	(0.0024)	0	(0.0017)	-0.0057***
Constante		-0.0083***	(0.0023)	-0,0003	(0.0031)	0.0109***
N	32305		28802		29049	
Clusters	3256		3256		3256	
R2 – Intra	0.9262		0.5249		0.9275	
R2 – Entre	0.9590		0.5559		0.0004	
R2 – Total	0.9185		0.5104		0.0001	

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 y p<0.1 respectivamente

Tabla A3.2
Regresiones Preliminares para cada Variable

	(1)		(2)		(3)		(4)	
	Coeficiente	Error Estándar						
B7022t			0.7584***	(0.0565)				
Git					-0.9376***	(0.2342)		
G_Prov							-0.0036***	(0.0010)
Constante	0.0204***	(0.0035)	0.0116***	(0.0016)	-0.0236***	(0.0088)	0.0192***	(0.0035)
N	42341		42341		32315		42341	
Clusters	3257		3257		3257		3257	
R2 – Intra	0.0158		0.8140		0.4321		0.0158	
R2 – Entre			0.9479		0.8929		0.0001	
R2 – Total	0.0022		0.9195		0.6709		0.0021	
	(5)		(6)		(7)		(8)	
INGt	Coeficiente	Error Estándar						
ING_Prov					-0.0034***	(0.0010)		
PIBit							0.0573**	(0.0261)
Khit								0.0661**
Constante	-0.0191**	(0.0084)	0.0192***	(0.0035)	0.0233***	(0.0047)	0.0142***	(0.0017)
N	32315		42341		42341		42341	
Clusters	3257		3257		3257		3257	
R2 – Intra	0.3863		0.0158		0.0212		0.0242	
R2 – Entre	0.9017		0.0001		0.0112		0.0112	
R2 – Total	0.6791		0.0021		0.0110		0.0117	
	(9)		(10)		(11)		(12)	
Pobt	Coeficiente	Error Estándar						
Emp _t								
Uit					-0.0232***	(0.0079)		
Cmer _t							6.5623***	(1.2077)
Constante	-0.0600***	(0.0121)	0.0007	(0.0141)	0.0104*	(0.0062)	0.0242***	(0.0042)
N	42341		42340		42340		42341	
Clusters	3257		3257		3257		3257	
R2 – Intra	0.3544		0.0357		0.0163		0.3861	
R2 – Entre	0.8709		0.8746		0.0001		0.8836	
R2 – Total	0.7308		0.7452		0.0018		0.7738	
	(13)		(14)		(15)		(16)	
Tfit	Coeficiente	Error Estándar						
Aut _t								
Cam _t					-1.0057***	(0.3874)		
OV _t							-0.9446***	(0.1830)
Constante	-0.0472***	(0.0063)	0.0364	(0.0370)	-0.0337*	(0.0194)	-0.0552***	(0.0144)
N	42341		42341		42341		42341	
Clusters	3257		3257		3257		3257	
R2 – Intra	0.5100		0.0216		0.0914		0.6274	
R2 – Entre	0.9033		0.8332		0.8307		0.9452	
R2 – Total	0.7418		0.7188		0.6847		0.5829	
	(17)		(18)		(19)		(20)	
Ban _t	Coeficiente	Error Estándar						
CAit								
CCit					-1.4962***	(0.3677)		
EntDep _t							-0.4635***	(0.1517)
Constante	0.0073	(0.0079)	-0.0232*	(0.0137)			-1.9586	(1.5591)
N	42341		42341		42341		42341	
Clusters	3257		3257		3257		3257	
R2 – Intra	0.0435		0.1952		0.0991		0.1201	
R2 – Entre	0.8713		0.9638		0.2455		0.9383	
R2 – Total	0.7550		0.7867		0.1722		0.7887	
	(21)		(22)		(23)		(24)	
CM _t	Coeficiente	Error Estándar						
M2CC _t								
Dent _t					-0.4632**	(0.1988)		
KPr _t							-0.8330**	(0.3251)
Constante	0.0247***	(0.0054)					0.0515**	(0.0240)
N	42341		42341		42328		42341	
Clusters	3257		3257		3256		3257	
R2 – Intra	0.0187		0.1809		0.0310		0.0188	
R2 – Entre	0.9091		0.5787		0.0892		0.0109	
R2 – Total	0.7753		0.3709		0.0734		0.0105	

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 y p<0.1 respectivamente

Tabla A3.3
Regresiones Preliminares para cada Variable con Persistencia

	(1)		(2)		(3)		(4)	
	Coeficiente	Error Estándar						
Bit-1	1.1236***	(0.0310)	0.6656***	(0.0560)	0.9155***	(0.0499)	1.1236***	(0.0310)
B7022t			0.3772***	(0.0284)				
G_it					-0.3076***	(0.0784)		
G_Prov_t							0.0014	(0.0010)
Constante	0.0022	(0.0029)	0.0058*	(0.0030)	-0.0177***	(0.0022)	0.0027	(0.0031)
N	39084		39084		32315		39084	
Clusters	3257		3257		3257		3257	
R2 – Intra	0.8434		0.9016		0.8159		0.8434	
R2 – Entre	1.0000		0.9938		0.9825		1.0000	
R2 – Total	0.9726		0.9792		0.9529		0.9726	
	(5)		(6)		(7)		(8)	
	Coeficiente	Error Estándar						
Bit-1	0.9509***	(0.0518)	1.1236***	(0.0310)	1.1242***	(0.0313)	1.1226***	(0.0311)
ING_t	-0.2310***	(0.0703)						
ING_Prov_t			0.0015	(0.0010)				
PIBit					-0.0043	(0.0027)		
Khit							0.0067**	(0.0034)
Constante	-0.0147***	(0.0017)	0.0027	(0.0031)	0.0022	(0.0029)	0.0013	(0.0025)
N	32315		39084		39084		39084	
Clusters	3257		3257		3257		3257	
R2 – Intra	0.8036		0.8434		0.8435		0.8435	
R2 – Entre	0.9936		1.0000		0.9999		0.9999	
R2 – Total	0.9696		0.9726		0.9726		0.9726	
	(9)		(10)		(11)		(12)	
	Coeficiente	Error Estándar						
Bit-1	1.0076***	(0.0688)	1.1295***	(0.0372)	1.1237***	(0.0310)	0.9934***	(0.0288)
Pob_t	-1.7214***	(0.3019)						
Empt			-1.6344***	(0.3923)				
U_it					0.0024	(0.0021)		
Cmerit							2.3150***	(0.5344)
Constante	-0.0209***	(0.0028)	-0.0157***	(0.0035)	0.0034	(0.0035)	0.0060**	(0.0029)
N	39084		39084		39084		39084	
Clusters	3257		3257		3257		3257	
R2 – Intra	0.8667		0.8606		0.8434		0.8684	
R2 – Entre	0.4967		0.3395		1.0000		0.9412	
R2 – Total	0.2155		0.1022		0.9726		0.8618	
	(13)		(14)		(15)		(16)	
	Coeficiente	Error Estándar						
Bit-1	0.9422***	(0.1503)	1.1231***	(0.0287)	1.1018***	(0.0373)	0.8638***	(0.0325)
Tfit	-1.3275**	(0.5456)						
Aut_t			0.0284	(0.2578)				
Camit					-0.3622**	(0.1673)		
OV_it							-0.3797***	(0.0862)
Constante	-0.0152***	(0.0057)	0.0029	(0.0087)	-0.0127***	(0.0049)	-0.0211***	(0.0042)
N	39084		39084		39084		39084	
Clusters	3257		3257		3257		3257	
R2 – Intra	0.8748		0.8435		0.8513		0.8923	
R2 – Entre	0.3893		0.9999		0.9622		0.9690	
R2 – Total	0.0745		0.9717		0.9430		0.9040	
	(17)		(18)		(19)		(20)	
	Coeficiente	Error Estándar						
Bit-1	1.1201***	(0.0257)	1.0577***	(0.0833)	1.0977***	(0.0397)	1.0813***	(0.0842)
Ban_t	0.2415**	(0.1056)						
CAit			-0.6990***	(0.1677)				
CCit					-0.1626***	(0.0527)		
EntDep_t							-0.8146**	(0.4112)
Constante	(0.0027)		-0.0146***	(0.0029)	-0.0067***	(0.0015)	-0.0051	(0.0034)
N	39084		39084		39084		39084	
Clusters	3257		3257		3257		3257	
R2 – Intra	0.8458		0.8701		0.8513		0.8584	
R2 – Entre	0.9958		0.8726		0.9803		0.6594	
R2 – Total	0.9612		0.7673		0.9594		0.6104	
	(21)		(22)		(23)		(24)	
	Coeficiente	Error Estándar						
Bit-1	1.1667***	(0.0349)	1.0832**	(0.0516)	1.1198***	(0.0304)	1.1241***	(0.0312)
CMit	-0.8428***	(0.1484)						
M2CGt			-0.1093**	(0.0520)				
Dent					-0.2138***	(0.0690)		
KPr_t							-0.0056	(0.0044)
Constante	-0.0088***	(0.0018)	-0.0038***	(0.0014)			0.0022	(0.0029)
N	39084		39084		39072		39084	
Clusters	3257		3257		3256		3257	
R2 – Intra	0.8638		0.8502		0.8442		0.8435	
R2 – Entre	0.6543		0.9949		0.9630		0.9999	
R2 – Total	0.6482		0.9722		0.9422		0.9726	

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 y p<0.1 respectivamente

Tabla A3.4
Muertes de Empresas vs Nacimientos. Muertes y Stock del sector 7022

	(1) OLS		Nacimientos		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
D _{it-1}	0.9035**	(0.0708)	0.6239***	(0.1035)	0.9900***	(0.1337)
B7022 _{it}	-0.1807***	(0.0187)	-0.2922***	(0.0585)	-0.2437***	(0.0286)
G _{it-1}	0.4375***	(0.0473)	0.6469***	(0.1027)	0.3818***	(0.1006)
ΔEntDep _{it-1}	-5.3376***	(0.5704)	-6.4405***	(0.5157)	-5.1188***	(0.9496)
PIB _{it}	-0.0177*	(0.0096)	-0.0085	(0.0132)	-0.0166	(0.0136)
K _{it}	0.0243**	(0.0110)	0.0236*	(0.0125)	0.0273	(0.0182)
ΔPob _{it-1}	1.3414	(1.5482)	-0.4751	(2.1148)	3.8540	(2.8803)
U _{it}	0.0084**	(0.0021)	0.0137***	(0.0044)	0.0009	(0.0015)
ΔCM _{it}	-0.7608*	(0.4595)	-0.7112**	(0.3437)	-0.6283	(0.5511)
Den _{it}	0.0011	(0.0061)	0.0930	(0.0599)	0.0028	(0.0061)
Constante	0.0402**	(0.0036)	0.0236***	(0.0047)	0.1162***	(0.0163)
N	32305		32305		32305	
Clusters	3256		3256		3256	
R2 – Intra	0.7551		0.7666			
R2 – Entre	0.9915		0.9709			
R2 – Total	0.9250		0.9120			
N Instrumentos					21	
P-value Hansen test					0.4652	
P-value AB AR(1)					0.0020	
P-value AB AR(2)					0.5054	
Muertes						
	(4) OLS		(5) EF Loc. & Temp.		(6) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
D _{it-1}	0.9237***	(0.0432)	0.7299***	(0.0544)	1.3582***	(0.1104)
D7022 _{it}	0.3741***	(0.0785)	0.6875***	(0.0380)	0.5457***	(0.1699)
G _{it-1}	-0.1237	(0.1421)	0.0821	(0.0695)	-0.6977***	(0.1449)
ΔEntDep _{it-1}	-3.2790***	(0.3045)	-5.6912***	(0.3501)	-2.3656**	(0.9445)
PIB _{it}	-0.0166**	(0.0084)	-0.0045	(0.0079)	-0.0179	(0.0142)
K _{it}	0.0191**	(0.0083)	0.0084	(0.0068)	0.0201	(0.0158)
ΔPob _{it-1}	0.7985	(0.9532)	3.0659***	(0.9877)	5.3945***	(1.7269)
U _{it}	0.0158**	(0.0021)	0.0124***	(0.0032)	0.0156***	(0.0047)
ΔCM _{it}	-1.5618***	(0.4328)	-0.7753***	(0.2681)	-1.2497**	(0.6144)
Den _{it}	0.0257*	(0.0137)	0.0912**	(0.0445)	0.0374**	(0.0171)
Constante	0.0299***	(0.0049)	0.0104***	(0.0028)	0.0837***	(0.0112)
N	32305		32305		32305	
Clusters	3256		3256		3256	
R2 – Intra	0.8255		0.8649			
R2 – Entre	0.9785		0.9656			
R2 – Total	0.9333		0.9165			
N Instrumentos					24	
P-value Hansen test					0.4693	
P-value AB AR(1)					0.0088	
P-value AB AR(2)					0.1857	
Stock						
	(7) OLS		(8) EF Loc. & Temp.		(9) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
D _{it-1}	1.0316***	(0.0687)	0.7828***	(0.1377)	1.6662***	(0.0788)
S7022 _{it}	-0.2012***	(0.0484)	-0.7365	(0.7272)	-0.1	(0.1232)
G _{it-1}	0.4099***	(0.0772)	0.8779***	(0.0574)	-0.2662*	(0.1549)
ΔEntDep _{it-1}	-4.7168***	(0.5749)	-5.2558***	(0.8868)	-2.343	(2.3572)
PIB _{it}	-0.0187*	(0.0103)	-0.0085	(0.0110)	-0.0246	(0.0212)
K _{it}	0.0246**	(0.0107)	0.0195*	(0.0104)	0.0295	(0.0239)
ΔPob _{it-1}	0.3876	(1.1887)	-0.2946	(2.6653)	6.6103**	(3.0528)
U _{it}	0.0044*	(0.0023)	0.0043	(0.0055)	0.0020	(0.0016)
ΔCM _{it}	-1.0998*	(0.5730)	-0.6587	(0.5616)	-1.1374	(0.8771)
Den _{it}	-0.0028	(0.0055)	0.1415	(0.1591)	-0.0013	(0.0060)
Constante	0.0443***	(0.0033)	0.0308***	(0.0054)	0.1001***	(0.0170)
N	32305		32305		32305	
Clusters	3256		3256		3256	
R2 – Intra	0.7437		0.7632			
R2 – Entre	0.9931		0.8726			
R2 – Total	0.9230		0.8364			
N Instrumentos					21	
P-value Hansen test					0.3911	
P-value AB AR(1)					0.0103	
P-value AB AR(2)					0.5530	

Nota: **, * y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 y p<0.1 respectivamente

Tabla A3.5
Stock Empresas vs Nacimientos, Muertes y Stock del Sector 7022

	Nacimientos					
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
Sit-1	1.0046**	(0.0050)	0.9078***	(0.0296)	1.0057***	(0.0234)
B7022t	0.0574**	(0.0049)	0.0494***	(0.0061)	0.0674***	(0.0158)
Git-1	-0.0397***	(0.0026)	-0.0297***	(0.0106)	-0.0475***	(0.0117)
ΔEntDep _{t-1}	0.4104***	(0.0474)	0.4767***	(0.0445)	0.4475***	(0.0359)
PIB _{it}	-0.0009***	(0.0003)	0	(0.0005)	0.0001	(0.0004)
Kht	0.0008**	(0.0003)	-0.0007*	(0.0004)	-0.0008*	(0.0005)
ΔPob _{t-1}	0.2028**	(0.0951)	0.1031**	(0.0452)	0.1246***	(0.0430)
U _{it}	-0.0007***	(0.0001)	-0.0017***	(0.0003)	0.0004***	(0.0001)
ΔCM _{it}	0.1401***	(0.0275)	0.1410***	(0.0325)	0.0667	(0.0502)
Den _t	0.0027***	(0.0006)	-0.0114*	(0.0066)	0.0024***	(0.0009)
Constante	0.0016**	(0.0002)	0.0024***	(0.0007)	-0.0037***	(0.0004)
N	32305		32305		32305	
Clusters	3256		3256		3256	
R2 – Intra	0.9592		0.9614			
R2 – Entre	0.9999		0.9997			
R2 – Total	0.9997		0.9995			
N Instrumentos					22	
P-value Hansen test					0.0378	
P-value AB AR(1)					0.0005	
P-value AB AR(2)					0.7002	
Muertes						
	(4) OLS		(5) EF Loc. & Temp.		(6) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
Sit-1	1.0511***	(0.0046)	0.8460***	(0.0361)	1.0528***	(0.0569)
D7022t	-0.0330***	(0.0054)	-0.0289***	(0.0043)	-0.3535**	(0.1653)
Git-1	-0.0104*	(0.0054)	-0.0532***	(0.0077)	0.3392	(0.2539)
ΔEntDep _{t-1}	0.1088	(0.0682)	0.5317***	(0.0736)	-0.1598	(0.1653)
PIB _{it}	-0.0014***	(0.0002)	-0.0004	(0.0003)	-0.0009	(0.0018)
Kht	0.0016***	(0.0005)	0.0004	(0.0005)	0.0037	(0.0035)
ΔPob _{t-1}	0.7555***	(0.2394)	-0.1299	(0.2776)	-0.2731	(0.6287)
U _{it}	-0.0010**	(0.0004)	-0.0009**	(0.0004)	-0.0071*	(0.0042)
ΔCM _{it}	0.3905***	(0.0618)	0.1962***	(0.0397)	0.1399	(0.1936)
Den _t	-0.0011	(0.0007)	0.0000	(0.0060)	-0.0229*	(0.0126)
Constante	0.0011**	(0.0006)	0.0016*	(0.0009)	0.0122	(0.0128)
N	32305		32305		32305	
Clusters	3256		3256		3256	
R2 – Intra	0.9220		0.9504			
R2 – Entre	0.9999		0.9993			
R2 – Total	0.9992		0.9985			
N Instrumentos					22	
P-value Hansen test					0.5429	
P-value AB AR(1)					0.3899	
P-value AB AR(2)					0.5040	
Stock						
	(7) OLS		(8) EF Loc. & Temp.		(9) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
Sit-1	0.9998***	(0.0132)	0.5999***	(0.0313)	0.8700***	(0.0892)
S7022t	0.0561***	(0.0183)	0.2599***	(0.0072)	0.2360***	(0.0711)
Git-1	-0.0539***	(0.0097)	0.0000	(0.0074)	-0.1009***	(0.0151)
ΔEntDep _{t-1}	0.2693**	(0.0623)	0.4000***	(0.0475)	0.5261***	(0.0745)
PIB _{it}	-0.0012**	(0.0003)	-0.0001	(0.0002)	-0.0003	(0.0005)
Kht	0.0014**	(0.0005)	-0.0005*	(0.0002)	0.0006	(0.0004)
ΔPob _{t-1}	0.8370***	(0.3120)	0.1389**	(0.0647)	0.2199	(0.2618)
U _{it}	0.0002	(0.0005)	-0.0006*	(0.0003)	0.0038***	(0.0013)
ΔCM _{it}	0.3325***	(0.0482)	0.0997***	(0.0153)	0.0179	(0.0147)
Den _t	0.0043***	(0.0014)	0.0028	(0.0059)	0.0116***	(0.0037)
Constante	-0.0002	(0.0007)	0.0005	(0.0004)	-0.0066***	(0.0011)
N	32305		32305		32305	
Clusters	3256		3256		3256	
R2 – Intra	0.9341		0.9755			
R2 – Entre	0.9999		0.9954			
R2 – Total	0.9992		0.9952			
N Instrumentos					22	
P-value Hansen test					0.3004	
P-value AB AR(1)					0.0027	
P-value AB AR(2)					0.0760	

Nota: **, *** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 y p<0.1 respectivamente

Tabla A3.6.1
Nacimientos Empresas dividiendo Municipios por Tamaño de Población

	Población Menor que la Mediana de Población por Municipio					
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
B _{t-1}	0.4779***	(0.0311)	0.0909***	(0.0223)	0.0968	(0.0617)
SpillB	0.0070***	(0.0009)	0.0128***	(0.0020)	0.0155**	(0.0074)
B7022	0.0462***	(0.0136)	0.0324**	(0.0127)	0.8677***	(0.3283)
SpillB7022	0.0003	(0.0009)	-0.0002	(0.0014)	-0.0019	(0.0057)
G _{t-1}	0.1198***	(0.0140)	-0.0787***	(0.0218)	0.1162***	(0.0344)
ΔEntDep	0.0513	(0.0474)	0.0133	(0.0368)	-0.0055	(0.0855)
PIB	-0.0011***	(0.0003)	0.0002	(0.0003)	-0.0011	(0.0009)
K _t	0	(0.0004)	-0.0014***	(0.0004)	-0.0013	(0.0010)
ΔPob _{t-1}	0.7312***	(0.2407)	-0.2874	(0.2592)	0.2947	(0.4859)
U _t	-0.0001	(0.0001)	-0.0004	(0.0003)	0.0004	(0.0004)
ΔCM _t	0.1022***	(0.0370)	0.0940***	(0.0319)	-0.0842	(0.1405)
Den	-0.0004	(0.0013)	-0.0414**	(0.0176)	-0.0001	(0.0040)
Constante	-0.0396***	(0.0049)	-0.1192***	(0.0059)	-0.0285*	(0.0148)
N	16083		16083		16083	
Clusters	1627		1627		1627	
R2 – Intra	0.1035		0.1808			
R2 – Entre	0.9030		0.0816			
R2 – Total	0.4317		0.1259			
N Instrumentos					26	
P-value Hansen test					0.0674	
P-value AB AR(1)					0.0003	
P-value AB AR(2)					0.2941	
Población Mayor que la Mediana de Población por Municipio						
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
	B _{t-1}	0.7782***	(0.0387)	0.5777***	(0.0693)	0.5964***
SpillB	0.0119*	(0.0072)	0.0480***	(0.0113)	0.1202***	(0.0346)
B7022	0.2119***	(0.0385)	0.3301***	(0.0574)	0.4252***	(0.1347)
SpillB7022	0.0004	(0.0061)	-0.0276***	(0.0093)	-0.0539***	(0.0178)
G _{t-1}	-0.0899***	(0.0107)	-0.1121*	(0.0628)	-0.0879	(0.0703)
ΔEntDep	0.1401	(0.1321)	0.5045*	(0.2577)	1.1269***	(0.3536)
PIB	-0.0270***	(0.0046)	-0.0130***	(0.0043)	-0.0250***	(0.0054)
K _t	0.0160***	(0.0044)	0.0025	(0.0044)	-0.0221*	(0.0117)
ΔPob _{t-1}	2.6018***	(0.2030)	2.0967***	(0.4752)	2.0844***	(0.5377)
U _t	0.0031*	(0.0016)	-0.0015	(0.0039)	0.0179***	(0.0039)
ΔCM _t	0.5434***	(0.2076)	0.7508**	(0.3803)	0.3449	(0.4952)
Den	0.0073**	(0.0033)	-0.1439***	(0.0519)	0.0001	(0.0075)
Constante	-0.0093***	(0.0018)	0.0657***	(0.0114)	0.0185	(0.0115)
N	16222		16222		16222	
Clusters	1629		1629		1629	
R2 – Intra	0.9188		0.9252			
R2 – Entre	0.9980		0.9541			
R2 – Total	0.9838		0.9449			
N Instrumentos					26	
P-value Hansen test					0.7213	
P-value AB AR(1)					0.0038	
P-value AB AR(2)					0.2056	

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 y p<0.1 respectivamente

Tabla A3.6.2
Nacimientos Empresas dividiendo Municipios por Tamaño de Población

	Población Menor que el Percentil 25 de Población por Municipio					
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
Bt-1	0.3025***	(0.0346)	0.0143	(0.0196)	0.1122***	(0.0349)
SpillB	0.0058***	(0.0009)	0.0082**	(0.0017)	0.0127	(0.0078)
B7022	0.0091	(0.0155)	0.0018	(0.0145)	0.1298	(0.2696)
SpillB7022	-0.0005	(0.0008)	-0.0009	(0.0014)	-0.0055	(0.0053)
Gt-1	0.0879***	(0.0183)	-0.0101	(0.0222)	0.0816***	(0.0216)
ΔEntDep	0.0435	(0.0496)	0.0008	(0.0436)	0.0387	(0.0756)
PIB	-0.0009***	(0.0003)	-0.0001	(0.0003)	-0.0007	(0.0006)
Kh	0.0002	(0.0004)	-0.0005	(0.0004)	-0.0003	(0.0007)
ΔPob-1	0.3581	(0.3070)	-0.5064	(0.4182)	-0.1554	(0.4480)
Ut	-0.0002	(0.0001)	0.0004	(0.0003)	-0.0001	(0.0002)
ΔCMt	0.0518	(0.0552)	-0.0009	(0.0383)	-0.0313	(0.0564)
Den	0.0047*	(0.0024)	-0.0515	(0.0314)	0.0035	(0.0051)
Constante	-0.0665***	(0.0053)	-0.1271***	(0.0084)	-0.0800***	(0.0156)
N	8037		8037		8037	
Clusters	813		813		813	
R2 – Intra	0.0567		0.1071			
R2 – Entre	0.7440		0.0033			
R2 – Total	0.2233		0.0420			
N Instrumentos					23	
P-value Hansen test					0.3942	
P-value AB AR(1)					0.0000	
P-value AB AR(2)					0.2004	
Población Mayor que el Percentil 25 de Población por Municipio						
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
	Bt-1	0.7797***	(0.0385)	0.5788***	(0.0690)	0.6916***
SpillB	0.0101*	(0.0061)	0.0417***	(0.0095)	0.0907**	(0.0389)
B7022	0.2100***	(0.0381)	0.3282***	(0.0571)	0.3598**	(0.1538)
SpillB7022	-0.0004	(0.0052)	-0.0236***	(0.0080)	-0.0377*	(0.0227)
Gt-1	-0.0902***	(0.0106)	-0.1147*	(0.0635)	-0.122	(0.0845)
ΔEntDep	0.1303	(0.1323)	0.4902*	(0.2582)	1.0249***	(0.3948)
PIB	-0.0197***	(0.0034)	-0.0104***	(0.0032)	-0.0190***	(0.0053)
Kh	0.0123***	(0.0033)	0.0024	(0.0031)	-0.0142**	(0.0062)
ΔPob-1	2.6419***	(0.2033)	2.1041***	(0.4783)	2.1409***	(0.6351)
Ut	0.0029**	(0.0012)	-0.0017	(0.0026)	0.0128***	(0.0028)
ΔCMt	0.5416***	(0.2048)	0.7503**	(0.3767)	0.2530	(0.4836)
Den	0.0082**	(0.0033)	-0.1501***	(0.0497)	-0.0006	(0.0088)
Constante	-0.0139***	(0.0010)	0.0202***	(0.0052)	0.0135	(0.0133)
N	24268		24268		24268	
Clusters	2443		2443		2443	
R2 – Intra	0.9179		0.9243			
R2 – Entre	0.9980		0.9478			
R2 – Total	0.9837		0.9394			
N Instrumentos					23	
P-value Hansen test					0.3092	
P-value AB AR(1)					0.0029	
P-value AB AR(2)					0.4401	

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 y p<0.1 respectivamente

Tabla A3.6.3
Nacimientos Empresas dividiendo Municipios por Tamaño de Población

	Población Menor que el Percentil 75 de Población por Municipio					
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
B _{t-1}	0.4962***	(0.0768)	0.0914	(0.0563)	0.2046***	(0.0606)
SpillB	0.0125***	(0.0023)	0.0231***	(0.0026)	0.0344***	(0.0078)
B7022	0.0428***	(0.0102)	0.0256***	(0.0069)	-0.2536	(0.1953)
SpillB7022	-0.0024*	(0.0013)	-0.0067***	(0.0017)	-0.0036	(0.0055)
G _{t-1}	0.1546***	(0.0344)	-0.1782***	(0.0225)	0.2606***	(0.0249)
ΔEntDep	0.0556	(0.0437)	0.0285	(0.0376)	0.0950**	(0.0431)
PIB	-0.0032***	(0.0003)	-0.0006	(0.0004)	-0.0043***	(0.0008)
K _t	0.0020***	(0.0005)	-0.0002	(0.0005)	-0.0025**	(0.0010)
ΔPob _{t-1}	0.9590***	(0.2471)	0.0000	(0.2161)	1.1218***	(0.2669)
U _t	-0.0004*	(0.0002)	-0.0023***	(0.0005)	0.0012***	(0.0004)
ΔCM _t	0.2082***	(0.0609)	0.2448***	(0.0696)	0.1516***	(0.0521)
Den	-0.0012	(0.0012)	-0.0791***	(0.0215)	-0.0061*	(0.0037)
Constante	-0.0311***	(0.0036)	-0.1297***	(0.0085)	-0.0543***	(0.0076)
N	24172		24172		24172	
Clusters	2441		2441		2441	
R2 – Intra	0.1238		0.2230			
R2 – Entre	0.9223		0.0019			
R2 – Total	0.5070		0.0269			
N Instrumentos					23	
P-value Hansen test					0.8474	
P-value AB AR(1)					0.0003	
P-value AB AR(2)					0.0000	
Población Mayor que el Percentil 75 de Población por Municipio						
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
	B _{t-1}	0.7755***	(0.0392)	0.5770***	(0.0712)	0.6714***
SpillB	0.0164	(0.0100)	0.0611***	(0.0162)	0.0966	(0.0598)
B7022	0.2156***	(0.0396)	0.3334***	(0.0584)	0.3723**	(0.1712)
SpillB7022	0.0024	(0.0084)	-0.0357***	(0.0127)	-0.0372	(0.0355)
G _{t-1}	-0.0897***	(0.0111)	-0.1049*	(0.0608)	-0.1145	(0.0914)
ΔEntDep	0.1586	(0.1322)	0.5313**	(0.2591)	1.0955***	(0.4012)
PIB	-0.0436***	(0.0081)	-0.0166**	(0.0073)	-0.0296***	(0.0099)
K _t	0.0230***	(0.0076)	0.0008	(0.0083)	-0.0285*	(0.0157)
ΔPob _{t-1}	2.5189***	(0.2061)	2.0843***	(0.4666)	2.0971***	(0.6445)
U _t	0.0031	(0.0031)	0.0007	(0.0080)	0.0202***	(0.0057)
ΔCM _t	0.5489**	(0.2153)	0.7553*	(0.3904)	0.2819	(0.5012)
Den	0.0052	(0.0034)	-0.1227**	(0.0572)	-0.0017	(0.0082)
Constante	0.0035	(0.0048)	0.1714***	(0.0299)	0.0608***	(0.0212)
N	8133		8133		8133	
Clusters	815		815		815	
R2 – Intra	0.9218		0.9284			
R2 – Entre	0.9980		0.9691			
R2 – Total	0.9841		0.9582			
N Instrumentos					23	
P-value Hansen test					0.3056	
P-value AB AR(1)					0.0056	
P-value AB AR(2)					0.4325	

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 y p<0.1 respectivamente

Tabla A3.7.1
Nacimientos Empresas dividiendo Municipios por Tasa de Paro

	Municipios con Menor Tasa Paro que la Tasa de Paro Mediana					
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
B _{t-1}	0.7362***	(0.0335)	0.5426***	(0.0865)	0.5781***	(0.1202)
SpillB	0.0154*	(0.0081)	0.0306**	(0.0146)	-0.0508	(0.0755)
B7022	0.2406***	(0.0432)	0.3580***	(0.0562)	0.4038***	(0.0555)
SpillB7022	-0.0091	(0.0077)	-0.0249*	(0.0151)	0.0688	(0.0612)
G _{t-1}	-0.0857***	(0.0193)	-0.0441	(0.0638)	-0.0766	(0.0663)
ΔEntDep	0.2139**	(0.0932)	0.6784**	(0.2970)	1.1753***	(0.1925)
PIB	-0.0169***	(0.0044)	-0.0084***	(0.0030)	-0.0081	(0.0075)
K _t	0.0108**	(0.0045)	0.0031	(0.0034)	-0.0112	(0.0089)
ΔPob _{t-1}	2.8031***	(0.2300)	2.4877***	(0.6658)	2.3880***	(0.2975)
U _t	0.0026*	(0.0013)	0.0009	(0.0020)	0.0059**	(0.0024)
ΔCM _t	0.7298**	(0.3392)	1.0655**	(0.5287)	0.6488	(0.6607)
Den	0.0099	(0.0072)	-0.3740**	(0.1495)	0.0194	(0.0247)
Constante	-0.0198***	(0.0018)	-0.0396***	(0.0089)	-0.0205	(0.0125)
<hr/>						
N	16147		16147		16147	
Clusters	1627		1627		1627	
R2 – Intra	0.9511		0.9548			
R2 – Entre	0.9992		0.9025			
R2 – Total	0.9908		0.9106			
N Instrumentos					23	
P-value Hansen test					0.8070	
P-value AB AR(1)					0.0939	
P-value AB AR(2)					0.5252	
<hr/>						
Municipios con Mayor Tasa Paro que la Tasa de Paro Mediana						
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
	B _{t-1}	0.7815***	(0.0623)	0.4932***	(0.1310)	0.4998**
SpillB	0.0106	(0.0074)	0.0539***	(0.0111)	0.0788***	(0.0245)
B7022	0.2807***	(0.0640)	0.2999***	(0.0596)	0.8436***	(0.2364)
SpillB7022	0.0044	(0.0054)	-0.0353***	(0.0096)	-0.0363**	(0.0184)
G _{t-1}	-0.034	(0.0353)	-0.5102***	(0.0942)	-0.0258	(0.0838)
ΔEntDep	-0.2949***	(0.0913)	0.1895	(0.2524)	0.5199**	(0.2611)
PIB	-0.0125***	(0.0016)	-0.0077**	(0.0033)	-0.0094*	(0.0050)
K _t	0.0067***	(0.0019)	0.0006	(0.0031)	-0.0045	(0.0038)
ΔPob _{t-1}	1.9459***	(0.4550)	2.3570***	(0.7071)	1.3305**	(0.6502)
U _t	0.0001	(0.0010)	-0.0034	(0.0035)	0.0061***	(0.0020)
ΔCM _t	0.2794	(0.1843)	0.2747	(0.2003)	-0.1047	(0.1805)
Den	-0.0006	(0.0016)	-0.045	(0.0290)	-0.0098**	(0.0048)
Constante	-0.0060***	(0.0022)	0.0025	(0.0044)	0.0212*	(0.0112)
<hr/>						
N	16158		16158		16158	
Clusters	1629		1629		1629	
R2 – Intra	0.7363		0.7722			
R2 – Entre	0.9962		0.3070			
R2 – Total	0.9442		0.3698			
N Instrumentos					26	
P-value Hansen test					0.2799	
P-value AB AR(1)					0.0020	
P-value AB AR(2)					0.2766	

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 y p<0.1 respectivamente

Tabla A3.7.2
Nacimientos Empresas dividiendo Municipios por Tasa de Paro

	Municipios con Menor Tasa Paro que la Tasa de Paro del Percentil 25					
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
B _{t-1}	0.8200***	(0.0216)	0.6137***	(0.0406)	0.6223**	(0.2543)
SpillB	-0.0007	(0.0044)	0.0111	(0.0120)	-0.0580**	(0.0263)
B7022	0.0868***	(0.0155)	0.0910***	(0.0187)	0.3362**	(0.1692)
SpillB7022	0.0069	(0.0048)	0.0017	(0.0082)	0.0371	(0.0345)
G _{t-1}	-0.0712**	(0.0287)	-0.3331***	(0.0762)	-0.0795	(0.1025)
ΔEntDep	-0.2628*	(0.1399)	-0.0201	(0.1768)	-0.0499	(0.2103)
PIB	-0.0097***	(0.0015)	-0.0021	(0.0022)	0.0024	(0.0044)
K _t	0.0078***	(0.0016)	0.0010	(0.0020)	0.0040	(0.0056)
ΔPob _{t-1}	2.1361***	(0.4377)	2.3937***	(0.5515)	2.2339*	(1.1685)
U _t	-0.0017*	(0.0010)	-0.0012	(0.0024)	-0.0006	(0.0022)
ΔCM _t	0.2105**	(0.1058)	0.2512**	(0.1231)	0.1256	(0.2482)
Den	0.0022	(0.0027)	-0.2804***	(0.0616)	0.0237**	(0.0116)
Constante	-0.0238***	(0.0021)	-0.1041***	(0.0114)	-0.0586***	(0.0134)
N	8039		8039		8039	
Clusters	810		810		810	
R2 – Intra	0.7064		0.7425			
R2 – Entre	0.9961		0.1036			
R2 – Total	0.9328		0.2136			
N Instrumentos					29	
P-value Hansen test					0.5568	
P-value AB AR(1)					0.0000	
P-value AB AR(2)					0.2099	
Municipios con Mayor Tasa Paro que la Tasa de Paro del Percentil 25						
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
	B _{t-1}	0.7763***	(0.0394)	0.5639***	(0.0696)	0.6943***
SpillB	0.0063	(0.0055)	0.0414***	(0.0095)	0.0915**	(0.0415)
B7022	0.2137***	(0.0394)	0.3434***	(0.0580)	0.3580**	(0.1587)
SpillB7022	0.0048	(0.0041)	-0.0195***	(0.0069)	-0.0363	(0.0254)
G _{t-1}	-0.0901***	(0.0106)	-0.1015	(0.0620)	-0.1233	(0.0879)
ΔEntDep	0.1577	(0.1333)	0.5213**	(0.2566)	1.0461***	(0.4047)
PIB	-0.0178***	(0.0035)	-0.0105***	(0.0032)	-0.0173***	(0.0052)
K _t	0.0111***	(0.0036)	0.0025	(0.0032)	-0.0125**	(0.0058)
ΔPob _{t-1}	2.6724***	(0.2049)	2.1063***	(0.4791)	2.1747***	(0.6285)
U _t	0.0021*	(0.0011)	0.0003	(0.0022)	0.0090***	(0.0026)
ΔCM _t	0.5436***	(0.2088)	0.7763**	(0.3837)	0.2485	(0.4969)
Den	0.0087**	(0.0034)	-0.1455***	(0.0533)	-0.0006	(0.0093)
Constante	-0.0141***	(0.0011)	0.0102**	(0.0040)	-0.0036	(0.0031)
N	24266		24266		24266	
Clusters	2446		2446		2446	
R2 – Intra	0.9198		0.9263			
R2 – Entre	0.9980		0.9518			
R2 – Total	0.9842		0.9436			
N Instrumentos					23	
P-value Hansen test					0.2911	
P-value AB AR(1)					0.0040	
P-value AB AR(2)					0.4564	

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 y p<0.1 respectivamente

Tabla A3.7.3
Nacimientos Empresas dividiendo Municipios por Tasa de Paro

	Municipios con Menor Tasa Paro que la Tasa de Paro del Percentil 75					
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
B _{t-1}	0.7560***	(0.0400)	0.5481***	(0.0828)	0.6412***	(0.1422)
SpillB	0.0128**	(0.0061)	0.0409***	(0.0100)	0.1401**	(0.0557)
B7022	0.2290***	(0.0411)	0.3528***	(0.0610)	0.3583***	(0.1046)
SpillB7022	-0.0037	(0.0054)	-0.0250***	(0.0086)	-0.0614**	(0.0281)
G _{t-1}	-0.0918***	(0.0163)	-0.0807	(0.0625)	-0.0877	(0.0632)
ΔEntDep	0.1864*	(0.1113)	0.5856**	(0.2860)	0.9295***	(0.2626)
PIB	-0.0154***	(0.0031)	-0.0101***	(0.0029)	-0.0237***	(0.0065)
K _t	0.0094***	(0.0031)	0.0037	(0.0027)	-0.0162*	(0.0083)
ΔPob _{t-1}	2.8402***	(0.2075)	2.3086***	(0.5424)	2.4987***	(0.4996)
U _t	0.0022	(0.0015)	-0.0018	(0.0027)	0.0085***	(0.0022)
ΔCM _t	0.5471*	(0.2799)	0.8695*	(0.4612)	0.3636	(0.5424)
Den	0.0118***	(0.0044)	-0.2254***	(0.0699)	-0.001	(0.0075)
Constante	-0.0181***	(0.0012)	-0.0099***	(0.0038)	-0.0185***	(0.0048)
N	24181		24181		24181	
Clusters	2437		2437		2437	
R2 – Intra	0.9248		0.9303			
R2 – Entre	0.9985		0.9244			
R2 – Total	0.9855		0.9229			
N Instrumentos					28	
P-value Hansen test					0.4090	
P-value AB AR(1)					0.0138	
P-value AB AR(2)					0.4307	
Municipios con Mayor Tasa Paro que la Tasa de Paro del Percentil 75						
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
	B _{t-1}	0.8313***	(0.0383)	0.6022***	(0.0666)	0.7294***
SpillB	0.0075	(0.0047)	0.0313***	(0.0099)	-0.0217	(0.0243)
B7022	0.2384***	(0.0573)	0.2454***	(0.0671)	0.5306***	(0.1899)
SpillB7022	0.0025	(0.0041)	-0.0150**	(0.0073)	0.0330	(0.0288)
G _{t-1}	-0.0347***	(0.0078)	-0.3725***	(0.0783)	-0.0615	(0.0538)
ΔEntDep	-0.4685***	(0.1144)	0.0898	(0.2289)	-0.0524	(0.2412)
PIB	-0.0175***	(0.0033)	-0.0059	(0.0036)	-0.0009	(0.0042)
K _t	0.0120***	(0.0032)	-0.0032	(0.0026)	-0.0036	(0.0053)
ΔPob _{t-1}	1.0834**	(0.5049)	0.8369	(0.7594)	0.6613	(0.7384)
U _t	0.0001	(0.0009)	-0.0013	(0.0014)	0.0006	(0.0016)
ΔCM _t	0.4467***	(0.1155)	0.3826***	(0.1318)	0.0586	(0.1831)
Den	0.0001	(0.0013)	-0.0081	(0.0361)	0.0010	(0.0033)
Constante	-0.0035*	(0.0018)	-0.0014	(0.0050)	0.0064	(0.0066)
N	8124		8124		8124	
Clusters	819		819		819	
R2 – Intra	0.8212		0.8407			
R2 – Entre	0.9978		0.8293			
R2 – Total	0.9660		0.7332			
N Instrumentos					29	
P-value Hansen test					0.6992	
P-value AB AR(1)					0.0000	
P-value AB AR(2)					0.9310	

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 y p<0.1 respectivamente

Tabla A3.8.1
Nacimientos Empresas dividiendo Municipios por Número de Nacimientos

	Municipios con Menor Número de Nacimientos que Mediana de Nacimientos					
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
B _{t-1}	0.16663***	(0.0094)	-0.0487***	(0.0092)	0.0556***	(0.0174)
SpillB	0.0065***	(0.0006)	0.0042***	(0.0012)	-0.0006	(0.0024)
B7022	0.0123***	(0.0045)	0.0066	(0.0049)	-0.191	(0.1437)
SpillB7022	-0.0012**	(0.0006)	0.0004	(0.0010)	0.0035*	(0.0019)
G _{t-1}	0.0893***	(0.0061)	-0.0355***	(0.0105)	0.0718***	(0.0082)
ΔEntDep	-0.0194	(0.0213)	0.0012	(0.0216)	0.0234	(0.0293)
PIB	-0.0008***	(0.0002)	-0.0002	(0.0002)	0.0001	(0.0003)
K _t	0.0004*	(0.0003)	-0.0002	(0.0003)	-0.0001	(0.0004)
ΔPob _{t-1}	0.1142	(0.1088)	0.0281	(0.1134)	0.3018**	(0.1408)
U _t	-0.0004***	(0.0001)	-0.0005**	(0.0002)	-0.0002	(0.0002)
ΔCM _t	0.0470**	(0.0197)	0.0411**	(0.0199)	0.0044	(0.0239)
Den	-0.0030***	(0.0005)	-0.0271***	(0.0091)	-0.0014*	(0.0008)
Constante	-0.0831***	(0.0012)	-0.1299***	(0.0027)	-0.1151***	(0.0086)
N	16015		16015		16015	
Clusters	1620		1620		1620	
R2 – Intra	0.0673		0.1213			
R2 – Entre	0.4885		0.0038			
R2 – Total	0.1463		0.0105			
N Instrumentos					29	
P-value Hansen test					0.4817	
P-value AB AR(1)					0.0000	
P-value AB AR(2)					0.9368	
Municipios con Mayor Número de Nacimientos que Mediana de Nacimientos						
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
B _{t-1}	0.7781***	(0.0387)	0.5780***	(0.0693)	0.5979***	(0.1912)
SpillB	0.0104	(0.0065)	0.0401***	(0.0101)	0.0749***	(0.0259)
B7022	0.2117***	(0.0384)	0.3294***	(0.0573)	0.4093***	(0.1357)
SpillB7022	0.0006	(0.0056)	-0.0240***	(0.0085)	-0.0277**	(0.0116)
G _{t-1}	-0.0899***	(0.0107)	-0.1127*	(0.0631)	-0.0789	(0.0732)
ΔEntDep	0.1363	(0.1326)	0.5045*	(0.2572)	1.0331***	(0.3349)
PIB	-0.0237***	(0.0040)	-0.0090**	(0.0037)	-0.0185***	(0.0050)
K _t	0.0143***	(0.0039)	0.0006	(0.0038)	-0.0167*	(0.0101)
ΔPob _{t-1}	2.6056***	(0.2050)	2.1064***	(0.4789)	2.1459***	(0.5172)
U _t	0.0033**	(0.0017)	-0.0019	(0.0039)	0.0177***	(0.0042)
ΔCM _t	0.5455***	(0.2071)	0.7516**	(0.3796)	0.3790	(0.5018)
Den	0.0079**	(0.0033)	-0.1348***	(0.0502)	0.0063	(0.0087)
Constante	-0.0102***	(0.0018)	0.0645***	(0.0109)	-0.0045	(0.0077)
N	16290		16290		16290	
Clusters	1636		1636		1636	
R2 – Intra	0.9184		0.9249			
R2 – Entre	0.9980		0.9591			
R2 – Total	0.9837		0.9487			
N Instrumentos					29	
P-value Hansen test					0.5570	
P-value AB AR(1)					0.0040	
P-value AB AR(2)					0.2287	

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 y p<0.1 respectivamente

Tabla A3.8.2
Nacimientos Empresas dividiendo Municipios por Número de Nacimientos

	Municipios con Menor Número de Nacimientos que el Percentil 25 de Nacimientos					
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
B _{t-1}	0.0050	(0.0110)	-0.0945***	(0.0111)	0.0104	(0.0218)
SpillB	0.0032***	(0.0005)	0.0015	(0.0011)	0.0008	(0.0022)
B7022	0.0074	(0.0070)	0.0076	(0.0074)	-0.2407	(0.1922)
SpillB7022	-0.0003	(0.0005)	0.0016	(0.0011)	0.0011	(0.0018)
G _{t-1}	0.0136**	(0.0067)	0.0047	(0.0106)	0.0056	(0.0087)
ΔEntDep	-0.022	(0.0186)	-0.0163	(0.0189)	0.0045	(0.0293)
PIB	-0.0004**	(0.0002)	-0.0004	(0.0003)	-0.0003	(0.0003)
K _t	0.0001	(0.0002)	0	(0.0003)	0.0002	(0.0003)
ΔPol _{t-1}	-0.072	(0.1089)	-0.0127	(0.1436)	-0.1055	(0.1594)
U _t	-0.0001	(0.0001)	0	(0.0002)	-0.0001	(0.0001)
ΔCM _t	0.0091	(0.0219)	0.0122	(0.0224)	0.0166	(0.0312)
Den	-0.0014***	(0.0001)	-0.0165***	(0.0037)	-0.0008*	(0.0005)
Constante	-0.1158***	(0.0016)	-0.1325***	(0.0022)	-0.1329***	(0.0117)
<hr/>						
N	7936		7936		7936	
Clusters	804		804		804	
R2 – Intra	0.0539		0.0670			
R2 – Entre	0.0793		0.0000			
R2 – Total	0.0555		0.0043			
N Instrumentos					29	
P-value Hansen test					0.9111	
P-value AB AR(1)					0.0000	
P-value AB AR(2)					0.4906	
<hr/>						
Municipios con Mayor Número de Nacimientos que el Percentil 25 de Nacimientos						
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
	0.7794***	(0.0386)	0.5786***	(0.0689)	0.6043***	(0.1868)
SpillB	0.0095*	(0.0058)	0.0383***	(0.0089)	0.1008***	(0.0294)
B7022	0.2101***	(0.0380)	0.3282***	(0.0570)	0.4200***	(0.1337)
SpillB7022	-0.0001	(0.0049)	-0.0223***	(0.0077)	-0.0450***	(0.0147)
G _{t-1}	-0.0901***	(0.0106)	-0.1150*	(0.0636)	-0.0915	(0.0708)
ΔEntDep	0.1297	(0.1326)	0.4916*	(0.2579)	1.1077***	(0.3591)
PIB	-0.0187***	(0.0032)	-0.0089***	(0.0030)	-0.0179***	(0.0041)
K _t	0.0117***	(0.0031)	0.0017	(0.0029)	-0.0158**	(0.0080)
ΔPol _{t-1}	2.6428***	(0.2044)	2.1077***	(0.4801)	2.1072***	(0.5340)
U _t	0.0032***	(0.0012)	-0.0019	(0.0026)	0.0150***	(0.0033)
ΔCM _t	0.5436***	(0.2047)	0.7511**	(0.3765)	0.3366	(0.4927)
Den	0.0087***	(0.0033)	-0.1531***	(0.0511)	0.0038	(0.0084)
Constante	-0.0142***	(0.0011)	0.0197***	(0.0052)	0.0111	(0.0100)
<hr/>						
N	24369		24369		24369	
Clusters	2452		2452		2452	
R2 – Intra	0.9178		0.9241			
R2 – Entre	0.9980		0.9468			
R2 – Total	0.9837		0.9385			
N Instrumentos					26	
P-value Hansen test					0.6835	
P-value AB AR(1)					0.0034	
P-value AB AR(2)					0.2098	

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 y p<0.1 respectivamente

Tabla A3.8.3
Nacimientos Empresas dividiendo Municipios por Número de Nacimientos

	Municipios con Menor Número de Nacimientos que el Percentil 75 de Nacimientos					
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
B _{t-1}	0.4162***	(0.0101)	0.0493***	(0.0102)	0.1103***	(0.0288)
SpillB	0.0092***	(0.0007)	0.0095***	(0.0015)	0.0149*	(0.0080)
B7022	0.0363***	(0.0063)	0.0269***	(0.0058)	0.5483*	(0.3185)
SpillB7022	-0.0014**	(0.0007)	-0.0017	(0.0013)	-0.0042	(0.0061)
G _{t-1}	0.1210***	(0.0066)	-0.1301***	(0.0155)	0.1487***	(0.0170)
ΔEntDep	-0.0702**	(0.0303)	0.0087	(0.0269)	-0.0413	(0.0549)
PIB	-0.0021***	(0.0003)	0.0003	(0.0003)	-0.0006	(0.0006)
K _t	0.0013***	(0.0003)	-0.0005	(0.0003)	-0.001	(0.0006)
ΔPob _{t-1}	0.6845***	(0.1147)	-0.067	(0.1516)	0.4958*	(0.3002)
U _t	-0.0006***	(0.0002)	-0.0025***	(0.0004)	0.0007*	(0.0004)
ΔCM _t	0.2294***	(0.0455)	0.2067***	(0.0462)	0.0392	(0.0779)
Den	-0.0012	(0.0007)	-0.0576***	(0.0101)	-0.0011	(0.0013)
Constante	-0.0451***	(0.0010)	-0.1236***	(0.0027)	-0.0422***	(0.0148)
N	24177		24177		24177	
Clusters	2441		2441		2441	
R2 – Intra	0.1271		0.2363			
R2 – Entre	0.8657		0.0315			
R2 – Total	0.4161		0.0003			
N Instrumentos					23	
P-value Hansen test					0.7085	
P-value AB AR(1)					0.0003	
P-value AB AR(2)					0.0400	
Municipios con Mayor Número de Nacimientos que el Percentil 75 de Nacimientos						
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
	0.7731***	(0.0393)	0.5736***	(0.0702)	0.5755***	(0.1901)
B _{t-1}	0.0131	(0.0087)	0.0510***	(0.0141)	0.0806***	(0.0281)
B7022	0.2168***	(0.0394)	0.3347***	(0.0580)	0.4229***	(0.1380)
SpillB7022	0.0017	(0.0074)	-0.0330***	(0.0115)	-0.0342**	(0.0157)
G _{t-1}	-0.0893***	(0.0113)	-0.1054*	(0.0616)	-0.0711	(0.0716)
ΔEntDep	0.1564	(0.1329)	0.5419**	(0.2548)	1.0868***	(0.3267)
PIB	-0.0383***	(0.0066)	-0.0112*	(0.0064)	-0.0238***	(0.0082)
K _t	0.0209***	(0.0064)	-0.0028	(0.0069)	-0.0264	(0.0163)
ΔPob _{t-1}	2.5276***	(0.2089)	2.0925***	(0.4762)	2.0952***	(0.5238)
U _t	0.0021	(0.0030)	0.0019	(0.0079)	0.0255***	(0.0058)
ΔCM _t	0.5555***	(0.2153)	0.7571*	(0.3897)	0.3989	(0.5106)
Den	0.0083**	(0.0041)	-0.1257**	(0.0609)	0.0085	(0.0113)
Constante	0.0027	(0.0048)	0.1715***	(0.0282)	0.0790***	(0.0200)
N	8128		8128		8128	
Clusters	815		815		815	
R2 – Intra	0.9204		0.9273			
R2 – Entre	0.9980		0.9709			
R2 – Total	0.9838		0.9591			
N Instrumentos					29	
P-value Hansen test					0.6413	
P-value AB AR(1)					0.0050	
P-value AB AR(2)					0.2091	

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 y p<0.1 respectivamente

Tabla A3.10.1
Nacimientos Empresas dividiendo Municipios por Número de Nacimientos per cápita

	Municipios con Menor Número de Nacimientos que Mediana de Nacimientos per cápita					
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
B _{t-1}	0.8260***	(0.0271)	0.4845***	(0.0391)	0.7130***	(0.2151)
SpillB	-0.0040**	(0.0017)	0.0027	(0.0049)	0.0874	(0.0711)
B7022	0.1312***	(0.0193)	0.1186***	(0.0251)	1.0594**	(0.4998)
SpillB7022	0.0112***	(0.0022)	0.0040	(0.0040)	-0.0546	(0.0515)
G _{t-1}	-0.0001	(0.0095)	-0.2976***	(0.0283)	-0.0829*	(0.0448)
ΔEntDep	-0.2751***	(0.0937)	-0.0228	(0.0906)	-0.2017	(0.2782)
PIB	-0.0060***	(0.0009)	-0.0007	(0.0010)	-0.0021	(0.0045)
K _t	0.0040***	(0.0010)	-0.0004	(0.0011)	-0.0049	(0.0044)
ΔPob _{t-1}	0.9398***	(0.1908)	1.0746***	(0.2991)	-0.0702	(0.9369)
U _t	0.0006***	(0.0002)	-0.0008	(0.0006)	0.0042*	(0.0024)
ΔCM _t	0.2440***	(0.0539)	0.3051***	(0.0519)	-0.2015	(0.1722)
Den	0.0002	(0.0004)	-0.0202	(0.0238)	-0.0061	(0.0050)
Constante	-0.0105***	(0.0015)	-0.0678***	(0.0058)	0.0580	(0.0396)
N	16119		16119		16119	
Clusters	1628		1628		1628	
R2 – Intra	0.6302		0.6972			
R2 – Entre	0.9966		0.1815			
R2 – Total	0.9180		0.0073			
N Instrumentos					23	
P-value Hansen test					0.7600	
P-value AB AR(1)					0.0152	
P-value AB AR(2)					0.2976	
Municipios con Mayor Número de Nacimientos que Mediana de Nacimientos per cápita						
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
	B _{t-1}	0.7770***	(0.0401)	0.5661***	(0.0719)	0.5865***
SpillB	0.0122*	(0.0071)	0.0335***	(0.0114)	0.0877***	(0.0334)
B7022	0.2123***	(0.0389)	0.3362***	(0.0587)	0.4137***	(0.1343)
SpillB7022	-0.0033	(0.0060)	-0.0223**	(0.0106)	-0.0367***	(0.0139)
G _{t-1}	-0.0924***	(0.0127)	-0.1074	(0.0653)	-0.0757	(0.0714)
ΔEntDep	0.1459	(0.1361)	0.5495**	(0.2609)	1.0891***	(0.3400)
PIB	-0.0206***	(0.0038)	-0.0078**	(0.0034)	-0.0186***	(0.0059)
K _t	0.0132***	(0.0040)	0.0014	(0.0033)	-0.0156	(0.0109)
ΔPob _{t-1}	2.7270***	(0.2103)	2.1711***	(0.5241)	2.2260***	(0.4795)
U _t	0.0025*	(0.0015)	-0.0041	(0.0037)	0.0177***	(0.0058)
ΔCM _t	0.5739**	(0.2284)	0.8138**	(0.4015)	0.4241	(0.5251)
Den	0.0119*	(0.0062)	-0.1881***	(0.0655)	0.0119	(0.0184)
Constante	-0.0146***	(0.0019)	0.0369***	(0.0079)	0.0111	(0.0077)
N	16186		16186		16186	
Clusters	1628		1628		1628	
R2 – Intra	0.9202		0.9268			
R2 – Entre	0.9981		0.9573			
R2 – Total	0.9842		0.9464			
N Instrumentos					29	
P-value Hansen test					0.6453	
P-value AB AR(1)					0.0055	
P-value AB AR(2)					0.2381	

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 y p<0.1 respectivamente

Tabla A3.10.2
Nacimientos Empresas dividiendo Municipios por Número de Nacimientos per cápita

	Municipios con Menor Número de Nacimientos que el Percentil 25 de Nacimientos per cápita					
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
B _{t-1}	0.7096***	(0.0549)	0.2614***	(0.0491)	0.6797*	(0.3866)
SpillB	-0.0055	(0.0046)	-0.0137***	(0.0047)	-0.0988	(0.1010)
B7022	0.0803***	(0.0224)	0.0606***	(0.0232)	-0.5145	(1.2197)
SpillB7022	0.0102*	(0.0059)	0.0174**	(0.0077)	0.0857	(0.0739)
G _{t-1}	0.0375***	(0.0105)	-0.2253***	(0.0307)	0.0716***	(0.0266)
ΔEntDep	-0.1203	(0.1475)	-0.0674	(0.1333)	-0.0829	(0.1848)
PIB	-0.0024***	(0.0007)	-0.0009	(0.0008)	0.0062	(0.0117)
K _t	0.0026***	(0.0009)	0.0008	(0.0009)	-0.0028	(0.0061)
ΔPob _{t-1}	0.0559	(0.2049)	0.5353	(0.6893)	0.1228	(0.5055)
U _t	0.0002	(0.0002)	-0.0003	(0.0007)	-0.0016	(0.0024)
ΔCM _t	0.1702***	(0.0548)	0.1991***	(0.0664)	0.2815	(0.3784)
Den	-0.0002	(0.0005)	-0.0102	(0.0181)	0.0022	(0.0034)
Constante	-0.0233***	(0.0061)	-0.1087***	(0.0064)	-0.0706*	(0.0426)
N	8052		8052		8052	
Clusters	814		814		814	
R2 – Intra	0.3252		0.4777			
R2 – Entre	0.9917		0.5713			
R2 – Total	0.7972		0.1422			
N Instrumentos					23	
P-value Hansen test					0.5621	
P-value AB AR(1)					0.3097	
P-value AB AR(2)					0.0937	
Municipios con Mayor Número de Nacimientos que el Percentil 25 de Nacimientos per cápita						
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
	B _{t-1}	0.7790***	(0.0388)	0.5762***	(0.0692)	0.6962***
SpillB	0.0089	(0.0056)	0.0366***	(0.0089)	0.0844**	(0.0388)
B7022	0.2101***	(0.0380)	0.3294***	(0.0572)	0.3561**	(0.1530)
SpillB7022	-0.0006	(0.0048)	-0.0226***	(0.0079)	-0.0375*	(0.0222)
G _{t-1}	-0.0907***	(0.0109)	-0.1142*	(0.0643)	-0.1243	(0.0830)
ΔEntDep	0.1337	(0.1327)	0.5013*	(0.2580)	1.0364***	(0.3987)
PIB	-0.0180***	(0.0031)	-0.0083***	(0.0029)	-0.0164***	(0.0051)
K _t	0.0119***	(0.0032)	0.0021	(0.0028)	-0.0121**	(0.0060)
ΔPob _{t-1}	2.6898***	(0.2058)	2.1163***	(0.4903)	2.1851***	(0.6334)
U _t	0.0029**	(0.0011)	-0.0022	(0.0025)	0.0124***	(0.0029)
ΔCM _t	0.5495***	(0.2071)	0.7618**	(0.3787)	0.2524	(0.4820)
Den	0.0102**	(0.0041)	-0.1671***	(0.0555)	0.0009	(0.0116)
Constante	-0.0151***	(0.0011)	0.0141***	(0.0045)	0.0088	(0.0143)
N	24253		24253		24253	
Clusters	2442		2442		2442	
R2 – Intra	0.9181		0.9245			
R2 – Entre	0.9980		0.9472			
R2 – Total	0.9838		0.9384			
N Instrumentos					23	
P-value Hansen test					0.3095	
P-value AB AR(1)					0.0030	
P-value AB AR(2)					0.4599	

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 y p<0.1 respectivamente

Tabla A3.10.3
Nacimientos Empresas dividiendo Municipios por Número de Nacimientos per cápita

	Municipios con Menor Número de Nacimientos que el Percentil 75 de Nacimientos per cápita					
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
B _{t-1}	0.8827***	(0.0212)	0.6003***	(0.0279)	0.9399***	(0.1292)
SpillB	0.0003	(0.0015)	0.0191***	(0.0056)	0.0624*	(0.0330)
B7022	0.1526***	(0.0329)	0.1479***	(0.0275)	0.3582	(0.2515)
SpillB7022	0.0084***	(0.0016)	-0.0100**	(0.0043)	-0.0297	(0.0233)
G _{t-1}	-0.0367***	(0.0096)	-0.4151***	(0.0346)	-0.1133***	(0.0326)
ΔEntDep	-0.4402***	(0.0647)	-0.0838	(0.0798)	-0.2533**	(0.1050)
PIB	-0.0075***	(0.0008)	-0.0012	(0.0012)	-0.0044	(0.0030)
K _t	0.0041***	(0.0009)	-0.0013	(0.0010)	-0.0064***	(0.0020)
ΔPob _{t-1}	1.0240***	(0.2368)	1.3469***	(0.5119)	0.3092	(0.5878)
U _t	0.0011***	(0.0003)	-0.0003	(0.0008)	0.0046***	(0.0014)
ΔCM _t	0.1886***	(0.0622)	0.1774**	(0.0830)	-0.2877**	(0.1159)
Den	0	(0.0005)	-0.0065	(0.0207)	-0.0076**	(0.0037)
Constante	-0.0072***	(0.0013)	-0.0466***	(0.0034)	0.0266*	(0.0140)
N	24196		24196		24196	
Clusters	2441		2441		2441	
R2 – Intra	0.7572		0.7985			
R2 – Entre	0.9976		0.2129			
R2 – Total	0.9478		0.3039			
N Instrumentos					23	
P-value Hansen test					0.9890	
P-value AB AR(1)					0.0000	
P-value AB AR(2)					0.0006	
Municipios con Mayor Número de Nacimientos que el Percentil 75 de Nacimientos per cápita						
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
	B _{t-1}	0.7604***	(0.0423)	0.5285***	(0.0779)	0.6105**
SpillB	0.0235**	(0.0106)	0.0368**	(0.0174)	0.0602	(0.0730)
B7022	0.2261***	(0.0419)	0.3681***	(0.0612)	0.4047**	(0.1720)
SpillB7022	-0.0153*	(0.0088)	-0.0317**	(0.0158)	-0.0266	(0.0413)
G _{t-1}	-0.0931***	(0.0170)	-0.0672	(0.0613)	-0.0994	(0.0869)
ΔEntDep	0.2043	(0.1275)	0.6936***	(0.2673)	1.2897***	(0.4107)
PIB	-0.0263***	(0.0060)	-0.0124**	(0.0056)	-0.0219*	(0.0115)
K _t	0.0171***	(0.0065)	0.0047	(0.0057)	-0.0118	(0.0169)
ΔPob _{t-1}	2.8249***	(0.2298)	2.3589***	(0.6005)	2.3245***	(0.4979)
U _t	0.0001	(0.0023)	-0.0110*	(0.0066)	0.0177**	(0.0080)
ΔCM _t	0.6390**	(0.2759)	0.9587**	(0.4420)	0.4395	(0.5610)
Den	0.0160	(0.0123)	-0.2973***	(0.1027)	0.0254	(0.0441)
Constante	-0.0140***	(0.0037)	0.0847***	(0.0184)	0.0337*	(0.0195)
N	8109		8109		8109	
Clusters	815		815		815	
R2 – Intra	0.9267		0.9335			
R2 – Entre	0.9985		0.9552			
R2 – Total	0.9857		0.9468			
N Instrumentos					23	
P-value Hansen test					0.2653	
P-value AB AR(1)					0.0120	
P-value AB AR(2)					0.3346	

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 y p<0.1 respectivamente

Tabla A3.11.1
Nacimientos Empresas según Número de Empleados

	Total de Nacimientos (Igual que la Tabla 7)					
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
B _{t-1}	0.7804***	(0.0385)	0.5789***	(0.0688)	0.5831***	(0.2027)
SpillB	0.0088	(0.0054)	0.0377***	(0.0085)	0.1128***	(0.0337)
B7022	0.2090***	(0.0379)	0.3277***	(0.0569)	0.4641***	(0.1237)
SpillB7022	-0.0005	(0.0046)	-0.0213***	(0.0074)	-0.0559***	(0.0195)
G _{t-1}	-0.0903***	(0.0105)	-0.1157*	(0.0638)	-0.0991	(0.0818)
ΔEntDep	0.1263	(0.1324)	0.4841*	(0.2583)	1.0669***	(0.2597)
PIB	-0.0165***	(0.0028)	-0.0095***	(0.0028)	-0.0185***	(0.0043)
K _t	0.0108***	(0.0028)	0.0028	(0.0026)	-0.0122**	(0.0048)
ΔPob _{t-1}	2.6660***	(0.2041)	2.1068***	(0.4804)	1.5304***	(0.4448)
U _t	0.0027***	(0.0009)	-0.0015	(0.0020)	0.0111***	(0.0021)
ΔCM _t	0.5412***	(0.2033)	0.7516**	(0.3749)	0.1953	(0.4426)
Den	0.0089***	(0.0033)	-0.1617***	(0.0506)	0.0006	(0.0083)
Constante	-0.0162***	(0.0009)	-0.0055**	(0.0026)	0.0230*	(0.0121)
<hr/>						
N	32305		32305		32305	
Clusters	3256		3256		3256	
R2 – Intra	0.9175		0.9238			
R2 – Entre	0.9980		0.9387			
R2 – Total	0.9837		0.9319			
N Instrumentos					23	
P-value Hansen test					0.4009	
P-value AB AR(1)					0.0129	
P-value AB AR(2)					0.7542	
<hr/>						
Total de Nacimientos que tienen datos sobre Número de Empleados						
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
B _{t-1}	0.7701***	(0.0687)	0.4816***	(0.0707)	0.5666*	(0.3348)
SpillB	-0.0002	(0.0060)	0.0263***	(0.0065)	0.1679**	(0.0673)
B7022	0.2479***	(0.0634)	0.3845***	(0.0808)	0.6284**	(0.2897)
SpillB7022	0.0115**	(0.0049)	-0.0130**	(0.0058)	-0.0846**	(0.0386)
G _{t-1}	-0.0975***	(0.0103)	-0.3032***	(0.0831)	-0.1776**	(0.0804)
ΔEntDep	-0.3343	(0.2169)	0.2045	(0.3848)	0.6813*	(0.3507)
PIB	-0.0088***	(0.0022)	-0.0019	(0.0017)	-0.0180***	(0.0048)
K _t	0.0038	(0.0034)	-0.005	(0.0033)	-0.0256*	(0.0146)
ΔPob _{t-1}	1.6781***	(0.3470)	0.5921	(0.6002)	0.0189	(1.0359)
U _t	0.0008	(0.0016)	-0.0046**	(0.0018)	0.0163***	(0.0046)
ΔCM _t	0.1090	(0.1813)	0.2432	(0.1726)	-0.3616	(0.2374)
Den	0.0104***	(0.0040)	-0.3200**	(0.1317)	-0.0029	(0.0094)
Constante	-0.0108***	(0.0021)	0.0130***	(0.0042)	0.0508***	(0.0193)
<hr/>						
N	32305		32305		32305	
Clusters	3256		3256		3256	
R2 – Intra	0.9050		0.9210			
R2 – Entre	0.9970		0.6085			
R2 – Total	0.9793		0.6586			
N Instrumentos					23	
P-value Hansen test					0.1607	
P-value AB AR(1)					0.0002	
P-value AB AR(2)					0.3634	

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 y p<0.1 respectivamente

Tabla A3.11.2
Nacimientos Empresas según Número de Empleados

	Empresas con 0 A 5 Empleados					
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coeficiente	Error Estándar	Coeficiente	Error Estándar	Coeficiente	Error Estándar
B _{t-1}	0.7745***	(0.0666)	0.5052***	(0.0535)	0.6335*	(0.3480)
SpillB	-0.0034	(0.0053)	0.0217***	(0.0061)	0.1478**	(0.0669)
B702&	0.2405***	(0.0636)	0.3538***	(0.0821)	0.5923*	(0.3050)
SpillB702&	0.0150***	(0.0044)	-0.0091*	(0.0054)	-0.0698*	(0.0381)
G _{t-1}	-0.0976***	(0.0084)	-0.3462***	(0.0638)	-0.2089***	(0.0753)
ΔEntDep	-0.5008***	(0.1379)	0.0593	(0.3466)	0.4443	(0.4666)
PIB	-0.0018	(0.0021)	0.0028	(0.0024)	-0.0114***	(0.0037)
K _t	-0.004	(0.0037)	-0.0101**	(0.0046)	-0.0315*	(0.0161)
ΔPob _{t-1}	1.7105***	(0.3616)	0.5187	(0.5358)	-0.1772	(1.0827)
U _t	0.0007	(0.0016)	-0.0034**	(0.0017)	0.0158***	(0.0046)
ΔCM _t	0.1650	(0.1487)	0.2457	(0.1804)	-0.3457	(0.2163)
Den	0.0103***	(0.0037)	-0.3140**	(0.1348)	-0.0047	(0.0101)
Constante	-0.0108***	(0.0021)	0.0131***	(0.0043)	0.0480**	(0.0196)
<hr/>						
N	32305		32305		32305	
Clusters	3256		3256		3256	
R2 – Intra	0.8999		0.9161			
R2 – Entre	0.9970		0.5645			
R2 – Total	0.9777		0.6227			
N Instrumentos					23	
P-value Hansen test					0.1631	
P-value AB AR(1)					0.0045	
P-value AB AR(2)					0.9824	
<hr/>						
Empresas con 6 a 10 Empleados						
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coeficiente	Error Estándar	Coeficiente	Error Estándar	Coeficiente	Error Estándar
B _{t-1}	0.3645***	(0.0462)	-0.0898	(0.0591)	-0.0279	(0.2737)
SpillB	0.1194***	(0.0197)	0.1726***	(0.0320)	0.7721**	(0.3221)
B702&	0.4658***	(0.0684)	0.5174***	(0.0903)	0.6491***	(0.1318)
SpillB702&	-0.0807***	(0.0223)	-0.1067***	(0.0324)	-0.4839**	(0.2181)
G _{t-1}	0.0951*	(0.0525)	-0.079	(0.2921)	0.2800**	(0.1401)
ΔEntDep	1.6526*	(0.9803)	2.1666***	(0.5636)	2.2519**	(1.0565)
PIB	-0.0832***	(0.0165)	-0.0401***	(0.0139)	-0.1016***	(0.0232)
K _t	0.0847***	(0.0203)	0.0422***	(0.0160)	0.0065	(0.0237)
ΔPob _{t-1}	-1.4131	(2.8086)	-2.8417**	(1.4109)	-2.1770*	(1.1671)
U _t	0.0073*	(0.0038)	-0.0307***	(0.0086)	0.0428***	(0.0136)
ΔCM _t	0.3686	(0.6269)	1.3925***	(0.2872)	0.2797	(0.3426)
Den	0.0429**	(0.0211)	-0.4043**	(0.1591)	0.0016	(0.0381)
Constante	0.0048	(0.0096)	0.0065	(0.0108)	0.2193**	(0.1032)
<hr/>						
N	32305		32305		32305	
Clusters	3256		3256		3256	
R2 – Intra	0.2456		0.3668			
R2 – Entre	0.9406		0.0371			
R2 – Total	0.7618		0.0958			
N Instrumentos					24	
P-value Hansen test					0.5695	
P-value AB AR(1)					0.1243	
P-value AB AR(2)					0.3429	

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 y p<0.1 respectivamente

Tabla A3.11.3
Nacimientos Empresas según Número de Empleados

	Empresas con 11 A 50 Empleados					
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
B _{t-1}	-0.0639	(0.1277)	-0.2276**	(0.0912)	-0.1115	(0.2002)
SpillB	0.0783***	(0.0198)	0.0461*	(0.0252)	0.2194*	(0.1176)
B7022	0.6926***	(0.1304)	0.7636***	(0.2015)	0.6482***	(0.1275)
SpillB7022	-0.0404*	(0.0207)	-0.0332	(0.0269)	-0.4263***	(0.1452)
G _{t-1}	0.3324***	(0.0367)	0.2036	(0.3642)	0.3790***	(0.1101)
ΔEntDep	4.0941***	(1.2379)	3.6729***	(0.8161)	3.4982***	(1.2429)
PIB	-0.0728***	(0.0086)	-0.0310***	(0.0097)	-0.0067	(0.0143)
K _t	0.0793***	(0.0145)	0.0437**	(0.0173)	0.1608***	(0.0396)
ΔPob _{t-1}	-3.7924	(5.6949)	-9.7043**	(4.4285)	-3.5911	(6.3441)
U _t	-0.0003	(0.0036)	-0.0461***	(0.0103)	-0.0130*	(0.0072)
ΔCM _t	0.6235	(0.4280)	0.5751	(0.6717)	-0.5366	(0.4695)
Den	0.0185**	(0.0093)	-0.3760***	(0.1388)	0.0708***	(0.0248)
Constante	0.0106	(0.0151)	0.0145	(0.0173)	0.1463***	(0.0372)
N	32305		32305		32305	
Clusters	3256		3256		3256	
R2 – Intra	0.3293		0.3632			
R2 – Entre	0.9502		0.4649			
R2 – Total	0.7569		0.4342			
N Instrumentos					23	
P-value Hansen test					0.6551	
P-value AB AR(1)					0.0010	
P-value AB AR(2)					0.3144	
Empresas con + 50 Empleados						
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
	B _{t-1}	-0.0369	(0.0934)	-0.2347***	(0.0739)	-0.2058***
SpillB	0.0004	(0.0171)	0.0202	(0.0316)	0.3743**	(0.1511)
B7022	0.5162***	(0.1676)	0.6111**	(0.2563)	0.6355***	(0.0612)
SpillB7022	0.0224	(0.0203)	-0.028	(0.0289)	-0.5635***	(0.1862)
G _{t-1}	0.3739***	(0.0531)	0.2345	(0.4388)	0.4253***	(0.0900)
ΔEntDep	0.9270	(0.7801)	0.3737	(0.8422)	1.3420*	(0.7046)
PIB	-0.0472***	(0.0127)	-0.0254*	(0.0134)	-0.0012	(0.0178)
K _t	0.0489***	(0.0142)	0.0412**	(0.0163)	0.1438***	(0.0491)
ΔPob _{t-1}	5.0673***	(1.8505)	0.3005	(1.6383)	3.5952***	(0.9664)
U _t	0.0005	(0.0037)	-0.0107	(0.0074)	-0.0159**	(0.0077)
ΔCM _t	0.2196	(0.2493)	-0.0526	(0.3212)	-0.4610**	(0.2313)
Den	-0.0432*	(0.0231)	-0.2181	(0.1448)	-0.0156	(0.0314)
Constante	-0.0129**	(0.0064)	-0.0065	(0.0112)	0.1139***	(0.0369)
N	32305		32305		32305	
Clusters	3256		3256		3256	
R2 – Intra	0.1913		0.2325			
R2 – Entre	0.9296		0.7367			
R2 – Total	0.7134		0.5840			
N Instrumentos					29	
P-value Hansen test					0.7524	
P-value AB AR(1)					0.0025	
P-value AB AR(2)					0.0810	

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 y p<0.1 respectivamente

Tabla A3.12.1
Nacimientos Empresas según Número de Empleados

	Empresas con 0 Empleados					
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
B _{t-1}	0.5193***	(0.0825)	0.2569***	(0.0454)	0.5926**	(0.2803)
SpillB	0.0069	(0.0071)	0.0151*	(0.0085)	0.1421	(0.1266)
B7022	0.4393***	(0.0883)	0.5725***	(0.1085)	0.5662**	(0.2482)
SpillB7022	0.0019	(0.0065)	-0.006	(0.0080)	-0.0872	(0.0867)
G _{t-1}	-0.0514***	(0.0110)	-0.2658**	(0.1244)	-0.1983***	(0.0569)
ΔEntDep	-0.6256***	(0.1763)	0.1354	(0.1658)	-0.5986	(0.6241)
PIB	0.0002	(0.0047)	0.0119*	(0.0072)	-0.0049	(0.0045)
K _t	-0.0021	(0.0052)	-0.0135*	(0.0069)	-0.021	(0.0185)
ΔPob _{t-1}	3.0932**	(1.3227)	1.4845	(1.5591)	2.3060***	(0.7615)
U _t	-0.0016	(0.0011)	-0.0072***	(0.0023)	0.0138**	(0.0060)
ΔCM _t	0.5323***	(0.1916)	0.6763**	(0.3005)	-0.0956	(0.3237)
Den	0.0171***	(0.0059)	-0.3393**	(0.1385)	-0.0021	(0.0085)
Constante	-0.0123***	(0.0037)	-0.0008	(0.0061)	0.0293	(0.0357)
<hr/>						
N	32305		32305		32305	
Clusters	3256		3256		3256	
R2 – Intra	0.8328		0.8511			
R2 – Entre	0.9924		0.5234			
R2 – Total	0.9534		0.6005			
N Instrumentos					23	
P-value Hansen test					0.1177	
P-value AB AR(1)					0.0041	
P-value AB AR(2)					0.8041	
<hr/>						
Empresas con 1 Empleado						
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
B _{t-1}	0.1594***	(0.0586)	-0.3914***	(0.0426)	-0.2484	(0.2456)
SpillB	0.1090***	(0.0182)	0.1245***	(0.0227)	0.5466***	(0.2121)
B7022	0.6730***	(0.1341)	0.6027***	(0.1047)	0.8612***	(0.2218)
SpillB7022	-0.0630***	(0.0195)	-0.0615***	(0.0157)	-0.2409**	(0.1154)
G _{t-1}	0.1343	(0.0980)	-0.1629	(0.1357)	0.3127	(0.2088)
ΔEntDep	0.9009	(0.9731)	0.2340	(0.6068)	1.0108	(1.8409)
PIB	-0.0176***	(0.0041)	-0.0305***	(0.0101)	-0.0754**	(0.0314)
K _t	-0.0087*	(0.0045)	0.0028	(0.0045)	-0.0785***	(0.0279)
ΔPob _{t-1}	1.1307	(6.9215)	10.8994***	(3.0336)	5.9341	(5.1844)
U _t	0.0102**	(0.0047)	-0.006	(0.0058)	0.0377***	(0.0115)
ΔCM _t	-0.7220**	(0.3424)	-0.1414	(0.7598)	-0.1042	(0.8759)
Den	0.0578	(0.0353)	-0.2453***	(0.0914)	0.0183	(0.0392)
Constante	0.0075	(0.0262)	-0.0011	(0.0071)	0.0099	(0.0270)
<hr/>						
N	32305		32305		32305	
Clusters	3256		3256		3256	
R2 – Intra	0.1632		0.3688			
R2 – Entre	0.9157		0.0089			
R2 – Total	0.7222		0.0267			
N Instrumentos					24	
P-value Hansen test					0.2315	
P-value AB AR(1)					0.0131	
P-value AB AR(2)					0.4721	

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 y p<0.1 respectivamente

Tabla A3.12.2
Nacimientos Empresas según Número de Empleados

	Empresas con 2 Empleados					
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
B ₋₁	0.3788***	(0.0372)	-0.1993***	(0.0558)	0.4987**	(0.2803)
SpillB	0.0956***	(0.0179)	0.1453***	(0.0290)	-0.4440**	(0.1266)
B7022	0.5266***	(0.1390)	0.6053***	(0.1719)	0.8179***	(0.2482)
SpillB7022	-0.0426**	(0.0173)	-0.0695***	(0.0192)	0.4055**	(0.0867)
G ₋₁	0.0590	(0.0696)	-0.0666	(0.2075)	-0.1708*	(0.0569)
Δ EntDep	0.8568	(0.8434)	-0.2334	(0.5271)	4.3977***	(0.6241)
PIB	-0.0168***	(0.0050)	-0.0219***	(0.0076)	0.0171	(0.0045)
K _h	-0.0087*	(0.0048)	-0.0038	(0.0042)	-0.0301	(0.0185)
Δ Pob	-1.9136	(4.8750)	5.2719***	(1.4763)	10.1844*	(0.7615)
U	0.0090**	(0.0043)	-0.0166***	(0.0052)	-0.0019	(0.0060)
Δ CM	-0.4969	(0.3762)	0.3208	(0.5576)	-0.649	(0.3237)
Den	0.0510**	(0.0259)	-0.5063***	(0.1597)	0.0712**	(0.0085)
Constante	0.0108	(0.0194)	0.0179**	(0.0089)	-0.0866	(0.0357)
N	32305		32305		32305	
Clusters	3256		3256		3256	
R2 – Intra	0.1613		0.3389			
R2 – Entre	0.9358		0.0219			
R2 – Total	0.7265		0.0646			
N Instrumentos					23	
P-value Hansen test					0.3880	
P-value AB AR(1)					0.0065	
P-value AB AR(2)					0.2065	
Empresas con 3 Empleados						
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
	B ₋₁	0.3941***	(0.0257)	-0.1484***	(0.0468)	0.4222
SpillB	0.1103***	(0.0162)	0.1831***	(0.0346)	0.1258**	(0.0545)
B7022	0.4479***	(0.0885)	0.4904***	(0.0677)	0.5649***	(0.1725)
SpillB7022	-0.0506***	(0.0177)	-0.0917***	(0.0270)	-0.0514	(0.0604)
G ₋₁	0.0604	(0.0654)	-0.2616	(0.2411)	-0.0174	(0.1373)
Δ EntDep	1.1094	(0.8995)	1.4574***	(0.4333)	2.3897***	(0.7487)
PIB	-0.0271***	(0.0087)	-0.0240**	(0.0108)	-0.0253**	(0.0102)
K _h	0.0021	(0.0084)	-0.0025	(0.0077)	-0.0123	(0.0216)
Δ Pob	0.6628	(3.3620)	4.1099**	(1.6136)	-2.208	(6.4550)
U	0.0109**	(0.0043)	-0.0217***	(0.0082)	0.0134***	(0.0045)
Δ CM	-0.1191	(0.4079)	0.8076***	(0.2286)	-0.8794	(0.6008)
Den	0.0498**	(0.0224)	-0.4175***	(0.1595)	0.0398	(0.0644)
Constante	0.0013	(0.0143)	0.0081	(0.0095)	0.0263	(0.0420)
N	32305		32305		32305	
Clusters	3256		3256		3256	
R2 – Intra	0.1673		0.3314			
R2 – Entre	0.9352		0.0521			
R2 – Total	0.7184		0.0001			
N Instrumentos					26	
P-value Hansen test					0.0001	
P-value AB AR(1)					0.0122	
P-value AB AR(2)					0.3286	

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 y p<0.1 respectivamente

Tabla A3.12.3
Nacimientos Empresas según Número de Empleados

	Empresas con 4 Empleados					
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
B _{t-1}	0.3782***	(0.0314)	-0.0815**	(0.0411)	-0.0931	(0.3153)
SpillB	0.1086***	(0.0159)	0.1257***	(0.0323)	0.7401**	(0.3463)
B7022	0.4631***	(0.0792)	0.6043***	(0.0999)	0.7915***	(0.2662)
SpillB7022	-0.0517***	(0.0164)	-0.0527**	(0.0263)	-0.4192*	(0.2352)
G _{t-1}	0.0574	(0.0686)	-0.0414	(0.2033)	0.1798**	(0.0851)
ΔEntDep	0.0984	(1.1261)	-0.1094	(0.9109)	0.5076	(1.3602)
PIB	-0.0404***	(0.0059)	-0.0250***	(0.0060)	-0.0843***	(0.0244)
K _t	0.0197***	(0.0070)	0.0067	(0.0063)	-0.0490*	(0.0252)
ΔPob _{t-1}	1.5204	(2.9143)	4.8626***	(1.6467)	2.9200	(2.5158)
U _t	0.0133***	(0.0039)	-0.0218***	(0.0067)	0.0509***	(0.0162)
ΔCM _t	0.2286	(0.4056)	1.0312**	(0.4433)	0.3457	(0.5635)
Den	0.0432**	(0.0194)	-0.5150***	(0.1942)	0.0092	(0.0389)
Constante	-0,0007	(0.0124)	0.0007	(0.0109)	0.0299	(0.0183)
N	32305		32305		32305	
Clusters	3256		3256		3256	
R2 – Intra	0.2507		0.3698			
R2 – Entre	0.9369		0.1272			
R2 – Total	0.7333		0.1788			
N Instrumentos					23	
P-value Hansen test					0.2484	
P-value AB AR(1)					0.0764	
P-value AB AR(2)					0.5090	
Empresas con 5 Empleados						
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
	B _{t-1}	0.3018***	(0.0542)	-0.1278**	(0.0625)	-0.4247
SpillB	0.0985***	(0.0173)	0.0905***	(0.0264)	-0,0096	(0.1999)
B7022	0.4512***	(0.0533)	0.4915***	(0.1130)	0.5617***	(0.1474)
SpillB7022	-0.0565**	(0.0224)	-0.0337	(0.0277)	-0.3622*	(0.1856)
G _{t-1}	0.1094*	(0.0641)	-0.003	(0.3354)	0.4686***	(0.0813)
ΔEntDep	0.3015	(1.1933)	0.8689**	(0.3940)	-0.4723	(1.4607)
PIB	-0.0573***	(0.0093)	-0.0274***	(0.0062)	0.0624	(0.0399)
K _t	0.0463***	(0.0120)	0.0165*	(0.0088)	0.1638***	(0.0528)
ΔPob _{t-1}	1.5108	(2.1069)	4.5563***	(1.3787)	7.3260***	(2.0844)
U _t	0.0067	(0.0047)	-0.0236***	(0.0074)	-0.0251	(0.0190)
ΔCM _t	0.3038	(0.3110)	1.2977***	(0.2292)	1.2826	(0.9900)
Den	0.0573**	(0.0262)	-0.3400**	(0.1492)	0.2328*	(0.1326)
Constante	-0,0007	(0.0100)	-0.001	(0.0100)	-0.2849**	(0.1237)
N	32305		32305		32305	
Clusters	3256		3256		3256	
R2 – Intra	0.1582		0.2792			
R2 – Entre	0.9116		0.1625			
R2 – Total	0.6879		0.1936			
N Instrumentos					23	
P-value Hansen test					0.4136	
P-value AB AR(1)					0.6546	
P-value AB AR(2)					0.4276	

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 y p<0.1 respectivamente

Tabla A3.13.1
Nacimientos Empresas por Sector

	Manufactura					
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
B _{t-1}	0.7383***	(0.0223)	0.2941***	(0.0550)	0.6651**	(0.2982)
SpillB	0.0457***	(0.0076)	0.0969***	(0.0175)	-0.0307	(0.0658)
B7022	0.1678***	(0.0255)	0.2911***	(0.0542)	0.2221**	(0.0937)
SpillB7022	-0.0087	(0.0088)	-0.0061	(0.0171)	0.0706	(0.0919)
G _{t-1}	-0.0310**	(0.0152)	-0.0251	(0.1505)	-0.0165	(0.0900)
ΔEntDep	1.1530***	(0.2441)	1.2039***	(0.2430)	1.3551***	(0.4775)
PIB	-0.0163***	(0.0041)	-0.0097**	(0.0044)	-0.0077	(0.0103)
K _t	0.0070	(0.0054)	-0.0130**	(0.0051)	-0.0032	(0.0160)
ΔPob _{t-1}	-0.4868	(1.3643)	0.2377	(1.1220)	-1.0131	(0.9615)
U _t	0.0048**	(0.0020)	-0.0303***	(0.0056)	0.0112	(0.0137)
ΔCM _t	-0.1474	(0.3292)	0.2500	(0.2759)	-0.3955	(0.3288)
Den	0.0091**	(0.0043)	-0.2505**	(0.1005)	0.0171	(0.0298)
Constante	-0.0222***	(0.0037)	-0.0096	(0.0078)	-0.0606***	(0.0147)
N	32305		32305		32305	
Clusters	3256		3256		3256	
R2 – Intra	0.3604		0.4330			
R2 – Entre	0.9923		0.6562			
R2 – Total	0.8771		0.6096			
N Instrumentos					29	
P-value Hansen test					0.4476	
P-value AB AR(1)					0.0014	
P-value AB AR(2)					0.0351	
Construcción						
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
	B _{t-1}	0.8078***	(0.0543)	0.6751***	(0.0762)	0.6708***
SpillB	0.0070	(0.0094)	0.0683***	(0.0219)	-0.1900***	(0.0478)
B7022	0.1708***	(0.0486)	0.3096**	(0.1368)	0.3700***	(0.1099)
SpillB7022	0.0152**	(0.0074)	-0.0336**	(0.0158)	0.1156**	(0.0567)
G _{t-1}	-0.1208***	(0.0058)	-0.0739	(0.1672)	-0.1559***	(0.0503)
ΔEntDep	-2.0484***	(0.1637)	-2.0785***	(0.3235)	-0.8531**	(0.3974)
PIB	-0.0313***	(0.0042)	-0.0171***	(0.0051)	0.0066	(0.0051)
K _t	0.0183***	(0.0031)	0.0029	(0.0027)	0.0229**	(0.0110)
ΔPob _{t-1}	6.0043***	(0.5586)	5.5578***	(0.8114)	4.3621***	(0.5939)
U _t	0.0028	(0.0022)	-0.0093***	(0.0025)	-0.0045	(0.0040)
ΔCM _t	0.3795	(0.3917)	0.6658*	(0.3999)	0.1574	(0.2440)
Den	0.0076***	(0.0030)	-0.3706***	(0.0851)	0.0449***	(0.0139)
Constante	-0.0226***	(0.0012)	-0.0163***	(0.0037)	-0.1167***	(0.0194)
N	32305		32305		32305	
Clusters	3256		3256		3256	
R2 – Intra	0.8691		0.8762			
R2 – Entre	0.9951		0.7856			
R2 – Total	0.9570		0.8115			
N Instrumentos					27	
P-value Hansen test					0.3995	
P-value AB AR(1)					0.0000	
P-value AB AR(2)					0.3211	

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 y p<0.1 respectivamente

Tabla A3.13.2
Nacimientos Empresas por Sector

	Comercial					
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
B _{t-1}	0.8393***	(0.0193)	0.4253***	(0.0523)	0.5324***	(0.1611)
SpillB	0.0110***	(0.0040)	0.0468***	(0.0103)	0.1087*	(0.0651)
B7022	0.1621***	(0.0449)	0.2976***	(0.0775)	0.4274**	(0.2001)
SpillB7022	-0.0025	(0.0037)	-0.0220**	(0.0089)	-0.0495	(0.0415)
G _{t-1}	-0.0966***	(0.0154)	-0.1143*	(0.0636)	-0.0348	(0.0459)
ΔEntDep	1.4426***	(0.2900)	1.6500***	(0.3112)	1.9245***	(0.4870)
PIB	-0.0138***	(0.0023)	-0.0048*	(0.0028)	-0.0143***	(0.0051)
K _t	0.0077***	(0.0027)	-0.0042	(0.0037)	-0.0178	(0.0116)
ΔPob _{t-1}	2.0044**	(0.8447)	3.0522***	(0.5240)	1.8671	(1.3773)
U _t	0.0008	(0.0008)	-0.0056**	(0.0025)	0.0128***	(0.0036)
ΔCM _t	0.0910	(0.1021)	0.4287***	(0.1194)	0.0681	(0.3173)
Den	0.0078***	(0.0022)	-0.1647***	(0.0514)	0.0206	(0.0142)
Constante	-0.0201***	(0.0025)	-0.0124***	(0.0039)	0.0003	(0.0221)
N	32305		32305		32305	
Clusters	3256		3256		3256	
R2 – Intra	0.7603		0.7927			
R2 – Entre	0.9987		0.8962			
R2 – Total	0.9725		0.8661			
N Instrumentos					23	
P-value Hansen test					0.5547	
P-value AB AR(1)					0.0000	
P-value AB AR(2)					0.0877	
Servicios						
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
	B _{t-1}	0.6537***	(0.0454)	0.4957***	(0.0993)	0.5937***
SpillB	0.0092**	(0.0041)	0.0267***	(0.0071)	0.1637**	(0.0651)
B7022	0.3387***	(0.0448)	0.4165***	(0.0484)	0.4491***	(0.1457)
SpillB7022	-0.0062	(0.0044)	-0.0209***	(0.0070)	-0.1047**	(0.0428)
G _{t-1}	-0.0721***	(0.0114)	-0.1554***	(0.0465)	-0.0974	(0.0607)
ΔEntDep	0.6104***	(0.1867)	0.8434**	(0.4019)	1.1026***	(0.2451)
PIB	-0.0096***	(0.0021)	-0.0039***	(0.0015)	-0.0151***	(0.0045)
K _t	0.0077***	(0.0027)	0.0023	(0.0017)	-0.0131*	(0.0071)
ΔPob _{t-1}	0.9912**	(0.4996)	0.4891	(0.7105)	0.5645***	(0.2122)
U _t	0.0013**	(0.0006)	0.0020*	(0.0010)	0.0104***	(0.0023)
ΔCM _t	0.1081	(0.0906)	0.1794	(0.2292)	-0.204	(0.2504)
Den	0.0095***	(0.0034)	-0.1226***	(0.0461)	-0.0072**	(0.0036)
Constante	-0.0098***	(0.0014)	0.0007	(0.0026)	0.0428*	(0.0222)
N	32305		32305		32305	
Clusters	3256		3256		3256	
R2 – Intra	0.9547		0.9582			
R2 – Entre	0.9981		0.9543			
R2 – Total	0.9902		0.9465			
N Instrumentos					24	
P-value Hansen test					0.4902	
P-value AB AR(1)					0.0125	
P-value AB AR(2)					0.6461	

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 y p<0.1 respectivamente

Tabla A3.13.3
Nacimientos Empresas por Sector

	Alta Tecnología Manufactura					
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
B _{t-1}	0.1529***	(0.0560)	-0.0116	(0.0553)	0.0992	(0.0676)
SpillB	-0.0078	(0.0325)	-0.0219	(0.0646)	-0.1800**	(0.0878)
B7022	0.4981***	(0.0599)	0.4929***	(0.1361)	0.5350***	(0.0493)
SpillB7022	0.1011**	(0.0434)	0.1059	(0.0659)	0.2608**	(0.1046)
G _{t-1}	0.2474***	(0.0179)	0.3867	(0.2910)	0.2632***	(0.0233)
ΔEntDep	1.5327	(1.4023)	2.3543	(1.4857)	1.8106**	(0.8718)
PIB	0.0015	(0.0107)	-0.0107	(0.0176)	0.0006	(0.0198)
K _t	-0.0238*	(0.0124)	-0.0073	(0.0189)	-0.0176	(0.0277)
ΔPol _{t-1}	-11.353	(3.9893)	-9.1037**	(4.2452)	-12.5191	(4.0812)
U _t	0.0159***	(0.0050)	0.0098	(0.0089)	-0.0008	(0.0068)
ΔCM _t	0.4277	(0.5409)	1.0289	(0.7932)	0.3662	(0.5549)
Den	0.0279*	(0.0167)	-0.0726	(0.1407)	0.0390**	(0.0191)
Constante	0.0243**	(0.0101)	0.0054	(0.0239)	0.0239	(0.0348)
N	32305		32305		32305	
Clusters	3256		3256		3256	
R2 – Intra	0.1081		0.1330			
R2 – Entre	0.9037		0.8232			
R2 – Total	0.5617		0.5293			
N Instrumentos					31	
P-value Hansen test					0.4386	
P-value AB AR(1)					0.0000	
P-value AB AR(2)					0.2359	
Media Tecnología Manufactura						
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
	B _{t-1}	0.4066***	(0.0510)	-0.0436**	(0.0214)	0.0919***
SpillB	0.1205***	(0.0197)	0.1631***	(0.0410)	0.2681	(0.1821)
B7022	0.3136***	(0.0949)	0.2227***	(0.0620)	0.3710***	(0.0986)
SpillB7022	-0.0328	(0.0216)	-0.0026	(0.0305)	-0.0467	(0.1224)
G _{t-1}	0.0157	(0.0650)	-0.2217**	(0.1027)	0.1574*	(0.0892)
ΔEntDep	1.1793***	(0.3931)	1.5308**	(0.6245)	0.5815	(0.6105)
PIB	-0.0027	(0.0091)	-0.0086	(0.0128)	-0.0197	(0.0162)
K _t	-0.0195**	(0.0088)	-0.0230*	(0.0123)	-0.0466*	(0.0239)
ΔPol _{t-1}	3.0083*	(1.6727)	4.6035***	(1.0847)	4.1420***	(0.7803)
U _t	0.0154**	(0.0073)	0.0094	(0.0076)	0.0252***	(0.0088)
ΔCM _t	-0.8254	(0.8073)	0.0671	(0.4562)	-0.5296	(0.5897)
Den	0.0377**	(0.0185)	-0.1625	(0.1599)	0.0405	(0.0294)
Constante	-0.0269***	(0.0066)	-0.0357***	(0.0132)	0.0679	(0.0628)
N	32305		32305		32305	
Clusters	3256		3256		3256	
R2 – Intra	0.0396		0.1242			
R2 – Entre	0.9093		0.0799			
R2 – Total	0.5873		0.0001			
N Instrumentos					24	
P-value Hansen test					0.4494	
P-value AB AR(1)					0.0000	
P-value AB AR(2)					0.0601	

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 y p<0.1 respectivamente

Tabla A3.13.4
Nacimientos Empresas por Sector

	Alta Tecnología Servicios					
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coeficiente	Error Estándar	Coeficiente	Error Estándar	Coeficiente	Error Estándar
Bt-1	0.5605***	(0.0339)	0.2765***	(0.0381)	0.4145**	(0.1940)
SpillB	0.0044	(0.0041)	0.0180	(0.0114)	0.2087*	(0.1197)
B7022	0.3939***	(0.0202)	0.3790***	(0.0467)	0.5273***	(0.1245)
SpillB7022	-0.001	(0.0046)	-0.0147	(0.0112)	-0.144	(0.0913)
Gt-1	-0.0184	(0.0187)	-0.4220***	(0.0537)	0.0014	(0.0716)
ΔEntDep	0.8995***	(0.3205)	1.8357***	(0.5363)	0.9932***	(0.2854)
PIB	0.0039	(0.0026)	0.0093**	(0.0039)	-0.0041	(0.0070)
Kh	-0.0021	(0.0022)	-0.0060*	(0.0034)	-0.0196**	(0.0081)
ΔPolb-1	-1.5722*	(0.9333)	-2.0066***	(0.7017)	-1.4114	(1.1047)
Ut	0.0008	(0.0007)	0.0090***	(0.0019)	0.0084	(0.0052)
ΔCMt	-0.2296*	(0.1181)	-0.3140**	(0.1284)	-0.5685***	(0.1834)
Den	0.0069**	(0.0028)	-0.018	(0.0490)	-0.0115	(0.0096)
Constante	-0.002	(0.0031)	-0.0039	(0.0045)	0.0621*	(0.0370)
N	32305		32305		32305	
Clusters	3256		3256		3256	
R2 – Intra	0.8043		0.8305			
R2 – Entre	0.9984		0.6245			
R2 – Total	0.9679		0.4799			
N Instrumentos					24	
P-value Hansen test					0.2522	
P-value AB AR(1)					0.0171	
P-value AB AR(2)					0.0793	

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 y p<0.1 respectivamente

***La Tabla A3.14.1 ocupa mucho espacio se pueden solicitar al autor
(roberto.doposo@gmail.com)***

***La Tabla A3.14.2 ocupa mucho espacio se pueden solicitar al autor
(roberto.doposo@gmail.com)***

Tabla A3.14.3
Efecto Placebo (Variable Independiente otros sectores distintos del 7022)

	(1) B4110		(2) B4646		(3) B5912	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
B _{t-1}	0.8575***	(0.0746)	0.9932***	(0.1006)	0.9659***	(0.0548)
B???? _{it}	0.3000***	(0.0567)	0.1871***	(0.0524)	0.1715***	(0.0475)
G _{t-1}	-0.1725***	(0.0524)	-0.2448**	(0.0901)	-0.1825***	(0.0704)
ΔEntDept _{t-1}	1.2891***	(0.4830)	0.3822	(0.4450)	0.9786**	(0.4592)
N	32305		32305		32305	
Clusters	3256		3256		3256	
N Instrumentos	23		23		23	
P-value Hansen test	0.1846		0.9523		0.7265	
P-value AB AR(1)	0.0048		0.0052		0.0018	
P-value AB AR(2)	0.6254		0.2769		0.2837	
	(4) B6420		(5) B6820		(6) B6832	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
B _{t-1}	0.9962***	(0.1106)	0.5578***	(0.0442)	0.6216**	(0.2677)
B???? _{it}	0.2131***	(0.0743)	0.4689***	(0.0348)	0.4346**	(0.1792)
G _{t-1}	-0.2777***	(0.0685)	-0.0041	(0.0218)	-0.0909	(0.1098)
ΔEntDept _{t-1}	0.4138	(0.2885)	0.6141**	(0.2555)	0.7742***	(0.2889)
N	32305		32305		32305	
Clusters	3256		3256		3256	
N Instrumentos	23		23		23	
P-value Hansen test	0.1478		0.2684		0.0641	
P-value AB AR(1)	0.0124		0.0009		0.0004	
P-value AB AR(2)	0.2150		0.5931		0.8170	
	(7) B7311		(8) B7320		(9)	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
B _{t-1}	0.8304***	(0.2256)	0.9954***	(0.0801)		
B???? _{it}	0.4075**	(0.1783)	0.1874***	(0.0563)		
G _{t-1}	-0.2548**	(0.0994)	-0.2236***	(0.0706)		
ΔEntDept _{t-1}	0.6723***	(0.1723)	0.7395**	(0.3376)		
N	32305		32305			
Clusters	3256		3256			
N Instrumentos	23		23			
P-value Hansen test	0.4137		0.2321			
P-value AB AR(1)	0.0087		0.0180			
P-value AB AR(2)	0.2175		0.2268			

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 y p<0.1 respectivamente

Tabla A3.15.1
Regresiones Alternativas – (3SLS Mínimos Cuadrados de Tres Etapas)

Regresiones complementarias de las variables Endógenas								
(1) B7022		(2) Gt-1		(3) ΔEntDep1				
	Coefficiente	Error Estándar		Coefficiente	Error Estándar		Coefficiente	Error Estándar
B7022 ₁	0.8737***	(0.0024)	ΔG_GR ₋₂	9.7898***	(0.0398)	ΔCmer ₋₂	-0.8180***	(0.0156)
SpillB7022	0.0058***	(0.0015)	ΔG_GBS ₋₂	-0.0011	(0.0162)	ΔCam ₋₂	0.06818***	(0.0032)
Gt-1	-0.0345***	(0.0025)	ΔG_GF ₋₂	-0.1448***	(0.0130)	ΔOvt ₋₂	0.0068***	(0.0012)
ΔEntDep	-0.6105***	(0.0607)	ΔG_TC ₋₂	2.8157***	(0.0177)	ΔBan ₋₂	0.2795***	(0.0040)
Constante	-0.0076***	(0.0014)	ΔG_AE ₋₂	-0.1155***	(.0038)	ΔCAit ₋₂	0.2330***	(0.0063)
			Constante	-0.1363***	(0.0028)	ΔCCit ₋₂	0.0365***	(0.0019)
						Constante	0.0006***	(0.0002)
N	25546			25546			25546	
REMC (RMSE)	.2180156			.4356451			.0269926	
R2	0,9306			0,8348			0,3544	
Chi2	361920,81			129827,36			15092,59	
Prob	0.0000			0.0000			0.0000	

Nota: *** , ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 y p<0.1 respectivamente

Tabla A3.15.2
Regresiones Alternativas – (Transformaciones Per Cápita y Logaritmos Naturales)

	Variables en términos per Cápita					
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
B _{t-1}	0.4700***	(0.0342)	0.1171***	(0.0288)	-0.0022	(0.0509)
SpillB	0.0013***	(0.0004)	0.0033***	(0.0008)	0.0048	(0.0034)
B7022	1.1307***	(0.1922)	0.7447***	(0.1663)	47.2081***	(7.8045)
SpillB7022	0.0182	(0.0181)	-0.0478**	(0.0234)	-0.0870	(0.1031)
G _{t-1}	0.0000***	(0.0000)	0.0000***	(0.0000)		
ΔEntDep	-0.0642***	(0.0140)	0.0740	(0.0581)	-0.0012	(0.3611)
PIB	-0.0000***	(0.0000)	-0.0000***	(0.0000)		
Kh	0.0001***	(0.0000)	0.0001***	(0.0000)	-0.0000	(0.0000)
ΔPob _{t-1}	0.0010	(0.0007)	0.0002	(0.0002)	-0.0011*	(0.0006)
U _t	-0.0001***	(0.0000)	-0.0001***	(0.0000)	0.0000	(0.0000)
ΔCM _t	0.0078***	(0.0008)	0.0095***	(0.0030)	0.0030	(0.0105)
Den	-0.0000	(0.0000)	-0.0000***	(0.0000)		
Constante	0.0001***	(0.0000)	0.0007***	(0.0001)	-0.0000	(0.0004)
N	32305		32305		32305	
Clusters	3256		3256		3256	
R2 – Intra	0.1638		0.2440			
R2 – Entre	0.8885		0.0002			
R2 – Total	0.3904		0.0077			
N Instrumentos					32	
P-value Hansen test					0.3302	
P-value AB AR(1)					0.0000	
P-value AB AR(2)					0.7919	
Variables (+1) en Logaritmos						
	(1) OLS		(2) EF Loc. & Temp.		(3) Sis. GMM	
	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar	Coefficiente	Error Estándar
	B _{t-1}	0.6957***	(0.0065)	0.0507***	(0.0069)	0.3377***
SpillB	0.0519***	(0.0133)	0.8423***	(0.0820)	9.0491	(7.0733)
B7022	0.4148***	(0.0175)	0.2247***	(0.0118)	1.4682**	(0.7347)
SpillB7022	0.1248***	(0.0160)	0.0853**	(0.0368)	6.3275	(4.3186)
G _{t-1}	0.0153***	(0.0009)	0.0047***	(0.0010)	0.0693**	(0.0345)
ΔEntDep	0.1183***	(0.0372)	0.0831***	(0.0316)	0.4169*	(0.2227)
PIB	0.0066***	(0.0006)	0.0936***	(0.0092)	-1.8793	(1.3917)
Kh	-0.0056	(0.0035)	-0.0154**	(0.0066)	-0.7277	(0.5596)
ΔPob _{t-1}	0.0609	(0.0902)	0.5379***	(0.1228)	-14.318	(11.3014)
U _t	0.0355***	(0.0085)	-0.1722***	(0.0213)	3.0321	(2.2175)
ΔCM _t	0.2812***	(0.0290)	0.0585**	(0.0258)	0.4666	(0.2968)
Den	0.0685***	(0.0034)	-0.4440***	(0.0491)	-1.0442	(0.9846)
Constante	-0.7913***	(0.0523)	-2.5339***	(0.5470)	-46.5594	(34.8797)
N	32305		32305		32305	
Clusters	3256		3256		3256	
R2 – Intra	0.2151		0.3806			
R2 – Entre	0.9799		0.1291			
R2 – Total	0.7906		0.0183			
N Instrumentos					23	
P-value Hansen test					0.5935	
P-value AB AR(1)					0.0000	
P-value AB AR(2)					0.2766	

Nota: ***, ** y * indican significatividad p<0.01, p<0.05 y p<0.1 respectivamente

Tabla A3.16.1
Empresas AEBAN (Asociación Española de Business Angels) en el SABI

Empresa	Sector Primario	Sector Secundario
AD Ventures	7022	
Alantis Seed Capital	6209	
Asociacion Andalucía BAN, AABAN	No se encuentra en SABI	
Asociación de antiguos alumnos de ESADE, ESADE BAN	No se encuentra en SABI	
Asociación Extremadura Business Angels	No se encuentra en SABI	
Asociación SeedRocket Angels	No se encuentra en SABI	
BCN Business Angels	7022	6920
Business Angels Crecer+	No se encuentra en SABI	
Business Angels Network Catalunya, BANC	No se encuentra en SABI	
Business Angels Network madri+d (BAN madri+d)	No se encuentra en SABI	
Big Ban angels	No se encuentra en SABI	
Cabiedes & Partners SCR	6499	6619
Col·legi d' Economistes de Catalunya	No se encuentra en SABI	
Cube Jelly Investment	6190	
Digital Assets Deployment	7490	7022
El Club del Emprendimiento	6399	
Finanziapyme	No se encuentra en SABI	
Fluidra Acelera	No se encuentra en SABI	
Fundación Incyde	No se encuentra en SABI	
Gin Venture Capital	No se encuentra en SABI	
IESE Business School	No se encuentra en SABI	
Innovación y Conocimiento para el Desarrollo Sostenible,	No se encuentra en SABI	
Instituto de Negociacion e Intermediacion Financiera	No se encuentra en SABI	
ITNET Consulting Business (Grupo First Tuesday)	No se encuentra en SABI	
Keiretsu Forum España	No se encuentra en SABI	
Malaga Business Angels	No se encuentra en SABI	
M2M Marketplace	No se encuentra en SABI	
Red de Business Angels de Castilla-La Mancha, GOBAN	No se encuentra en SABI	
Red CEEI CV Comunidad Valenciana	No se encuentra en SABI	
Seed & Click Angel Network	No se encuentra en SABI	
Sitka Capital	6420	
Sociedad Canaria de Fomento Económico S.A.-	9900	6920
The Crowd Angel	8299	
Wayra Investigación y Desarrollo	7490	7022

Fuente: Elaboración propia con datos SABI y www.aeban.es

Tabla A3.16.2
Empresas ASCRI (Asociación Española de Entidades de Capital Riesgo) en el SABI

Empresa	Sector Primario	Sector(es) Secundario(s)		
3i PLC, ESPAÑA	7022	6920		
AHORRO CORPORACIÓN DESARROLLO	6630	6492	6612	
ADVENT INTERNATIONAL	7022	6920		
ALTAMAR PRIVATE EQUITY	6630	6499		
AURICA CAPITAL DESARROLLO	6430	6530	6499	
AXIS PARTICIPACIONES EMPRESARIALES	6499	6630	6612	
ACTIVOS Y GESTIÓN ACCIONARIAL	6430	6499		
ADARA	No se encuentra en SABI			
ADE GESTIÓN SODICAL	6619	6512		
ARTÁ CAPITAL	6630	6420		
AXÓN CAPITAL E INVERSIONES	6920	6492		
ACTIVE VENTURE PARTNERS	6630	6430		
AVET VENTURES	No se encuentra en SABI			
BANKINTER CAPITAL RIESGO	6630	6619		
BARING PRIVATE EQUITY PARTNERS ESPAÑA	6430	6419	6499	
BRIDGEPOINT	6499	6920		
BULLNET CAPITAL	6499	6530	6920	
CANTABRIA CAPITAL	6612	6420		
CLAVE MAYOR	6499	6530	6419	
COFIDES (COMPAÑÍA ESPAÑOLA DE FINANCIACIÓN DEL DESARROLLO, S.A.)	6499	6530	6492	
CORFIN CAPITAL	7022	7490	6492	
CVC CAPITAL PARTNERS	7022			
C.D.T.I.- CENTRO PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL	No se encuentra en SABI			
CAIXA CAPITAL RISC	6630	6619		
CAJA DE BURGOS, FUNDACIÓN BANCARIA	6530			
CRB INVERSIONES BIOTECNOLÓGICAS	7022			
CINVEN SPAIN	No se encuentra en SABI			
DIANA CAPITAL	6920	6430	6499	
DEMETER PARTNERS	No se encuentra en SABI			
DOUGHTY HANSON & CO	No se encuentra en SABI			
EBN CAPITAL	6639	6490		
EMPRESA NACIONAL DE INNOVACIÓN (ENISA)	No se encuentra en SABI			
ESPIGA EQUITY PARTNERS	6430			
ELAND PRIVATE EQUITY	8299	6630	6499	
EXTREMADURA AVANTE INVERSIONES	6630	8299		
GED IBERIAN PRIVATE EQUITY	6630	7022	7490	
GESTIÓN DE CAPITAL RIESGO DEL PAÍS VASCO	6499	6530	6619	
GOING INVESTMENT GESTIÓN	6499	6619	8299	
HIG EUROPEAN CAPITAL GROUP	No se encuentra en SABI			
INTERMEDIATE CAPITAL GROUP ESPAÑA	6920	7490	6611	7022
INSTITUT CATALÀ DE FINANCES CAPITAL	6630			
INVEREADY TECHNOLOGY INVESTMENT GROUP	No se encuentra en SABI			
IBERDROLA VENTURES-PERSEO	No se encuentra en SABI			
INVERCARIA	6530	6499	6619	7022
KISS CAPITAL GROUP	6499	6420		
KKR	No se encuentra en SABI			
L CAPITAL	6920	7022		
LANDON INVESTMENTS	6430	6499		
MCH PRIVATE EQUITY INVESTMENTS	6920	6612		
MIURA PRIVATE EQUITY	6630			
MURCIA EMPRENDE	6499			
N+1 PRIVATE EQUITY	No se encuentra en SABI			
NAJETI CAPITAL	6920	6499		
NAZCA CAPITAL	6530	6499	6492	
NAUTA CAPITAL VC PARTNERS	6430			
NEXT CAPITAL PARTNERS	6630	6611		
NEOTEC CAPITAL RIESGO SOCIEDAD DE FONDOS	6530	6499	6430	
ONA CAPITAL PRIVAT	6612	6499		
OQUENDO CAPITAL	6499	6920		
PERMIRA ASESORES	6920	7022	6630	6910
PROA CAPITAL	6630	6612		
PORTOBELLO CAPITAL	6499	7022		
QUALITAS EQUITY PARTNERS	7022	6630	8299	7490
REALZA CAPITAL	6630	6492	6612	
RIVA Y GARCIA GESTIÓN	6630	6619	6492	710
RIVERSIDE ESPAÑA PARTNERS	7022	6491		
REPSOL ENERGY VENTURES	6612	7211	4612	
RENERTIA INVESTMENT COMPANY	6630			
SEAYA VENTURES	No se encuentra en SABI			
SANTANDER PRIVATE EQUITY	6499	6619	6630	6612
SADIM INVERSIONES	6499	6530		
SANTANDER CAPITAL DESARROLLO	6612			
SEED CAPITAL DE BIZKAIA	6630	6619	6430	
SEPIDES	6499	6630	7219	
SES IBERIA PRIVATE EQUITY	6612	6920	6430	
SOCIEDAD REGIONAL DE PROMOCIÓN DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS	8299	8411	6420	7022
SODECO – SOCIEDAD PARA EL DESARROLLO DE LAS COMARCAS MINERAS	6499	6619	7022	
SODENA – SOCIEDAD DE DESARROLLO DE NAVARRA	7022	6420		
SODIAR – SOCIEDAD PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL DE ARAGÓN	6430	7022		
SODICAMAN – SOCIEDAD PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL DE CASTILLA-LA MANCHA	7490	6499		
SODIEX – SOCIEDAD PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL DE EXTREMADURA	6499	6530	6492	
SUMA CAPITAL	6492	6530	6430	6499
SHERPA CAPITAL	7022	6499		
SALAMANCA GROUP	No se encuentra en SABI			
SUANFARMA BIOTECH	6619	6499	7022	
SPRINGWATER	No se encuentra en SABI			
TORSA CAPITAL	6630	6499	6810	
TALDE GESTIÓN	6630	6619	6492	
UNINVEST	6499	6530		
UNIRISCO GALICIA	6499	6420		
VIGO ACTIVO	6499	6430		
VISTA CAPITAL DE EXPANSIÓN	6530	6499	6612	6619
XESGALICIA	6920	6630	6619	
YSIOS CAPITAL PARTNERS	6630			

Fuente: Elaboración propia con datos SABI y www.ascri.org

CONCLUSIONES

En colofón lo que este trabajo pretendía, en esencia, era aportar nueva información para entender mejor cuáles son las causas de la existencia y la relevancia de los emprendedores utilizando un enfoque multidisciplinar y datos específicos de la economía española. Al mismo tiempo que algunos de los resultados básicos del mismo fueran guía para la ejecución en política. Los objetivos han sido satisfactorios en términos generales ya que se ha cumplido el doble objetivo de aportar mayor información al entendimiento del fenómeno emprendedor en España que sirva de guía para la aplicación de políticas concretas y aplicaciones de ámbito público. Al mismo tiempo han surgido otras preguntas interesantes que permitan continuar estas líneas de investigación demostrando el interés del tema y la relevancia para la continuidad de su estudio una vez analizados los resultados obtenidos.

El primer capítulo ha demostrado la importancia de los fenómenos de aglomeración urbanos para la creación de nuevas empresas. Es especialmente relevante compartir clientes y estar cerca de empresas innovadoras como factores que potencian la creación de empresas en ciudades. Por otro lado la relevancia de la hipótesis de Chinitz se pone de manifiesto también en este trabajo, demostrando que la aglomeración de pequeñas proveedores es tan o más importante que las formas de aglomeración más tradicionales (urbanización y localización) o las economías de aglomeración marshallianas. En este sentido la aportación más clara para la literatura de la localización de las empresas en España es el papel que juegan los servicios, es decir, que factores de aglomeración son relevantes; demostrando que estar cerca de proveedores y clientes es lo que aporta un mayor incentivo a la aparición de emprendedores en el sector servicios. Dado el tratamiento menor que ha recibido el sector servicios en la literatura debería ser la siguiente línea sobre cual enfocar la investigación, ya que el alcance de este trabajo es limitado en cuanto a la profundidad sectorial. Un análisis que incluyera nacimientos de empresas en el sector servicios a cuatro dígitos, con un nuevo cálculo de los índices que miden la aglomeración a este nivel sectorial sería sumamente interesante para profundizar más en el tema una vez ya contrastado el efecto de la aglomeración marshalliana en dicho sector a escala más general. Ciertas extensiones adicionales como incluir mayor número de zonas metropolitanas o poder medir los efectos de la aglomeración a nivel empresa utilizando micro-datos también serían extensiones de una relativa facilidad de aplicación.

En lo que respecta a la relación planteada en el segundo capítulo entre la creación de nuevas empresas (emprendimiento en un sentido amplio) y el desempleo, se tiene una relación positiva con la demanda de empleo, la determinación de salarios y la oferta laboral; desafortunadamente esta influencia positiva de forma conjunta en las tres variables clave del mercado de trabajo hace que se aumente el desempleo, ya que aunque se genera una mayor demanda de trabajadores, también hay más altos salarios y una mayor participación de la población en edad de trabajar dentro de los activos. Si bien este podría parecer un efecto perverso de los emprendedores, ha de ser entendido en su justa medida, y puede ser clave para mostrar fallos sistémicos en la economía española para reducir la tasa de desempleo al utilizar de forma errónea las formas de apoyo al emprendedor como políticas activas de empleo. También es importante destacar los efectos del capital humano y el capital del conocimiento; siendo el primero clave para la reducción del desempleo a la luz de los datos para España y por tanto potenciar la inversión en este tipo de capital que no ha sido la óptima en los últimos años; mientras que el segundo muestra una evidencia más mezclada en línea con lo sucedido con el capital emprendedor que aunque aumente el desempleo puede dar las claves para mejorar la forma de administrarlo y cuáles deben ser las variables clave para medir su desempeño (por ejemplo utilizar producción intermedia como trabajadores contratados o patentes antes que insumos como el número de euros gastados para su análisis), otra clave importante será entender por qué el capital del conocimiento presenta resultados diferentes para la estimación del panel europeo porque puede ser fuente interesante para el cambio de ciertas políticas de innovación. En este caso el siguiente paso será ver qué efecto tiene el estar cerca de nuevas empresas, trabajadores con capital humano y entornos en los que se produce alta innovación para cada empresa individual; esto último será importante para comprender los efectos específicos y los alcances de las formas no tangibles de capital, sobre las decisiones de contratar y despedir de cada empresa. Esta metodología permitirá tener un mayor número de datos para intentar otra serie de métodos de estimación y poder ver las diferencias que existen entre el marco macro y microeconómico para la estimación del fenómeno de desempleo.

Las fuentes de financiación y su influencia en la creación de nuevas empresas se ha puesto de manifiesto en el tercer capítulo. La conclusión general es que las formas alternativas de financiación tienen un efecto positivo a lo largo de todas las especificaciones lo que las dota de una mayor capacidad que la banca tradicional o el gasto público para la creación de nuevas empresas. Aunque la banca y el gasto público

pueden ser más eficientes en ciertos sectores de alta y media tecnología (aunque factores como los volúmenes iniciales de capital o el factor estratégico de ciertos sectores como las aplicaciones militares son determinantes para ello), para el empresario medio sería de más utilidad tener como financiador a una empresa de un tamaño similar que le ofrezca no sólo recursos financieros, si no un seguimiento y asesoría administrativa y técnica, y que tenga por tanto un mayor nivel de compromiso dada la mayor relevancia de cada empresa asesorada sobre el total de sus inversiones. La aplicación en política más clara debe ser desplazar ayudas o estímulos fiscales desde el auto-empleo hacia las empresas que dan apoyo a los emprendedores como medio para conseguir empresas de mayor calidad y capacidad. En este sentido se debe investigar más a fondo el papel que esta asesoría administrativa y técnica de los Business Angels sobre otras formas de financiación analizando ciertos datos a nivel empresa como puede ser la productividad por empleado o el crecimiento de activos, o incluso medidas de corte más psicosocial como puede ser la rotación del personal o la satisfacción en el puesto de trabajo de este tipo de empresas. Un estudio del tipo experimental también sería interesante midiendo el efecto específico que ha tenido una asociación Business Angel específica sobre las empresas asesoradas comparándolas con una serie de empresas control dentro de su zona geográfica relevante.

Otro aspecto importante de este trabajo de investigación son las limitaciones a las que se ha enfrentado el mismo, haciendo que sus resultados aunque satisfactorios disten de ser los que se planteaban originalmente. Se pueden distinguir tres tipos de limitaciones: de información, metodológicas y de aplicación. En cuanto a la primera a lo largo del trabajo se ha echado en falta mayor cantidad y calidad de las fuentes de información. Así en el Capítulo 1 la falta de información a mayor desagregación sectorial a nivel municipio (sectores a tres o cuatro dígitos) hubiera no sólo permitido aumentar la muestra de forma importante sino presentar resultados más detallados; de igual forma que un mayor número de datos acerca de los costes de materias primas y otras ventajas naturales habrían podido afrontar el problema de endogeneidad de forma más propicia. En el Capítulo 2 hubiera sido deseable ante todo una mayor serie de tiempo para datos de creación de empresas e innovación para conseguir un modelo comparable para las tres estimaciones espaciales (nacional, autonómica o provincial), además de tener otras métricas para medir el emprendimiento además del nacimiento de empresas como serían el número de propietarios per cápita o la vida media de las nuevas empresas para afinar más la estimación. En el capítulo 3 la falta de información

relevante de ciertos municipios hace que se tenga que cortar la muestra, y la falta de identificación perfecta de los Business Angels ha acarreado también un problema para la estimación que fue parcialmente resuelto enfocándose en el papel de un sector a cuatro dígitos específico. Una limitación de información que ha afectado a los tres capítulos de forma conjunta ha sido el secretismo que se tiene con los datos del DIRCE, que como censo de empresas oficial de España debería ser una fuente de información pública de más fácil acceso para los investigadores. En cuanto a las limitaciones metodológicas vienen dadas por los problemas de los modelos planteados y las limitantes econométricas en especial la endogeneidad y la falta de modelos teóricos menos restrictivos para modelar un fenómeno relativamente amplio como es la creación de empresas. En lo que respecta a las limitaciones de aplicación, vienen dadas por la exactitud de los resultados y la interpretación de los mismos, aunque se han hecho recomendaciones de política el alcance de las mismas es limitado al sentido de las relaciones sin poder desafortunadamente cuantificar magnitudes exactas de los que deberían ser algunas de las propuestas como incentivos fiscales a los Business Angels, reducir la proporción auto-empleados sobre el total de nuevas empresas o incrementar los índices de economías de aglomeración marshallianas dada su cualidad sintética.

Finalmente toca hablar del aporte conjunto de los tres trabajos y como deben ser entendidos en un marco más general del estudio del emprendedor. Entendiendo que la mayor parte de la actividad se desarrolla en centros urbanos, sabiendo que la mayor restricción que enfrentan los emprendedores es la liquidez y que el problema clave de la economía española es el paro, este trabajo permite utilizar datos objetivos para intentar utilizar a los emprendedores como medio y fin de una economía más dinámica, que permite generar y distribuir mejor la riqueza en España. El mecanismo que a la luz de este trabajo se propone es crear entornos urbanos en los que se trate de fomentar una buena representación de pequeños proveedores, clientes y empresas innovadoras para las industrias más relevantes, dar estímulos a los emprendedores que apoyan a otros emprendedores y crear un mecanismo que permita que las nuevas empresas aumenten la demanda de empleo más de lo que lo hace la oferta laboral y permitiendo de forma equilibrada un mayor nivel de salarios, evitando incentivos hacia el auto-empleo y conduciéndolos hacia empresas de mayor vocación innovadora con mayores dotaciones de capital humano.