

# TASK TRADE EN ESPAÑA Y DETALLE REGIONAL DE LAS OCUPACIONES

## POTENCIALMENTE DESLOCALIZABLES

### Resumen:

En este artículo se analiza el nivel de potencial deslocalización de las ocupaciones en España. Este estudio complementa el más habitual hasta el momento asociado a la deslocalización de actividades. La globalización y los avances tecnológicos han reducido los costes de transporte y comunicación asociados a la distancia física. El Task Trade consiste en los cambios que se están produciendo relacionados con ocupaciones que no requieren la cercanía física a donde se encuentra la unidad de trabajo. En el artículo se analiza el nivel de deslocalización de ocupaciones que existe en España, se compara con los resultados obtenidos para otros países y se analiza su evolución a lo largo de la década de los 2000. Además, se efectúa el análisis a nivel regional, relacionando el índice de deslocalización con variables clave como la edad media de los ocupados y su nivel educativo, y el nivel tecnológico de las actividades económicas que se realizan. El artículo concluye que aproximadamente el 25% de las ocupaciones presentan un nivel de deslocalización alto o muy alto, y que el task trade está relacionado con las variables anteriormente enunciadas y presenta importantes diferencias regionales.

**Clasificación JEL: F14, F16, J23, J24, J62**

### **Garcia, José R.**

AQR Research Group-IREA.

Universidad de Barcelona, Avda Diagonal, 690, Barcelona, 08034, Spain

e-mail: [jrgarcia@ub.edu](mailto:jrgarcia@ub.edu)

### **Manca, Fabio**

IPTS- JRC European Commission and AQR-IREA

e-mail: [Fabio.MANCA@ec.europa.eu](mailto:Fabio.MANCA@ec.europa.eu)

### **Suriñach, J.**

AQR Research Group-IREA.

Universidad de Barcelona, Avda Diagonal, 690, Barcelona, 08034, Spain

e-mail: [jsurinach@ub.edu](mailto:jurinach@ub.edu)

## **1.- INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS<sup>1</sup>**

La globalización ha sido uno de los fenómenos más importantes y estudiados de los últimos años. Ha tenido un impacto muy importante y ha cambiado radicalmente el nivel de vida y desarrollo de algunos países que se han desarrollado gracias a la apertura a mercados exteriores. Al mismo tiempo, la globalización también ha tenido un impacto en los países desarrollados, gracias a las nuevas relaciones con los países menos desarrollados. Uno de los cambios más evidentes en la manera en la que estos dos grupos de países han forjado su nueva relación ha supuesto el desplazamiento de líneas enteras de producción de plantas que inicialmente estaban ubicadas en los primeros hacia los segundos.

El término globalización se utiliza habitualmente en relación a dos cuestiones: la importante disminución de los costes de transporte, y la reducción de los costes de comunicación. Se acostumbra a considerar que la disminución de los costes de transporte facilita la primera oleada de globalización, ya que permite la explotación de las economías de escala en la producción de bienes. De esta manera, ya no es necesario que la producción se localice en un área geográfica determinada por su proximidad al mercado. Tal y como exponen Kugman y Venables (1995), los países del “norte” aprovecharon las ganancias debidas a la reducción de costes de transporte (desarrollo del transporte fluvial y los ferrocarriles) y comenzaron el proceso de industrialización. Paulatinamente los mercados domésticos fueron haciéndose más grandes y aumentaron las economías de aglomeración y los clusters espaciales. Esta primera oleada de industrialización también produjo la aglomeración de la tecnología. Las contribuciones de Arrow (1962) y posteriormente la nueva teoría del crecimiento de Romer (1986) y Lucas (1988) señalan que el capital humano es el principal motor del crecimiento económico a largo plazo. Así, el capital humano se va agrupando en los países del “norte” y aumenta su rendimiento económico a costa de un “sur” no industrializado.

La segunda oleada de globalización lleva a la espectacular caída de los costes de las telecomunicaciones. En este caso, dos factores actuaron al mismo tiempo. Uno de ellos fue, de

---

<sup>1</sup> Los autores quieren agradecer la financiación al proyecto CICYT ECO-2009-12678

nuevo, la reducción de los costes de transporte que hizo posible que las tecnologías incluidas en los bienes objeto de comercio llegasen a más países del “sur”. El otro fue el aumento del intercambio de ideas (spillovers de conocimiento) que fluyeron del “norte” al “sur”. Como Destacan Falvey et al. (2002) Alcalá y Ciccone (2004) o Dollar y Kraay (2003) hay una relación positiva entre la apertura y el crecimiento económico. Al reducirse los costes del comercio, los países seguidores son capaces de hacer ingeniería inversa de los productos recibidos. Una empresa en un país seguidor puede imitar o adoptar una nueva metodología y venderla en los mercados internacionales. Como señala Baldwin (2006) uno de los efectos más evidentes de la globalización en las economías desarrolladas es el de generar un cambio de paradigma productivo de la industria y de los servicios. La reducción de los costes del comercio y transporte, junto a la libre circulación de ideas lleva a los países del “norte” a especializarse en tecnología más alta y en actividades intensivas en conocimiento, mientras que la producción industrial se traslada donde los salarios son más bajos para obtener la producción a un menor precio.

Pero además, la reducción de los costes de las telecomunicaciones y la facilidad con la que el comercio internacional puede implicar, además de bienes y servicios, ocupaciones concretas, da lugar al denominado *task trade*. En los últimos años ha aumentado mucho el número de estudios que analizan, a partir de diferentes metodologías, el *task trade* y el *offshoring*. Estudios como los realizados por Blinder (2006), Autor, Levy y Murnane (2003), Bardhan y Kroll (2003) o Van Welsum y Reif (2005) son sólo algunos ejemplos de trabajos que han estudiado y definido la metodología para analizar el *offshoring*.

Los trabajos de Autor, Levy y Murnane (2003) para los EEUU y el de Spitz (2004) para Alemania se basan en datos con un nivel de desagregación muy elevado y, sobre todo en datos de encuestas. Este detalle en la desagregación de los datos permite a estos autores la clasificación de ocupaciones/tareas realizadas por los trabajadores entrevistados en categorías simples en función del grado de esfuerzo cognitivo. Basándose en esta clasificación es posible saber cuales son las tareas que tienen más probabilidades de ser objeto de la *offshorability*, y cuales, en cambio, es más probable que se mantengan dentro de los límites nacionales. De esta

manera, las ocupaciones se seleccionan mediante el examen detallado del trabajo y de las descripciones de las tareas. La peculiaridad del análisis del *task trade* requiere de ocupaciones que se clasifiquen sobre la base de unos criterios concretos para poder definir un grado de *offshorability* para cada una. Van Welsum y Reif (2005) siguen cuatro “atributos *offshorability*”: (1) el uso intensivo de las TIC, (2) un producto que puede ser objeto de comercio/transmisión basado en las TIC, (3) alto contenido de conocimiento codificable y (4) no requerir un contacto personal cara a cara.

Como señalaron Van Welsum y Reif (2005), utilizando datos de profesionales de diversos países de la OCDE, alrededor del 20% del total de los ocupados lleva a cabo un tipo de función que es potencialmente *offshorable* como resultado de los rápidos avances tecnológicos en las TIC y la creciente comerciabilidad de los servicios. No obstante, el fenómeno del *offshoring* no ha de suponer necesariamente una disminución de la ocupación en los servicios. Muchos servicios se han ampliado, han surgido nuevos y con la nueva evolución tecnológica es muy probable que aún se creen más. Además, no todo el comercio de servicios está relacionado con el *offshoring*.

Para llevar a cabo un estudio aplicado sobre el *offshoring* es necesario disponer de un elevado nivel de desagregación de los datos. La obtención de la información requerida no es fácil. Por este motivo, muchos de los estudios para la economía española que se centran en el *offshoring* asumen que es igual a la importación de bienes y servicios intermedios. En particular, las obras de Minondo y Rubert (2001), Canals (2006), Gómez et al. (2006) y Díaz Mora et al. (2007) utilizan indicadores de los inputs intermedios importados mediante tablas input-output. Otros estudios como Cadarso et al. (2007) analizan la influencia del *offshoring* en el empleo industrial. Los datos utilizados por Cadarso et al. (2007) provienen de la *Encuesta Industrial* y se refieren sólo a la importación de inputs del sector industrial. Fariñas y Martín-Marcos (2008) analizan también el *offshoring* del sector industrial, pero utilizan la *Encuesta de Estrategias Empresariales*. El análisis de Fariñas y Martín-Marcos (2008) se centra en la evidencia empírica de la hipótesis (basada en el modelo de Antras y Helpman, (2004), de que

las empresas con mayor productividad son las que tienen mayores tasas de subcontratación internacional.

Este artículo complementa los anteriores, abordando el estudio en base a las ocupaciones que potencialmente pueden ser deslocalizadas y no en productos o sectores que pueden ser externalizados. El objeto de estudio será el potencial nivel de deslocalización de ocupaciones (*offshorability*) existentes en España (nivel de *Task Trade*) y su detalle regional. En concreto, se pretende (a) analizar la posibilidad de obtener un ránking de ocupaciones españolas según su grado de *offshorability*; (b) analizar la relación de este índice de *offshorability* con variables potencialmente explicativas como son el género, la edad y el nivel de estudios del trabajador que ocupa dicho puesto de trabajo, así como su relación con el nivel tecnológico del sector; (c) por último, realizar el análisis para las regiones españolas, para ver su homogeneidad territorial.

Para ello, tras esta introducción, en la sección 2 se explica el concepto y metodología seguida para calcular el nivel de *Task Trade*, en la sección 3 se presentan los resultados y en la sección 4 se concluye.

## **2.- METODOLOGÍA**

Uno de los análisis empíricos más influyentes que se centran la cuestión del *task trade* y el *offshoring* de trabajos es la de Blinder (2007). Con su contribución, Blinder proporciona algunos instrumentos básicos para determinar la cantidad de puestos de trabajo que pueden ser objeto de *offshorability*. La idea es similar a la de Van Welsum y Reif (2005) pero incluye una perspectiva que de alguna manera se puede considerar más amplia ya que no se centra únicamente en el sector servicios sino en una amplia gama de categorías profesionales. Esto nos permite definir el grado de *offshorability* de la economía española.

Definimos el grado de *offshorability* como el nivel en que cada profesión analizada puede ser realizada en su totalidad, o de manera parcial, en el extranjero. Dependiendo de las tareas específicas que debe llevar a cabo un trabajador (independientemente del sector en el que trabaja) la ocupación puede ser calificada como “altamente *offshorable*” o que tiene una

probabilidad media o nula de ser offshorable. Por tanto, es muy importante definir con el mayor detalle posible la secuencia de tareas que se realizan dentro de cada ocupación para determinar si está sujeta a offshorability. El caso clásico de una ocupación que no está sujeta a offshorability es la del taxista, ya que es un trabajo imposible de ser externalizado, por lo que su grado de offshorability es el más pequeño posible. En cambio, un profesional de la informática, por ejemplo, puede hacer las tareas de su profesión desde un punto que esté alejado físicamente de su unidad de trabajo, y puede hacerlo desde el extranjero. En este caso, el grado de *offshorability* de la ocupación será muy elevado. No obstante, hay muchas ocupaciones que no se pueden clasificar tan fácilmente, ya que se encuentran en una situación intermedia.

De esta manera, para estudiar empíricamente el *task trade* se requiere un elevado nivel de desagregación de las ocupaciones. En el presente artículo se realiza, en primer lugar, una evaluación de la viabilidad de utilizar las técnicas estadísticas que se han propuesto en la literatura al caso español. En particular, se ha adaptado la clasificación de Blinder (2006) propuesta para los EEUU. Así, se define, para la Clasificación Nacional de Ocupaciones (CNO-94), la secuencia de tareas que se realizan dentro de cada ocupación y si éstas están sujetas a *offshorability* o no. La metodología propuesta por Blinder (2006) implica diferentes etapas para definir el grado de *offshorability* de una profesión específica:

- 1) El primer paso es determinar si el trabajo concreto requiere que se realice dentro de las fronteras nacionales. Si es así, la ocupación es tipificada como “*altamente no offshorable*” y se asigna a la ocupación un rango que varía entre 0 y 25 (sobre una escala de 0 a 100).
- 2) En un segundo paso, si la ocupación no exige explícitamente que se realice dentro de la frontera nacional, supone que, de alguna manera, puede ser *offshorable*. El grado de *offshorability* se juzga sobre la base de la “distancia” que puede haber entre el trabajador y el lugar de la ocupación. Así, si no es necesario trabajar cerca de la unidad de trabajo, la ocupación clasifica como “*altament offshorable*”, y se le asigna una puntuación entre 76 y 100.

- 3) En un tercer paso es necesario llenar las lagunas y determinar el ránking del resto de ocupaciones según el grado de *offshorability*. Si la ocupación exige que el trabajador esté físicamente cerca de la unidad de trabajo, se pregunta si “toda la unidad de trabajo” debe estar dentro de las fronteras nacionales. Si esto es así, entonces la ocupación se clasifica como “*no offshorable*” ya que no todos los trabajadores se pueden mover al extranjero. A estas ocupaciones se les asigna un rango entre 26 y 50. Al resto de ocupaciones se les asigna una puntuación entre 50 y 75 y se definen como “*offshorable*”.

Es importante destacar que la clasificación propuesta por Blinder (2006) es una aproximación y no puede ser considerada como completamente objetiva.<sup>2</sup> No obstante, el índice se puede considerar suficientemente robusto como para clasificar la *offshorability* de las ocupaciones. Además, en teoría, se puede utilizar la misma clasificación profesional propuesta por Blinder para otros países. Nosotros suponemos que hay muy pocas diferencias en las ocupaciones cuando el análisis se desplaza a España, teniendo en cuenta que las rutinas y tareas realizadas por los trabajadores en cada una de las ocupaciones es bastante similar en ambos contextos. Esta hipótesis, por tanto, nos permite aplicar la clasificación propuesta por Blinder directamente al caso español. Para ello, no obstante, hemos tenido que establecer una adaptación correcta de la clasificación de las ocupaciones de Blinder, cuya información proviene del sistema O\*NET,<sup>3</sup> con la clasificación de la ocupación disponible para España. La solución que creemos más adecuada es utilizar la información de la Encuesta de Población Activa (EPA) a partir de una desagregación de 3 dígitos de los datos, que sigue la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 (CNO 94).

Un primer intento para encajar las categorías del ránking de Blinder con la información sobre las ocupaciones de las personas ocupadas en España ha implicado encontrar directamente los puestos de trabajo que figuran en la lista de profesiones utilizada por Blinder y

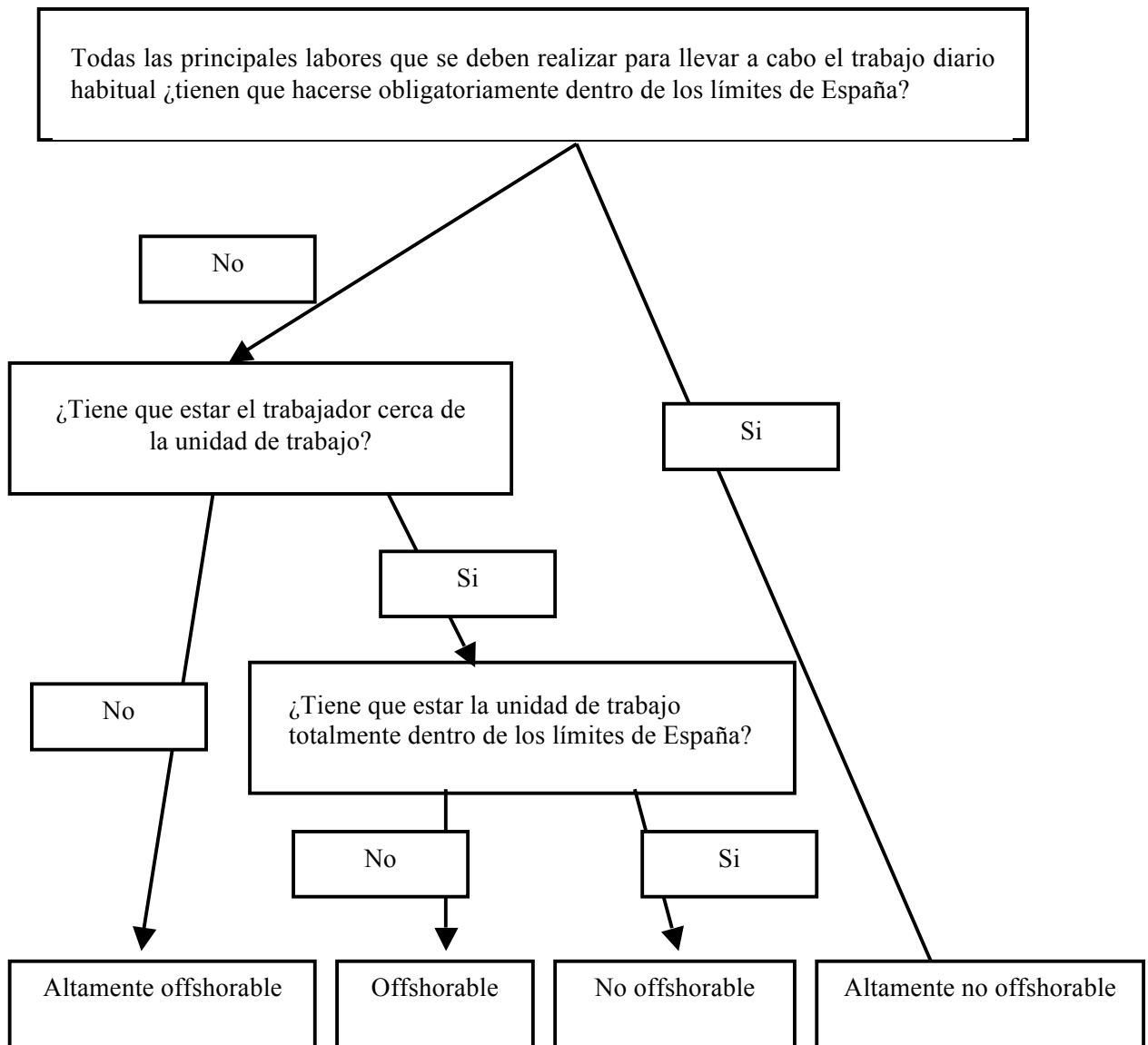
---

<sup>2</sup> De hecho, el autor argumenta que el ránking es subjetivo. No obstante, propone diversas comprobaciones de robustez que nos hacen confiar en su fiabilidad. Ver Blinder (2006) para más detalles.

<sup>3</sup> El sistema O\*NET es la principal fuente de información ocupacional de los EEUU. En él se encuentran definidas las principales características de cada ocupación.

compatibilizarlas con las que figuran en los datos de la EPA. Este trabajo ha sido muy complejo debido a las diferencias intrínsecas entre la clasificación de ocupaciones utilizada en los trabajos de Blinder y en la EPA (CNO-94). Por tanto, los emparejamientos se han hecho directamente únicamente para las ocupaciones que, sin ninguna duda razonable, se podían atribuir a la misma categoría profesional en las dos clasificaciones. En el resto de ocupaciones hemos decidido seguir directamente la metodología propuesta por Blinder y clasificar cada una de las ocupaciones inciertas en la categoría correcta de *offshorability* a partir de la respuesta a las preguntas presentadas en el árbol/secuencia de la tabla 1.

Tabla 1. El árbol lógico para categorizar la *offshorability*



Fuente: Adaptación a partir de Blinder (2006).



Los resultados obtenidos de la aplicación de esta metodología (véase tabla 2) muestran que para la clasificación CNO-94, más del 57% de las ocupaciones van directamente a la categoría de “altamente no offshorable”. Si, además, consideramos la categoría “no offshorable” se comprueba que el porcentaje de ocupaciones que, en mayor o menor medida, se consideran como “no offshorable” alcanza el 73% del total de ocupaciones. En la clasificación utilizada por Blinder, las ocupaciones consideradas altamente “no offshorable” suponen el 65,2%, porcentaje superior al de la clasificación de la CNO. Pero si se consideran conjuntamente las categorías “altamente no offshorable” y “no offshorable” el peso es del 74,3%, que es muy similar al obtenido para la CNO-94.

Por otra parte, las ocupaciones consideradas como “altamente offshorables” representan casi el 13% total de las ocupaciones de la CNO, mientras que poco más del 14% se clasifican como “offshorable”. Esto supone que, si seguimos los criterios propuestos por Blinder, aproximadamente el 27% de las ocupaciones de la EPA se pueden considerar como potencialmente offshorables. En la clasificación de Blinder, el peso de estas dos categorías es un poco inferior, del 25,7%.

*Tabla 2. Categoría ocupacionales del offshorability según a EPA y O\*NET.*

Categoría	CNO-94		O*NET	
	Número total De ocupaciones.	% sobre el total de les ocupaciones	Número total de ocupaciones.	% sobre el total de les ocupaciones
Altament Offshorable	27	12,7%	59	7,2%
Offshorable	30	14,2%	151	18,5%
No Offshorable	34	16,0%	74	9,1%
Altament no Offshorable	121	57,1%	533	65,2%
Total de ocupaciones*	212	100%	817	100%

\* Hay ocupaciones duplicadas por motivos de agregación. En la EPA a 3 dígitos hay 207 ocupaciones.

Fuente: Blinder (2006) y elaboración propia.

Se debe destacar que estas estadísticas no corresponden a personas ocupadas en cada una de las categorías, sino que representan el número de ocupaciones en cada categoría sobre el total de ocupaciones que figuran en la EPA a una desagregación de 3 dígitos. Por tanto, estos datos, aunque son interesantes por sí mismos, no nos dicen nada respecto a la exposición

de la economía española al fenómeno del *task trade*. De todas formas, sí es evidente que los datos mencionados revelan similitudes con la clasificación de Blinder para EE.UU., y dichas similitudes apuntan a la bondad de la clasificación que proponemos. Estos porcentajes alrededor del 25% de offshorability son similares al de otros países distintos a España y EE.UU.

### **3.- RESULTADOS**

#### *Conjunto de España*

Los análisis del grado de offshorability de las ocupaciones en España se han realizado a partir de los datos de los años 2000, 2008, y 2010. Esto permite ver la importancia de este fenómeno en tres años diferentes y analizar su evolución en momentos del ciclo económico distintos (expansivo y recesivo, respectivamente).

Considerando las cuatro categorías definidas, 1) muy offshorable, 2) offshorable, 3) no offshorable y 4) altamente no offshorable, los resultados obtenidos para el conjunto de España (ver tabla 3) muestran que en el año 2010 el 24,3% de los trabajadores realizan sus labores en ocupaciones que en mayor o menor medida están afectadas por offshorability (categorías 1 y 2), correspondiendo el 7,9% a la categoría de ocupaciones muy offshorable y el 16,4% a la categoría de offshorable. Si se compara esta situación con la de los años 2000 y 2008 se comprueba que se ha producido un ligero aumento de la importancia de ocupaciones offshorable, si bien este aumento es debido a la categoría de muy offshorable mientras que en la categoría de offshorable ha habido una estabilidad. Como contrapartida, se ha reducido la importancia relativa de las ocupaciones no afectadas por la offshorability, centrándose dicha disminución en la categoría de altamente no offshorable, mientras que la de offshorable se ha mantenido aproximadamente igual. Estas variaciones se pueden explicar en parte por el aumento de ocupación habido durante la década. Así, las ocupaciones muy offshorables han crecido el 46,8% entre los años 2000 y 2010, cuando el total de crecimiento de la ocupación ha sido del 19,4%. En la situación contraria se encuentran las ocupaciones altamente no offshorables, que han crecido únicamente el 17,1%.

Tabla 3. Importancia relativa del número de ocupados en las categorías de offshoring. España.

	Año 2000	Año 2008	Año 2010	Crecimiento 2000-2008	Crecimiento 2008-2010	Crecimiento 2000-2010
1. Muy offshorable	6,5%	7,4%	7,9%	52,2%	-3,5%	46,8%
2. Offshorable	16,5%	16,3%	16,4%	30,5%	-9,3%	18,4%
3. No offshorable	10,6%	10,5%	10,6%	30,0%	-8,7%	18,7%
4. Altamente no offshorable	66,4%	65,8%	65,1%	30,9%	-10,5%	17,1%
Total	100%	100%	100%	32,1%	-9,6%	19,4%

Fuente: elaboración propia a partir de la EPA.

La evolución producida entre los años 2008 y 2010 proporciona un conocimiento adicional sobre los efectos de este periodo de crisis, que está afectando no solo a la evolución del empleo sino también a su estructura. Así, uno de los principales efectos de las recesiones o crisis en determinados periodos es la disminución de la ocupación, que incide de manera diferente sobre un perfil u otro de trabajador y de tipo de ocupación. Si nos centramos en el último periodo de crisis 2008-2010, observamos que ha habido una disminución del empleo del 9,6%. Sin embargo, su distinción según las categorías de offshoring muestra que los empleos menos afectados por la crisis son los que corresponden a ocupaciones muy offshorables, que se han reducido sólo el 3,5%, mientras que en la categoría de ocupaciones altamente no offshorables el empleo se ha reducido el 10,5%. En las categorías intermedias (ocupaciones offshorables y no offshorables) las variaciones producidas no son tan extremas, produciéndose disminuciones del empleo similares, pero inferiores a la del total del empleo.

Esta mejor evolución del empleo en ocupaciones muy offshorable ¿se ha dado solo en los últimos años de crisis, o es un hecho extensible a etapas de crecimiento económico? Los datos de la última década muestran que la evolución de las ocupaciones muy offshorable ha sido mejor tanto en los últimos años de crisis como en el período anterior, 2000-2008, cuando el empleo en ocupaciones altamente offshorables había crecido el 52,2 % mientras el crecimiento total del empleo había sido del 32,1%. Sin embargo, en la época de crisis se ha acentuado el crecimiento relativo de las ocupaciones muy offshorable respecto al período de expansión.

Al considerar el género de los trabajadores (ver tabla 4) se comprueba que, en términos relativos, las ocupaciones offshorables son más habituales entre los hombres que entre las mujeres. En el año 2010 el 30% de los trabajadores masculinos estaban empleados en

ocupaciones que en mayor o menor medida son offshorables, mientras que únicamente el 17,1% de las mujeres trabajaban en este tipo de ocupaciones.

Esta situación no es muy diferente a la que había en los años 2000 y 2008 ya que en ambos años el porcentaje de hombres que llevan a cabo trabajos calificados en algún grado como offshorable es considerablemente mayor al de las mujeres. Sin embargo, entre los años 2000 y 2010 se ha producido un aumento muy elevado de este tipo de ocupaciones entre las mujeres (del 69,7% para las ocupaciones muy offshorable y del 63,0% para las ocupaciones offshorable) en contraposición al crecimiento para los hombres, que ha sido mucho menor (del 37,0% y del 6,2% respectivamente). No obstante, estos resultados están influidos por el mayor crecimiento de la ocupación total femenina (43,7%) respecto a la masculina (5,3%). En cualquier caso, el crecimiento en la última década de las ocupaciones que en mayor o menor grado son offshorable es superior a las que no lo son, tanto para hombres como para mujeres, hecho que pone de manifiesto la creciente importancia de este tipo de ocupaciones.

*Tabla 4. Importancia relativa del número de ocupados en las categorías de offshoring según género. España.*

	Año 2000 Porcentaje		Año 2008 Porcentaje		Año 2010 porcentaje		Crecimiento 2000-2010	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
Muy offshorable	7,1%	5,3%	8,1%	6,5%	9,3%	6,2%	37,0%	69,7%
Offshorable	20,6%	9,6%	20,4%	10,7%	20,7%	10,9%	6,2%	63,0%
No offshorable	7,9%	15,3%	7,8%	14,1%	8,1%	13,6%	8,5%	27,7%
Altamente no offshorable	64,4%	69,8%	63,8%	68,6%	61,9%	69,3%	1,1%	42,5%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	5,3%	43,7%

Fuente: elaboración propia a partir de la EPA.

Diversos estudios, como Van Welsum y Reif, 2005, han atribuido el crecimiento de ocupaciones potencialmente offshorable a diversas causas. Entre estas, destacan los avances tecnológicos y de servicios TIC que han dado lugar a un aumento de ocupaciones asociadas a un mayor requerimiento educativo. Esto supondría que las ocupaciones con mayor grado de offshorability las llevarían a cabo los trabajadores con un mayor conocimiento tecnológico, que deberían tener un nivel educativo medio o alto. Para comprobar esta teoría en el caso español, se

ha calculado el número de trabajadores en las diferentes ocupaciones diferenciándolos según 4 niveles educativos: 1) educación primaria o inferior, 2) educación secundaria, 1ª etapa, 3) educación secundaria, 2ª etapa y 4) educación superior.

*Tabla 5. Importancia relativa del número de ocupados en las categorías de offshoring según nivel de educación. España.*

	Año 2000 (en porcentaje)				Año 2010 (en porcentaje)			
	Educ. 1	Educ. 2	Educ. 3	Educ. 4	Educ. 1	Educ. 2	Educ. 3	Educ. 4
Muy offshorable	2,0%	3,0%	5,2%	14,9%	1,5%	2,0%	5,0%	16,3%
Offshorable	12,5%	14,1%	20,6%	19,9%	10,2%	12,5%	17,0%	20,7%
No offshorable	3,5%	6,9%	17,5%	16,3%	3,1%	6,4%	12,5%	15,0%
Altamente no offshorable	81,9%	76,0%	56,7%	48,8%	85,2%	79,2%	65,5%	48,1%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Nota: Educ. 1: educación primaria o inferior, Educ. 2: educación secundaria, 1ª etapa, Educ. 3: educación secundaria, 2ª etapa, Educ. 4: educación superior.

Fuente: elaboración propia a partir de la EPA.

Los resultados obtenidos (ver tabla 5) permiten concluir que el fenómeno de la offshorability afecta potencialmente más a trabajadores con un nivel educativo elevado. El año 2010, el 37% de los trabajadores con educación superior están empleados en ocupaciones que en mayor o menor medida son offshorable. Este porcentaje se reduce al 22% entre los trabajadores que tienen la 2ª etapa de la educación secundaria, al 14,5% entre los trabajadores que tienen la 1ª etapa de la educación secundaria y al 11,7% entre los que sólo tienen la educación primaria o inferior.

*Tabla 6. Crecimiento de la importancia relativa del número de ocupados en las categorías de offshoring según nivel de educación. España*

	Crecimiento 2000-2010				
	Educ. 1	Educ. 2	Educ. 3	Educ. 4	Total
Muy offshorable	-57,6%	-22,3%	45,8%	70,5%	46,8%
Offshorable	-52,6%	4,2%	23,5%	62,3%	18,4%
No offshorable	-49,4%	8,3%	7,4%	43,4%	18,7%
Altamente no offshorable	-39,6%	22,2%	73,5%	53,9%	17,1%
Total	-41,9%	17,4%	50,2%	56,3%	19,4%

Nota: Educ. 1: educación primaria o inferior, Educ. 2: educación secundaria, 1ª etapa, Educ. 3: educación secundaria, 2ª etapa, Educ. 4: educación superior.

Fuente: elaboración propia a partir de la EPA.

La tabla 6 permite observar, además, que las ocupaciones han crecido más que proporcionalmente, para aquellos trabajadores con mayor nivel de formación, y que este crecimiento se ha dado sobre todo en ocupaciones *offshorable*-muy *offshorables*. La mayor

importancia de la offshorability para trabajadores con mayores niveles de educación se ha dado en los tres años considerados, aunque se ha incrementado en el año 2010 respecto al 2000. Esto es debido al mayor aumento de ocupaciones con cierto grado de offshorability. El crecimiento de las ocupaciones catalogadas offshorable o muy offshorable ha sido entre estos dos años del 26,4% mientras que el de las ocupaciones no offshorables o altamente no offshorables ha sido del 17,3% (ver tabla 6). Estas diferencias en el crecimiento del empleo según tipología de ocupaciones se han concentrado en los trabajadores con mayores niveles de educación ya que eran ellos los que, en términos relativos, más trabajaban en estas ocupaciones.

Asimismo, si se tiene en cuenta la edad de los trabajadores se pueden extraer conclusiones adicionales. Para analizar si existen diferencias según la edad, se ha calculado el número de trabajadores en las diferentes ocupaciones distinguiendo 6 grupos de edad: 1) entre 16 y 25 años, 2) entre 26 y 35 años, 3) entre 36 y 45 años, 4) entre 46 y 55 años, 5) entre 56 y 65 años y 6) mayores de 65 años (ver tabla 7).

*Tabla 7. Importancia relativa del número de ocupados en las categorías de offshoring según edad. España.*

	Año 2000 porcentaje						Año 2010 porcentaje					
	Ed. 1	Ed. 2	Ed. 3	Ed. 4	Ed. 5	Ed. 6	Ed. 1	Ed. 2	Ed. 3	Ed. 4	Ed. 5	Ed. 6
Muy offshorable	5,2%	7,8%	6,7%	5,8%	4,3%	7,8%	6,1%	10,3%	8,2%	6,2%	5,7%	11,0%
Offshorable	12,8%	16,4%	17,2%	18,4%	17,2%	20,4%	11,6%	15,7%	17,8%	16,3%	18,3%	19,1%
No offshorable	9,3%	12,0%	11,6%	9,8%	7,1%	4,3%	8,5%	11,2%	10,7%	11,0%	9,2%	4,5%
Altamente offshorable	72,6%	63,9%	64,6%	66,0%	71,4%	67,4%	73,8%	62,8%	63,3%	66,5%	66,8%	65,4%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Nota: Ed. 1: de 16 a 25 años, Ed. 2: de 26 a 35 años, Ed. 3: de 36 a 45 años, Ed. 4: de 46 a 55 años, Ed. 5: de 56 a 65 años, Ed. 6: más de 65 años.

Fuente: elaboración propia a partir de la EPA.

Los resultados obtenidos permiten apreciar algunos rasgos que indican que los ocupados muy jóvenes, menores de 26 años están empleados en ocupaciones menos sujetas a offshoring que los trabajadores con mayor edad. Por otra parte, aquellos que tienen más de 65 años que están ocupados realizan trabajos más sujetos a offshoring. Así, el año 2010, el 17,7% de los trabajadores menores de 26 años están empleados en ocupaciones que en mayor o menor medida son offshorables. Este porcentaje aumenta al 26% entre los que tienen de 26 a 35 años y

entre 36 y 45 años, al 22,5% para los que tienen entre 46 y 55 años, al 24% para los que tienen entre 56 y 65 años y al 30% para los mayores de 65 años.

La menor importancia del offshorability para aquellos que tienen menos de 26 años se ha dado en los tres años analizados. Asimismo, también se mantiene a lo largo de los años analizados la mayor importancia del offshorability para aquellos que tienen más de 65 años, apreciándose que los trabajadores mayores y próximos a la jubilación están más afectados por el offshoring.

La variación producida entre los años 2000 y 2010 ha supuesto un crecimiento muy elevado (de más del 100%) de las ocupaciones muy offshorable para aquellos que tienen más de 56 años. Contrariamente, ha habido el único grupo para el que se ha producido una disminución de las ocupaciones muy offshorables ha sido el de los que tienen entre 16 y 25 años. De todas formas, cabe destacar que, aunque para este grupo, se han producido disminuciones en la ocupación para todas las categorías, el tipo de ocupación muy offshorable ha sido el que mejor se ha comportado, con una disminución del -21,9%.

*Tabla 8. Crecimiento de la importancia relativa del número de ocupados en las categorías de offshoring según edad. España.*

	Crecimiento 2000-2010						Total
	Ed. 1	Ed. 2	Ed. 3	Ed. 4	Ed. 5	Ed. 6	
Muy offshorable	-21,9%	47,0%	60,3%	52,7%	104,2%	111,0%	46,8%
Offshorable	-39,4%	6,4%	35,2%	26,7%	61,7%	41,3%	18,4%
No offshorable	-38,5%	4,1%	21,2%	60,6%	95,7%	58,0%	18,7%
Altamente no offshorable	-32,0%	9,3%	28,0%	43,6%	42,2%	46,5%	17,1%
Total	-33,1%	11,2%	30,6%	42,7%	52,0%	51,0%	19,4%

Fuente: elaboración propia a partir de la EPA.

### *Comunidades Autónomas*

Es de interés saber si los resultados obtenidos a nivel nacional sobre la offshorability se mantienen homogéneos a nivel regional. España, en este sentido, es un buen ejemplo, dado el elevado nivel de autogobierno y las distintas especializaciones sectoriales y de nivel educativo, entre otras, existente entre las regiones. En la tabla 9 se observa que existen diferencias sustanciales en la importancia del fenómeno del offshoring.

*Tabla 9. Importancia relativa del número de ocupados en las categorías de offshoring. Comunidades Autónomas. Año 2010.*

	Muy offshorable	Offshorable	No offshorable	Altamente no offshorable
Andalucía	6,0%	14,5%	9,3%	70,2%
Aragón	7,8%	16,7%	10,8%	64,8%
Asturias	6,9%	16,1%	10,3%	66,6%
Baleares	5,9%	14,6%	9,1%	70,4%
Canarias	4,8%	13,3%	9,3%	72,6%
Cantabria	6,3%	15,5%	9,6%	68,6%
Castilla-León	6,1%	16,6%	9,8%	67,5%
Castilla-La Mancha	5,4%	14,5%	9,0%	71,0%
Cataluña	9,1%	18,0%	10,9%	62,0%
Comunidad Valenciana	7,2%	16,5%	9,3%	67,0%
Extremadura	4,8%	13,8%	6,7%	74,6%
Galicia	7,0%	16,3%	9,7%	67,0%
Madrid	12,5%	18,6%	14,1%	54,8%
Murcia	4,7%	13,9%	7,1%	74,3%
Navarra	7,1%	16,8%	11,8%	64,2%
País Vasco	10,3%	17,0%	13,1%	59,6%
La Rioja	7,7%	17,9%	12,4%	62,1%
Ceuta y Melilla	6,8%	9,3%	10,8%	73,1%
Total España	7,9%	16,4%	10,6%	65,1%

Fuente: elaboración propia a partir de la EPA.

Las comunidades en las que, en términos relativos, hay más trabajadores empleados en ocupaciones que en mayor o menor medida están afectadas por offshoring (categorías 1 y 2) son la comunidad de Madrid (31,1% de los ocupados), País Vasco (27,3%), Cataluña (27,1%), La Rioja (25,6%) y Aragón (24,5%). Otras comunidades, sin embargo se alejan mucho de estos valores; son las comunidades de Extremadura (18,7%), Murcia (18,6%), Canarias (18,1%) y Ceuta y Melilla (16,1%), que presentan los porcentajes más bajos de trabajadores que en mayor o menor grado están afectados por el offshoring.

Ante estos resultados, surge la pregunta de si las diferencias entre la importancia relativa del offshoring están relacionadas con su nivel de producción per cápita u otras variables de interés. Para comprobar esta suposición se ha calculado el coeficiente de correlación entre la importancia relativa del offshoring y el valor añadido bruto per cápita en los años 2000, 2008 y 2010. Los resultados muestran una correlación de 0,78, 0,80 y 0,82 respectivamente, que



confirman la existencia de una relación entre mayor VAB per cápita y mayor importancia del offshoring (véase tabla 10).

*Tabla 10. Correlaciones con el índice de offshorability. Comunidades Autónomas.*

	<u>Año 2000</u>	<u>Año 2008</u>	<u>Año 2010</u>
VAB per capita	0,78***	0,80***	0,82***
Importancia del empleo en la industria	0,30	0,34	0,48*
Importancia del empleo en los servicios	0,34	0,14*	-0,02
Importancia del empleo en el sector de la industria de contenido tecnológico medio alto y alto	0,52**	0,53**	0,75***
Importancia del empleo en el sector de la industria de contenido tecnológico alto	0,74***	0,81***	0,57**
Importancia del empleo total de contenido tecnológico medio alto y alto	0,68***	0,81***	0,81***
Importancia de Educación Primaria	-0,82***	-0,46*	-0,46*
Importancia de Educación Secundaria. 1ª etapa	-0,10*	-0,61***	-0,67***
Importancia de Educación Secundaria. 2ª etapa	0,47*	0,49**	0,26
Importancia de Educación Superior	0,62***	0,62***	0,70***

significativo al 10%, \*\* significativo al 5%, \*\*\* significativo al 1%

Fuente: elaboración propia a partir de la EPA.

Un segundo punto de interés es analizar si las diferencias en la intensidad del offshoring en las comunidades autónomas pueden ser debidas a la importancia relativa de determinados sectores productivos. En este caso, se han calculado los coeficientes de correlación entre el índice de offshorability y la importancia relativa del empleo en determinados sectores. Los resultados muestran que hay una relación media (significativa al 10% en 2010) entre el peso del empleo industrial y la importancia del offshoring y una relación muy débil (y no significativa) de ésta con el empleo en los servicios. No obstante, sí se obtiene una relación positiva y elevada (y significativa) entre la importancia del offshoring y el peso del empleo de la industria con contenido tecnológico medio y alto, con un coeficiente de correlación de 0,75 el año 2010, que ha ido en aumento en los tres años analizados. Esta relación es todavía mayor si se incluye todo el empleo de tecnología media y alta, con independencia del sector considerado. En este caso, el coeficiente de correlación en el año 2010, que es significativo al 1%, es de 0,81.

Diversos autores, como Blinder (2006), han obtenido que el offshoring afecta potencialmente más a trabajadores con un nivel educativo alto. Para analizar este supuesto en el caso de las comunidades autónomas españolas, se han obtenido los coeficientes de correlación entre la importancia relativa del offshoring y el peso relativo de la población con determinados

niveles de estudio. Los resultados obtenidos en el año 2010 (ver tabla 10) muestran una relación negativa entre la importancia del offshoring y la educación primaria (significativa al 10%) o la primera etapa de la educación secundaria (significativa al 1%). Asimismo, existe una relación positiva entre la importancia del offshoring y el tener la educación superior (significativa al 1%). Destaca este último caso, con un coeficiente de correlación que el año 2010 ha sido del 0,7.

*Tabla 11. Evolución de la importancia del offshoring*

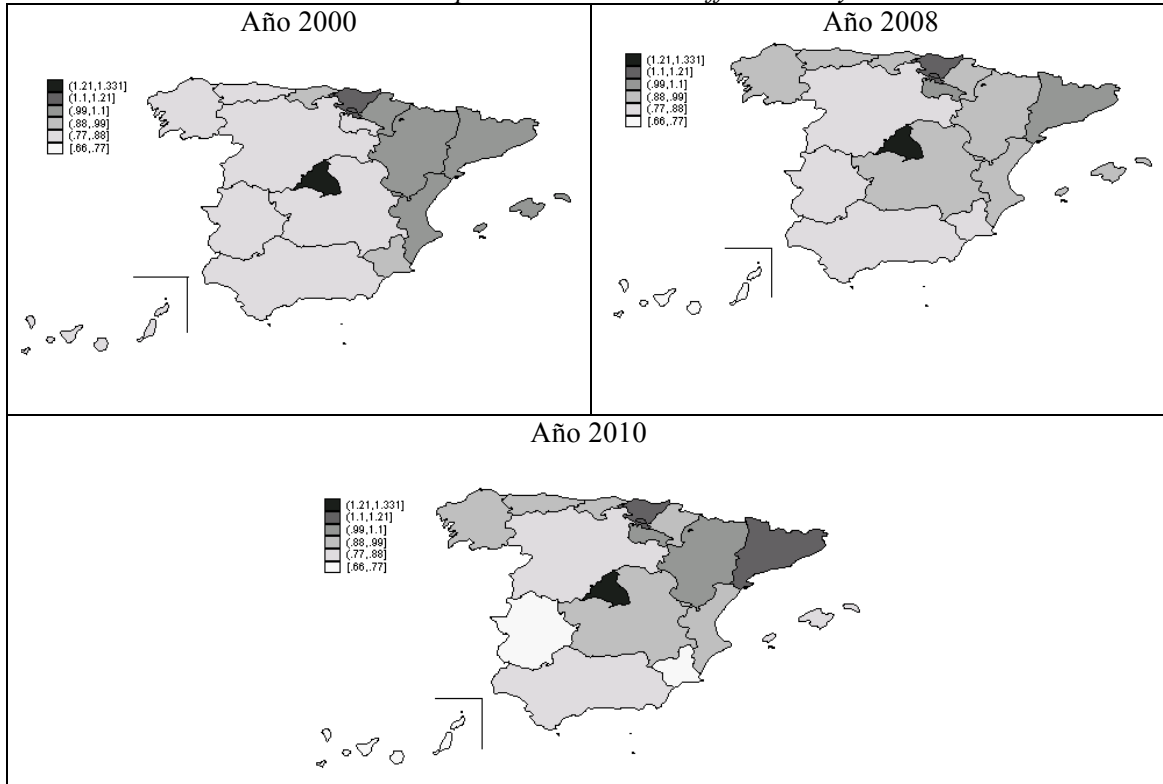
	<u>Muy offshorable y offshorable</u>		
	<u>2000</u>	<u>2008</u>	<u>2010</u>
Andalucía	19,1%	20,1%	20,5%
Aragón	22,8%	23,2%	24,5%
Asturias	18,7%	22,6%	23,0%
Baleares	23,7%	21,4%	20,5%
Canarias	18,6%	17,6%	18,1%
Cantabria	20,5%	22,9%	21,8%
Castilla-León	20,0%	23,2%	22,7%
Castilla-La Mancha	18,8%	18,7%	19,9%
Cataluña	24,9%	25,7%	27,1%
Comunidad Valenciana	24,0%	21,9%	23,8%
Extremadura	18,9%	18,7%	18,7%
Galicia	19,8%	23,1%	23,3%
Madrid	29,6%	31,5%	31,1%
Murcia	21,4%	20,3%	18,6%
Navarra	24,4%	22,6%	23,9%
País Vasco	26,0%	26,7%	27,3%
La Rioja	18,5%	23,9%	25,6%
Ceuta y Melilla	19,7%	16,3%	16,1%
Total España	23,0%	23,7%	24,3%

Fuente: elaboración propia a partir de la EPA.

Por otra parte, se comprueba que en la mayor parte de comunidades autónomas se ha producido, en la última década, un aumento de la importancia del offshoring (ver tabla 11). Así, la únicas comunidades en las que el año 2010 hay un menor porcentaje de trabajadores afectados potencialmente por el offshoring que en el año 2000 son Baleares, Canarias, Comunidad Valenciana, Extremadura, Murcia y Navarra. Entre ellas, destaca Baleares y Murcia. En estas dos comunidades se han producido las mayores reducciones en la importancia relativa del offshoring, con un descenso de 3,2 y 2,9 puntos porcentuales. En la situación contraria se sitúan las comunidades de La Rioja y Asturias, en las que se han producido los

mayores aumentos. Así, en La Rioja se ha pasado del 18,5% de trabajadores que realizan tareas que en mayor o menor medida son offshorables al 25,6% mientras que en Asturias el cambio ha sido del 18,7% al 23%. Dicha evolución (hacia un mayor nivel de *offshorability*) se observa también en los mapas de la tabla 12.

Tabla 12. Distribución espacial del índice de offshorability en las CCAA.



Fuente: elaboración propia a partir de la EPA.

La distribución espacial del índice offshorability entre las regiones españolas ha sido objeto de significativas modificaciones en el tiempo. En los mapas de la tabla 12 nos concentramos en la definición menos restrictiva de offshorability que combina offshorable y muy offshorable. En cuanto a la situación en 2010, puede verse claramente que, tal y como se ha comentado previamente, las regiones más ricas (aproximado por el valor añadido bruto per cápita), es decir, Madrid, Cataluña, La Rioja y País Vasco, muestran una exposición más alta a la offshorability<sup>4</sup>. Las regiones más pobres, en cambio, como Murcia y Extremadura están

<sup>4</sup> Como confirma la significación del coeficiente de correlación de la tabla 10 entre el índice de offshorability y el VABpc.

experimentando niveles más bajos de exposición al offshorability. Este resultado es de alguna manera esperable debido a las diferencias en el contenido tecnológico de cada economía regional. Es más probable que las economías más avanzadas tengan, en proporción, más empleados más capacitados técnicamente. Esto también implica que la penetración de las TIC es probable que sea más alto en determinados mercados regionales y, contextualmente, la exposición de unas regiones a la posibilidad del task trade sea mayor. Estos resultados están en consonancia con los obtenidos mediante los coeficientes de correlación en los que se obtenía una elevada correlación entre la índice de offshorability y el peso de la población con estudios superiores y los empleados que desarrollan trabajos de alto y medio-alto contenido tecnológico.

Otro aspecto a estudiar es si las comunidades autónomas pueden estar desarrollando especializaciones en ocupaciones con mayor o menor grado de offshorability. Para ello, se ha estudiado el nivel de especialización<sup>5</sup> de cada comunidad autónoma en relación al conjunto español. Cuanto más cercano (lejano) a uno se aproxime el índice, mayor (menor) especialización de la región de la región en ocupaciones offshorables. Los resultados del índice de especialización (ver tabla 13) muestran que el año 2010 las comunidades de Madrid, Cataluña, País Vasco, La Rioja y Aragón son las únicas que están más especializadas que el conjunto de España en ocupaciones que en mayor o menor grado están sujetas a offshoring (categorías 1 y 2), con unos valores del índice de 1,28, 1,12, 1,05 y 1,01 respectivamente. En el caso extremo opuesto estarían las comunidades de Ceuta y Melilla (índice de 0,66), Canarias (0,74), Murcia (0,76) y Extremadura (0,77). Pero si nos centramos en la categoría más expuesta al offshoring (categoría 1), solo encontramos tres comunidades con mayor especialización que el conjunto de España. Son los casos de Madrid (índice de 1,58), País Vasco (1,3) y Cataluña

---

<sup>5</sup> El índice de especialización de ocupaciones offshorable de una comunidad autónoma respecto al conjunto de España se ha calculado como:

$$EI_i = \frac{\frac{E_{i\ of}}{E_{i\ t}}}{\frac{E_{e\ of}}{E_{e\ t}}} \quad i = 1, \dots, 18, \ of = \text{categorías offshorable}$$

donde  $E_{i\ of}$  es el número de trabajadores de la comunidad autónoma en ocupaciones offshorable,  $E_{i\ t}$  el número total de trabajadores de la comunidad autónoma,  $E_{e\ of}$  es el número de trabajadores de España en ocupaciones offshorable y  $E_{e\ t}$  es el número total de trabajadores en España.

(1,15). Estas comunidades también se sitúan en las primeras posiciones, entre todas las españolas, en el peso de los trabajadores en sectores de alta y media-alta tecnología y en el valor añadido bruto per cápita (véase la tabla 10).

*Tabla 13. Índice de especialización de ocupaciones offshorable\*.  
Comunidades Autónomas. Año 2010*

	Muy offshorable (1)	Offshorable (2)	Muy offshorable y offshorable (1) y (2)
Andalucía	0,76	0,89	0,84
Aragón	0,98	1,02	1,01
Asturias	0,87	0,98	0,95
Baleares	0,74	0,89	0,84
Canarias	0,60	0,81	0,74
Cantabria	0,80	0,95	0,90
Castilla-León	0,77	1,01	0,93
Castilla-La Mancha	0,69	0,88	0,82
Cataluña	1,15	1,10	1,12
Comunidad Valenciana	0,91	1,01	0,98
Extremadura	0,61	0,84	0,77
Galicia	0,88	0,99	0,96
Madrid	1,58	1,14	1,28
Murcia	0,59	0,85	0,76
Navarra	0,89	1,03	0,98
País Vasco	1,30	1,04	1,12
La Rioja	0,97	1,09	1,05
Ceuta y Melilla	0,86	0,57	0,66
España	1	1	1

\* Índice de especialización ocupacional-regional: un valor mayor (menor) a 1 significa que la comunidad autónoma está comparativamente más (menos) especializada que el conjunto de España en el tipo de ocupación.

Fuente: elaboración propia a partir de la EPA.

#### **4.- CONCLUSIONES**

El paradigma de que la competencia internacional se realiza a nivel de sectores se está modificando debido a la existencia del *task-trade*. Este comercio de tareas hace que, tal como expone Baldwin (2006), la experiencia histórica a partir de la cual se podía analizar qué sectores podrían, en países desarrollados o en desarrollo, crecer gracias a la globalización, en la actualidad no esté muy clara. En concreto, a partir del viejo paradigma se podía predecir que los sectores en los que Europa era más competitiva, ajustada esta competitividad por los salarios, así como las personas que trabajaban, ganarían en la globalización, mientras que los sectores menos competitivos de Europa, y sus trabajadores, perderían. Esto llevó a la idea que una mayor

educación y perfeccionamiento de las aptitudes de los trabajadores era una manera de aumentar la productividad y, por tanto, se convirtió en un instrumento a partir del cual los gobiernos podrían compensar las deslocalizaciones de actividad económica y reducir los costes de ajuste ante la globalización.

No obstante, el nuevo paradigma introduce serias dudas sobre esta creencia. Como la competencia internacional se establece, además de a un nivel sectorial, cada vez más, a nivel de tareas concretas, ya no está completamente claro como se distribuirá la actividad económica. Es decir, el nuevo comercio no asegura que las ocupaciones asociadas a una mayor cualificación y habilidades se concentren en los países desarrollados. De hecho, hay diversos estudios empíricos, como el de Blinder (2006) que obtienen que las tareas para las que es necesario un mayor nivel educativo son también las tareas más susceptibles de ser *offshorables*.

En este contexto, el trabajo desarrollado se ha dirigido, en una primera etapa, a analizar los instrumentos que existen para medir la importancia del *task trade* y evaluar su posible incidencia en España y en las comunidades autónomas. A pesar de la limitación que existe para obtener información de las ocupaciones en España al nivel de detalle requerido, se ha realizado una aproximación para emparejar las ocupaciones de la Clasificación Nacional de Ocupaciones (CNO-94) con la clasificación utilizada por Blinder (2006). La clasificación que utiliza Blinder permite construir un ránking subjetivo y una diferenciación de 4 categorías según el grado de *offshorability*. Siguiendo esta metodología, se ha obtenido un ránking del grado de *offshorability* de las ocupaciones que hay a la CNO-94 con una desagregación de 3 dígitos, así como su clasificación en 4 categorías. Los resultados obtenidos revelan similitudes con la clasificación de Blinder. Este es un resultado alentador que apunta a la bondad de la clasificación que proponemos.

El siguiente paso ha consistido en obtener resultados para España y para todas las comunidades autónomas sobre el número de ocupados que se encuentran más o menos afectados por la *offshorability*. Los resultados ponen de manifiesto, en primer lugar, la importancia del fenómeno del *task trade* y de la *offshorability*, que afecta potencialmente, en mayor o menor medida, a casi el 25% de los trabajadores. Esta participación relativa de

trabajadores potencialmente afectados por el *offshoring* representa un porcentaje similar al encontrado por otros autores para otras economías. Así, Blinder (2006) obtiene también que aproximadamente una cuarta parte de los trabajadores de los EEUU ocupan puestos de trabajo que pueden ser potencialmente *offshorables*. Van Welsum y Reif (2005) señalan que, a partir de datos de diversos países de la OCDE, alrededor del 20 % de los ocupados realizan tareas potencialmente *offshorables*.

En los últimos años, no parece que haya habido una variación relativa sustancial del número de ocupados que potencialmente pueden estar sujetos a *offshorability*. Utilizando información de los años 2000, 2008 y 2010 no se observan diferencias importantes. Alrededor de una cuarta parte de los ocupados en España realizan tareas que se pueden considerar como altamente *offshorable* o bien *offshorables*. No obstante, entre 2000 y 2010 han crecido más las actividades consideradas, en mayor o menor grado, como *offshorables*.

Algunos resultados adicionales obtenidos para España muestran que la *offshorability* afecta más a trabajadores de género masculino (aunque la diferencia se ha reducido en los últimos años). Por otra parte, los resultados no muestran que haya una clara tendencia al aumento o disminución del fenómeno de la *offshorability* a medida que aumenta la edad de los trabajadores, pero sí que se aprecian algunos rasgos que indican que, en términos relativos, los ocupados muy jóvenes llevan a cabo tareas menos sujetas a *offshoring* y que los trabajadores más afectados potencialmente por el *offshoring* son los que se encuentran más cercanos a la edad de jubilación.

A pesar de que no hay una correspondencia directa entre cada ocupación de la CNO-94 y un nivel educativo determinado, también se han obtenido resultados que permiten concluir que la *offshorability* afecta potencialmente más a trabajadores con un nivel educativo alto. Este resultado se encuentra en la línea de los obtenidos para los EEUU por Blinder (2006).

Asimismo, tampoco hay una correspondencia entre cada ocupación de la CNO-94 y un sector económico concreto. No obstante, el *offshoring* puede afectar más a determinados sectores, como, por ejemplo, sectores industriales y de servicios con un elevado contenido tecnológico, en los que los resultados de las tareas realizadas se pueden “transportar” con

facilidad y a un coste reducido. En este caso, además, para realizar la tarea sería necesario un nivel educativo medio o alto. Por otra parte, hay ocupaciones más tradicionales como, por ejemplo, las relacionadas con la agricultura o los textiles, en las que el nivel de capital humano requerido es más bajo, y que no están tan afectadas potencialmente por el *offshoring*.

Todos estos resultados han conducido a que existan diferencias en el nivel de *offshorability* entre las regiones españolas, dado que en ellas no se produce tampoco una homogeneidad en las variables que afectan al nivel de *offshorability*.

Como consecuencia, las políticas dirigidas a impulsar la economía del conocimiento, basadas en el aumento del nivel educativo de los trabajadores se deben enmarcar en un escenario de competitividad global. De hecho, muchos trabajadores no cualificados realizan tareas que, por su naturaleza, están totalmente protegidas de la competencia mundial. En este sentido, es mucho más fácil que tareas como la de un analista financiero puedan sufrir procesos de *offshorability* que, por ejemplo, las de un taxista. De todas maneras, esto no significa que la educación deje de ser un elemento clave, sino que puede ser más importante aprender a aprender que no aprender cualquier conjunto particular de destrezas. El sistema educativo ha de preparar para la ocupabilidad de por vida en lugar de para la ocupación de por vida (Baldwin (2006)). Como Blinder (2006) pone de manifiesto, proporcionar más educación es deseable, sobre todo si una fuerza laboral más educada es una fuerza de trabajo más flexible y con mayor facilidad para llevar a cabo cambios ocupacionales.

La evidencia en España para el período 2000-2010 apunta a que las tareas *offshorables* que más han crecido están mayoritariamente relacionadas con ocupaciones que requieren un alto nivel de formación, mientras que las tareas *offshorables* que han presentado un descenso en el número de ocupados están básicamente relacionadas con tareas de grado medio o basadas en la experiencia<sup>6</sup>.

Ante estos hechos, la *offshorability* se debe considerar a la vez como un riesgo pero también como una oportunidad. Se apunta a la necesidad de incrementar las políticas de

---

<sup>6</sup> Ejemplos de estas ocupaciones son los “trabajadores de las artes gráfica y similares”, “profesionales de la informática de nivel medio” y “herreros, fabricantes de instrumentos y similares” entre otros.



formación, a partir de la evidencia empírica observada en España para el período 2000-2010, tanto para tener la posibilidad de atraer algunas de las actividades potencialmente *offshorables* de otros países (en ámbitos como los servicios a las empresas, la I+D, el diseño, los sectores quínicos, etc.), como para permitir la creación de nuevas actividades en caso de externalización de actividades, como para evitar que actividades de elevado valor añadido y elevada *offshorability* se vayan de España. Más *offshorability*, implica más competencia que, para poder hacer frente, requiere de más formación y mejores condiciones para atraer las actividades de mayor valor añadido.

## REFERENCIAS

Arrow, K. (1962). The economic implications of learning by doing, *Review of Economic Studies* 29 (1962), pp. 155–173.

Antràs, P. y Helpman, E. (2004). “Global Sourcing,” *Journal of Political Economy*, 112:3, 552-580.

Alcalà, F. y Ciccone, A. (2004). "Trade and Productivity". *Quarterly Journal of Economics* 119, 613-646.

Autor D., Levy, F. y Murnane, R. (2003), “The Skill Content Of Recent Technological Change: An Empirical Exploration,” *Quarterly Journal of Economics*, 118:4, 1279-1333.

Baldwin, R. (2006). “Globalisation: the great unbundling(s),” *Capitol 1. A Globalisation challenges for Europe*, Secretariat of the Economic Council, Finnish Prime Minister’s Office, Helsinki.

Bardhan A, y Kroll C. (2003) “Services Offshoring and California Employment: Implications for State Policy” (A Policy Report for California Policy Research Center.

Benhabib, J. y Spiegel, M. (2005). "Human Capital and Technology Diffusion". Aghion, P. i Durlauf, S. (eds), *Handbook of Economic Growth*, Elsevier.

Blinder, A. (2005). “Fear of Offshoring”, Working Papers 83, Princeton University, Department of Economics, Center for Economic Policy Studies.

Blinder, A. (2006). “How Many U.S. Jobs Might Be Offshorable?,” Working Papers 60, Princeton University, Department of Economics, Center for Economic Policy Studies.

Blinder, A. (2006b), “Offshoring: The Next Industrial Revolution?” *Foreign Affairs*, 85:2, 113-128.

Cadarso, M.A., Gómez, N.; López, L.A. y Tobarra, M.A. (2007): “Spanish industrial employment, vertical specialisation and outsourcing to EU candidates”. A Vahtra, P. i Pelto, E. (eds): *The future competitiveness of the EU and its eastern neighbours*, Pan-European Institute.

- Canals, C. (2006): “Offshoring y deslocalización: nuevas tendencias de la economía internacional”, Documentos de Economía “La Caixa”, número 3.
- Díaz Mora, C., Gandoy, R. i González, B. (2007): “La fragmentación internacional en las manufacturas españolas” Papeles de Economía Española, número 112.
- Fariñas, J.C. y Martín-Marcos, A. (mimeo): “Innovaciones organizativas: el caso del outsourcing internacional”.
- Falvey, R., Greenaway, D. y Foster, N. (2002) "North-south trade knowledge spillovers and growth". *Journal of Economic Integration*
- Gómez, N., López, L.A. y Tobarra, M.A. (2006): “Pautas de deslocalización de la industria española en el entorno europeo (1995-2000)”, *Boletín Económico del ICE*, número 2884, pp 25-41.
- Grossman, G. y Helpman, E. (2002), “Integration versus Outsourcing in Industry Equilibrium,” *Quarterly Journal of Economics*, 117: 1, 85-120.
- Grossman, G. y Helpman, E. (2005), “Outsourcing in a Global Economy,” *Review of Economic Studies*, 72:1, 135-159.
- Grossman, G. y Rossi-Hansberg, E (2008), “Trading Tasks: a simple theory of Offshoring”, *American Economic Review*, diciembre 2008.
- Krugman, P., (2000). “Technology, Trade, and Factor Prices,” *Journal of International Economics*, 50:1, 51-71.
- Levy, F.y Murnane, R. (2004). *The New Division of Labor*, Princeton: Princeton University Press.
- Lucas, R.E. (1988). On the mechanics of economic development, *Journal of Monetary Economics* 22, pp. 3–42.
- Minondo, A y Rubert, G. (2001): “La evolución del outsourcing en el sector manufacturero”, *Boletín Económico del ICE*, número 2709, pp 11-19.
- Romer, P. (1986). “Increasing returns and long-run growth”, *Journal of Political Economy* 94, pp. 1002–1037
- Spitz-Oener, A. (2006). “Technical Change, Job Tasks, and Rising Educational Demands: Looking Outside the Wage Structure”, *Journal of Labor Economics*, April, 24 (2), 235 {70.
- van Welsum, D. (2004). “In Search of ‘Offshoring’: Evidence from U.S. Imports of Services.” *Birkbeck Economics Working Paper 2004/2*. London: Birkbeck College, University of London.
- van Welsum, D., y Reif, X. (2005). “The Share of Employment Potentially Affected by Offshoring—An Empirical Investigation.” *DSTI Information Economy Working Paper DSTI/ICCP/IE(2005)8/FINAL*. Paris: OECD. [www.oecd.org/sti/offshoring](http://www.oecd.org/sti/offshoring).
- van Welsum, D, y G. Vickery. (2005a). “Potential Offshoring of ICTIntensive Using Occupations.” *DSTI Information Economy Working Paper*.