

MINISTERIO DE INDUSTRIA,
COMERCIO Y TURISMO



CUADERNOS ECONÓMICOS

Número 95 • 2018/I

CAPITAL HUMANO Y MERCADO LABORAL

Presentación

Inés P. Murillo Huertas y José L. Raymond

El capital humano en los procesos de automatización: una primera aproximación al caso español

Álvaro Choi y Jorge Calero

Inestabilidad laboral en el empleo, duración del desempleo y depreciación del capital humano

Virginia Hernanz y Juan Francisco Jimeno

Formación, mercado de trabajo y crecimiento económico en España: ¿un nuevo modelo tras la crisis?

Laura Hernández y Lorenzo Serrano

Rendimiento, equidad y calidad: el desarrollo educativo en España según PISA 2015

Antonio Villar

Satisfacción e importancia de las competencias adquiridas en la universidad según la perspectiva de graduados y ocupadores: una primera aproximación

María Cervini-Plá y Jaume García

Brechas de género en competencias cognitivas: evidencia internacional

Sara de la Rica y Yolanda F. Rebollo-Sanz

Qualifications and skill mismatches: Europe in a cross-national perspective

Santiago Budría y Ana I. Moro-Egido

Experiencia laboral durante los estudios y desajuste educativo en el primer empleo en los graduados universitarios españoles

Cecilia Albert, María A. Davia y Nuria Legazpe

El efecto de la movilidad durante los estudios sobre el desajuste educativo de los graduados recientes. Evidencia a partir de la encuesta de inserción laboral de los titulados y tituladas de las universidades catalanas

Antonio Di Paolo y Raúl Ramos

TRIBUNA DE ECONOMÍA

La educación financiera en el contexto internacional

José Manuel Cordero y Francisco Pedraja

EDITOR

Javier Salinas Jiménez

Universidad Autónoma de Madrid

CONSEJO CIENTÍFICO

Boldrin, M. B. Washington University in Saint Louis

Dolado, J. J. U. Carlos III de Madrid

Escribano, A. U. Carlos III de Madrid

Espinosa, M. P. U. del País Vasco

García, J. U. Pompeu Fabra

Gonzalo, J. U. Carlos III de Madrid

Gracia, M. U. Complutense de Madrid

Jones, A. University of York

Jiménez, S. U. Pompeu Fabra

Kehoe, T. University of Minnesota

Labeaga, J. M. UNED

Novalés, A. U. Complutense de Madrid

Ocaña, C. U. Carlos III de Madrid

Peracchi, F. Università di Roma «Tor Vergata»

Ricard, J. E. IESE. U. de Navarra

CONSEJO EDITORIAL

Benítez-Silva, H. Stony Brook University, N.Y.

Felgueroso, F. U. de Oviedo

Herguera, I. U. Complutense de Madrid

Kujal, P. U. Carlos III de Madrid

Ladrón de Guevara, A. U. Pompeu Fabra

López, A. U. Politécnica de Cartagena

Mateos, X. Southampton University

Spadaro, A. U. de les Illes Balears

DIRECCIÓN EJECUTIVA:

Inés Pérez-Durántez Bayona

JEFA DE REDACCIÓN

M.^a Rosario Sancho Tejero

EDICIÓN Y REDACCIÓN

Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

Secretaría de Estado de Comercio

Paseo de la Castellana, 162, planta 12. MADRID 28046

Teléfonos 91 349 46 66

DISTRIBUCIÓN Y SUSCRIPCIONES

Paseo de la Castellana, 162

Planta 9. MADRID 28046

Teléfonos 91 603 71 48/79 93

distribucionpublicaciones@mineco.es

www.revistasice.com

Publicación incluida en el programa editorial del suprimido Ministerio de Economía, Industria y Competitividad y editada por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

Esta publicación se encuentra en las siguientes bases de datos bibliográficas:

IBSS, ECONIS, RAS e ISOC. Sus índices de impacto aparecen en IN-RECS.

Cuadernos Económicos no se solidariza con las opiniones en los artículos que publica, cuya responsabilidad corresponde a los autores.

Depósito legal: M-22392-1977

NIPO: 057-17-180-5

e-NIPO: 057-17-181-0

ISSN.: 0210-2633

e-ISSN.: 2340-9037

Maquetación: TexTec

Papel exterior: Estucado mate ecológico

Papel interior: Offset ecológico

Impresión: Centro de Impresión Digital y Diseño. Secretaría de Estado de Comercio

Catálogo general de publicaciones oficiales

<http://publicacionesoficiales.boe.es>

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. La Editorial, a los efectos previstos en el art. 32.1 párrafo 2 del vigente TRLPI, se opone expresamente a que cualquier fragmento de esta obra sea utilizado para la realización de resúmenes de prensa. La suscripción a esta publicación tampoco ampara la realización de estos resúmenes. Dicha actividad requiere una licencia específica. Dirijase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra, o si quiere utilizarla para elaborar resúmenes de prensa (www.conlicencia.com; 91 702 19 70 / 93 272 04 47).

CUADERNOS ECONÓMICOS DE ICE

MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO

NÚMERO 95 • 2018/I

SUMARIO

- Presentación: Capital humano y mercado laboral Inés P. Murillo y José L. Raymond 5
- I) Capital humano y desempeño en el mercado laboral*
- El capital humano en los procesos de automatización: una primera aproximación al caso español Álvaro Choi y Jorge Calero 13
- Inestabilidad laboral en el empleo, duración del desempleo y depreciación del capital humano Virginia Hernanz y Juan Francisco Jimeno 33
- Formación, mercado de trabajo y crecimiento económico en España: ¿un nuevo modelo tras la crisis? Laura Hernández y Lorenzo Serrano 57
- II) Competencias cognitivas*
- Rendimiento, equidad y calidad: el desarrollo educativo en España según PISA 2015..... Antonio Villar 79
- Satisfacción e importancia de las competencias adquiridas en la universidad según la perspectiva de graduados y ocupadores: una primera aproximación..... María Cervini-Plá y Jaume García 99
- Brechas de género en competencias cognitivas: evidencia internacional Sara de la Rica y Yolanda F. Rebollo-Sanz 125
- III) Desajuste educativo*
- Qualifications and skill mismatches: Europe in a cross-national perspective Santiago Budría y Ana I. Moro-Egido 151
- Experiencia laboral durante los estudios y desajuste educativo en el primer empleo en los graduados universitarios españoles..... Cecilia Albert, María A. Davia y Nuria Legazpe 189
- El efecto de la movilidad durante los estudios sobre el desajuste educativo de los graduados recientes. Evidencia a partir de la encuesta de inserción laboral de los titulados y tituladas de las universidades catalanas Antonio Di Paolo y Raúl Ramos 209
- TRIBUNA DE ECONOMÍA*
- La educación financiera en el contexto internacional .. José Manuel Cordero y Francisco Pedraja 239

Presentación

Capital humano y mercado laboral

Inés P. Murillo Huertas
Universidad de Extremadura

José L. Raymond
Universidad Autónoma de Barcelona

Un hecho que la historia confirma es que en el largo plazo las mejoras económicas de la población han estado intrínsecamente ligadas al cambio técnico. El desarrollo de la máquina de vapor o de la energía eléctrica son claros ejemplos por todos conocidos. Pero otra característica a resaltar, no tan evidente como la derivada de los ejemplos previamente propuestos, es que el avance tecnológico, hasta incluso en un plano puramente conceptual, a la larga generalmente también se ha traducido en cambios sobre las condiciones de vida de la sociedad. Como ilustración paradigmática, cabe señalar que en 1915 la teoría de la relatividad de Einstein predecía que la entidad espacio-tiempo podía resultar deformada por la gravedad y por el movimiento. Esotérica consecuencia de una nueva teoría que poco tenía que ver con la consuetudinaria experiencia de una sociedad que luchaba por la supervivencia en el hostil entorno de la Europa de la Gran Guerra. Nada parecía quedar más lejos de esta especulación teórica que las necesidades corrientes de esta población que a principios del siglo xx pasaba hambre. Cien años más tarde resulta, no obstante, que el correcto funcionamiento de los GPS de nuestros teléfonos móviles, de los aviones que frecuentemente utilizamos o de los barcos que transportan las mercancías que intercambiamos para generar PIB, depende de que se tenga en cuenta adecuadamente la deformación espaciotemporal predicha por Einstein.

En un plano más conocido por los economistas, si se parte de la tradicional función de producción con sólo dos *inputs*, capital y trabajo, y se lleva a cabo un ejercicio basado en lo que se conoce como «contabilidad del crecimiento», se halla el resultado que del orden de dos tercios de la mejora en el PIB puede atribuirse al cambio técnico, generalmente recogido bajo las siglas de factor residual o productividad total de los factores, mientras que la acumulación directa de capital o la expansión de las horas de trabajo, si la tecnología fuese siempre la misma, sólo explica la restante tercera parte del crecimiento del *output*.

Es evidente que este factor residual está ligado al capital humano de que la sociedad dispone. Y este capital humano, por su propia naturaleza, genera dos tipos de beneficios. Uno divisible y apropiable por el individuo que lo posee, y otro indivisible que, en forma de externalidades, beneficia a toda la población.

En este contexto parece justificado dedicar un número de *Cuadernos de Información Económica* al estudio del capital humano en la economía española y a su comparación con el de otros países de nuestro entorno. Antes de la información que PISA (*Programme for International Student Assessment*), PIAAC (*Programme for International Assessment of Adult Competencies*), u otras recientes encuestas ofrecen, el capital humano se aproximaba por los años de escolaridad o los niveles educativos alcanzados por la población. Con información directa sobre las competencias de la población se logra una aproximación mucho más fiable de la verdadera magnitud del capital humano de los individuos, y por ende de la sociedad.

Este número de *Cuadernos* se estructura en los tres bloques siguientes:

- I) Capital humano y desempeño en el mercado laboral
- II) Competencias cognitivas
- III) Desajuste educativo y competencial

A grandes rasgos, el primer bloque aborda cuestiones tales como los retos que suponen la automatización del empleo y el cambio técnico, la depreciación del capital humano causada por la inestabilidad laboral y la relación entre capital humano y crecimiento económico. En este sentido, es interesante analizar cómo el cambio técnico puede afectar a los nuevos empleos que se generan y qué tipos de empleos pueden resultar más perjudicados por el avance tecnológico. Una idea generalmente compartida apunta a que el cambio técnico puede incidir negativamente sobre las posibilidades de empleo de la población poco formada. Lograr una sociedad con un adecuado grado de formación es condición necesaria para potenciar las posibilidades de adaptación de la fuerza laboral al progreso técnico.

No obstante, una pregunta también pertinente es indagar en el rol que los centros de enseñanza desempeñan en esta transmisión de competencias cognitivas, cuestión que se aborda en el segundo bloque. La enseñanza a todos los niveles tiene por objeto transmitir competencias cognitivas. Es imposible lograr una universidad eficiente si previamente los estudiantes que acuden a esta universidad no han recibido una sólida formación de base, en la que predomine el razonamiento más que la memorización de conocimientos.

Finalmente, el tema del desajuste educativo se aborda en el tercer bloque. Probablemente todos los que desempeñan, o han desempeñado, tareas docentes, se han cuestionado hasta qué punto los conocimientos que intentan transmitir cumplirán una adecuada función en el futuro desempeño de sus estudiantes. Sin lugar a duda, un mal ajuste educativo y competencial es un despilfarro de unos recursos que son escasos. No obstante, parece también conveniente que los contenidos formativos no sólo cubran las necesidades inmediatas de los futuros graduados. El cambio técnico hace necesario que la fuerza laboral posea una mente abierta y flexible para adaptarse a los cambios venideros. Parafraseando y adaptándola a nuestro contexto una conocida aseveración, si se desea hacer sonreír a Dios, cabe contarle cuáles van a ser las necesidades cognitivas futuras y concretas de la población en edad de trabajar.

No obstante, si la sociedad ha sido lo suficientemente eficiente para formar individuos con capacidad de razonar más que de recordar, pues para ello existen los discos duros que la industria informática proporciona, las posibilidades de adaptación serán mayores. Y de esta forma, el tercer bloque tiende a conectar con el primero. Es decir, y a modo de síntesis, no se trata sólo de formar individuos que sean capaces de realizar a la perfección tareas concretas en el marco de las necesidades específicas que la tecnología actual demanda, sino de formar personas capaces de adaptarse al cambio derivado de impredecibles necesidades futuras de una tecnología que se orienta hacia derroteros insospechados. Como ilustración, en la Inglaterra victoriana del siglo XIX, algunos científicos sociales predecían que el Londres de finales del siglo XX y principios del XXI sería intransitable para los vehículos porque los excrementos de los caballos cubrirían todas las calles e impedirían la circulación. Efectivamente, dos centurias más tarde la predicción ha resultado ser válida, pero por razones muy distintas a las inicialmente imaginadas.

Entrando seguidamente en el contenido concreto de cada bloque, el de capital humano y desempeño laboral comienza con un artículo de **Álvaro Choi** y **Jorge Calero** donde se estudian algunos retos que los avances de la robótica y de la inteligencia artificial plantean en el mercado laboral español. Particularmente, el trabajo analiza las consecuencias de ambos fenómenos sobre la evolución del empleo y sobre el perfil formativo requerido a los trabajadores; si bien existe un consenso en la literatura internacional en torno a la idea de que los nuevos avances tecnológicos conllevan una redefinición de las competencias exigidas a los trabajadores, más asequible para aquellos individuos con estudios superiores que para el resto, con relación a los efectos netos sobre el empleo algunos estudios apuntan a un saldo negativo mientras que otros apostillan que la creación de nuevas ocupaciones en algunos sectores y actividades excederá la pérdida de otras más susceptibles de ser mecanizadas. Utilizando datos provenientes de la Encuesta sobre Innovación de las Empresas para el periodo 2006-2016 y de la Encuesta de Población Activa, los resultados de este estudio confirman que la destrucción de empleo durante ese periodo en España ha sido más incisiva en aquellos sectores con mayor nivel de automatización, como también ocurre en el entorno de la Unión Europea. Se constata además que a lo largo del periodo se produce un importante transvase del empleo menos cualificado (aquel que ocupa a trabajadores con sólo la educación obligatoria) hacia el empleo que requiere estudios superiores, lo que apunta a un cambio en la demanda del perfil formativo de los trabajadores. Este cambio afecta particularmente a las actividades más avanzadas tecnológicamente, pero también sucede para el resto.

El trabajo de **Virginia Hernanz** y **Juan Francisco Jimeno** focaliza la problemática que supone la inestabilidad laboral en términos de una menor acumulación y una mayor depreciación del capital humano. Uno de los hechos estilizados que caracterizan el mercado laboral en España es la elevada incidencia del empleo temporal. Este conduce a muchos trabajadores a combinar periodos inestables de empleo, caracterizados por transiciones entre varios puestos de trabajo de corta duración que enriquecen sus competencias en menor medida que otros empleos más estables, con

periodos de desempleo, con frecuencia dilatados, que suponen una depreciación de ese capital humano. Para analizar en qué medida la inestabilidad laboral determina el grado de depreciación del capital humano y condiciona, en consecuencia, las probabilidades de reempleo y los salarios esperados de los trabajadores afectados, los autores emplean los microdatos de la Muestra Continua de Vidas Laborales relativos a 2006, 2010, 2012 y 2014. A partir de esos datos analizan la asociación entre inestabilidad laboral, por una parte, y tasas de salida del desempleo y salario en el reempleo con relación al salario de empleos anteriores, por la otra, y documentan que existe una relación estadísticamente significativa y negativa entre estas variables. En consecuencia, los resultados apuntan a que el menor grado de acumulación y la mayor depreciación del capital humano que caracterizan las trayectorias laborales más inestables limitan las posibilidades de salir del desempleo y, cuando se consigue un nuevo empleo, conducen a unos salarios más bajos, siendo estas pérdidas salariales mayores en periodos de recesión económica, para los trabajadores más cualificados y para aquellos trabajadores que tenían un contrato indefinido.

En el último trabajo del bloque uno, **Laura Hernández** y **Lorenzo Serrano** estudian las consecuencias de dos rasgos diferenciadores del mercado laboral español sobre la productividad en el empleo: por un lado, la excesiva temporalidad y por el otro, la elevada incidencia del desajuste educativo, desde comienzos del nuevo siglo hasta la actualidad y atendiendo al pronunciado cambio de ciclo que supuso la Gran Recesión. Utilizando técnicas de contabilidad del crecimiento y microdatos individuales de la Encuesta de Población Activa y la Encuesta de Estructura Salarial, los autores documentan que la formación de los trabajadores mejora la productividad medida en términos de salarios, pero con una intensidad que depende sustancialmente del tipo de contrato y de que se esté empleado en una ocupación donde esa formación sea relevante. Asimismo concluyen que durante la actual fase de recuperación económica, la contribución real de las mejoras educativas al crecimiento de la productividad en España está siendo muy inferior a la que cabría esperar, debido al estancamiento en el grado de cualificación de las ocupaciones y al elevado uso de la temporalidad, replicando un patrón de comportamiento muy parecido al observado antes de la crisis. Finalmente, los autores muestran mediante ejercicios contrafactuales que la reducción de la temporalidad en el empleo y, sobre todo, del desajuste educativo en el mercado laboral español conllevarían mejoras sustanciales de la productividad: una reducción de ambas magnitudes hasta situarlas en el entorno de la media de la Unión Europea permitiría triplicar la contribución de la mejora en la calidad del factor trabajo al crecimiento de la productividad durante el próximo decenio.

El trabajo de **Antonio Villar** abre el bloque dos, de estudios relativos a las competencias realmente adquiridas en el sistema educativo y por la población adulta en España. Utilizando datos de la última ola disponible de PISA, referidos a alumnos de 15 años que finalizan la etapa de enseñanza obligatoria, el trabajo ofrece una panorámica del sistema educativo español en tres dimensiones, distinguiendo por Comunidades Autónomas: el rendimiento educativo, medido a partir de las puntuaciones promedio obtenidas en los test; la equidad, medida con base al grado de dependencia

de los resultados educativos respecto del origen familiar, y la calidad, medida como el porcentaje de estudiantes con alto y bajo rendimiento. Los resultados obtenidos señalan que existe una importante disparidad por regiones en cuanto al rendimiento educativo, debida no tanto a discrepancias en cuanto a las puntuaciones promedio como a diferencias en las distribuciones de esas puntuaciones. Todavía más acusada es la disparidad por regiones que se constata con relación al porcentaje de estudiantes de bajo y alto rendimiento según el estatus socioeconómico familiar, comprobándose en todo caso que en todas las regiones los estudiantes de alto (bajo) rendimiento provienen en su mayoría de un entorno económico y cultural (des)favorable, y que los niveles de rendimiento de los estudiantes están fuertemente condicionados por su origen familiar. Finalmente, y con relación a la calidad del sistema educativo español, el trabajo muestra que el grado de variación por regiones del índice de calidad calculado es especialmente pronunciado, sobre todo en lo relativo a la excelencia (o porcentaje de alumnos de alto rendimiento) y en menor medida en lo relativo a la inclusión (o porcentaje de alumnos que superan un nivel competencial mínimo).

María Cervini-Plá y **Jaume García** evalúan la valoración del nivel de competencias adquiridas en la universidad y la relevancia de dichas competencias en el mercado laboral desde una doble perspectiva: la del graduado y la del empresario que lo emplea. Las competencias se definen con base a distintas dimensiones, que van desde la formación teórica hasta la creatividad y la capacidad de trabajo en equipo, a partir de datos procedentes de la Agència per la Qualitat del Sistema Universitari en Catalunya. Los autores encuentran que la valoración que los graduados dan al nivel de competencias adquiridas en sus distintas dimensiones depende de sus características demográficas, como el género o la edad, y del tipo de estudios cursado. La satisfacción del empresario con dicho nivel competencial está escasamente relacionada con algunas características de la empresa, tales como el porcentaje de titulados en plantilla o el ámbito geográfico de sus operaciones, aunque sí varía en función del tamaño de la empresa y por ramas de actividad. Con relación al grado de utilidad que los empleadores conceden a las distintas competencias que se adquieren en la universidad, este depende de las características de empresa: por ejemplo, el tamaño de empresa incide significativamente en la importancia concedida a la formación teórica y a los idiomas, que también son muy valorados, lógicamente, en empresas con orientación internacional, al tiempo que la rama de actividad capta una parte importante de la variabilidad que se observa en la importancia concedida a cada competencia. En términos comparativos, la valoración que los empleadores conceden a cada competencia evaluada es más alta y homogénea que la que muestran los graduados.

Sara de la Rica y **Yolanda Rebollo** utilizan los datos que ofrece PIAAC para analizar en un contexto internacional las diferencias por género en las competencias matemáticas y lingüísticas de la población adulta. A pesar de la convergencia que se ha producido en los niveles de formación de hombres y mujeres, la persistencia de importantes brechas de género en los logros laborales ha motivado la reciente aparición de sendas líneas de investigación centradas en mejorar la identificación

de las habilidades individuales y en relacionar las brechas de género con normas culturales, que a su vez inciden en el desarrollo de las competencias potenciales de los individuos. En este contexto, el artículo documenta la presencia de una brecha de género en competencias matemáticas que ronda el 5 por 100 y que se observa para todos los países y para distintas clasificaciones de los individuos (bien sea por edad, por nivel y tipo de estudios o por ocupación). Dichas diferencias por género apenas varían cuando se controla por las características de los individuos y de sus puestos de trabajo, lo que sugiere que deben existir factores menos manidos que expliquen ese diferencial en competencias. Al hilo de este hallazgo, las autoras complementan el análisis utilizando datos de PISA que permiten perfilar la actitud de los alumnos de 15 años frente a las matemáticas distinguiendo por género. La conclusión que obtienen es que las chicas se muestran más nerviosas e inseguras que los chicos cuando tienen que poner en valor sus conocimientos matemáticos, y que existe una correlación no desdeñable por países entre estos resultados PISA y las brechas de género en matemáticas que muestra PIAAC. Este hallazgo sugiere que para entender las brechas de género en competencias matemáticas habría que remontarse a edades más tempranas que la edad adulta evaluada en PIAAC.

El tercer bloque de artículos, centrados en el análisis del desajuste entre la educación y las competencias adquiridas, por una parte, y la formación y las habilidades requeridas por el puesto de trabajo, por la otra, se inicia con el trabajo de **Santiago Budría** y **Ana Moro-Egido**. Estos autores estudian la incidencia y los factores determinantes del desajuste educativo y del desajuste en competencias para un conjunto de países europeos empleando datos de la European Skills and Jobs Survey. Una de las principales novedades del artículo es que combina el uso de variables individuales y del puesto de trabajo con variables referidas a las características macroeconómicas e institucionales de cada país para explicar los factores determinantes de ambos tipos de desajuste. Además, el análisis atiende a situaciones de desajuste en distintos escenarios: desajuste educativo para conseguir *versus* para realizar un trabajo, y desajuste en competencias en el trabajo actual, en el trabajo previo y en el primer empleo. Los resultados muestran que el desajuste educativo y en competencias afecta a aproximadamente el 40 por 100 del conjunto de los trabajadores europeos, si bien este porcentaje varía de forma significativa por países. Esta elevada incidencia de ambos tipos de desajuste se debe principalmente a que la educación cursada y las competencias adquiridas por los trabajadores exceden la formación y las habilidades demandadas por el puesto de trabajo que ocupan, y no al contrario. Los resultados también subrayan que el desajuste educativo y el desajuste en competencias son dos fenómenos claramente diferenciados, no solo en términos conceptuales sino también en cuanto a sus factores explicativos, pues se asocian a unas características individuales, del puesto de trabajo e institucionales distintas. Atendiendo en particular a la contribución del entorno institucional de cada país, el artículo concluye que resulta crucial para entender el fenómeno de la sobreeducación, y que tiene tanta importancia como las características individuales y del puesto de trabajo para explicar la sobrecualificación.

Cecilia Albert, María Ángeles Davia y Nuria Legazpe utilizan los datos de la Encuesta de Inserción Laboral de los Universitarios, referida a 2014, para analizar si las prácticas en empresa y la experiencia adquirida en empleos remunerados durante los estudios ayudan a reducir la probabilidad de sufrir desajuste educativo en el primer empleo. El concepto de desajuste educativo se define en tres ámbitos: desajuste en nivel de estudios (sobreeducación), desajuste en conocimientos o habilidades y desajuste en área de estudios. De acuerdo con estos datos, la mitad de los jóvenes graduados en España ha realizado algún trabajo remunerado durante su carrera universitaria, aunque sólo el 40 por 100 del total de los que trabajan lo hacen en un empleo relacionado con sus estudios; casi el 70 por 100 realiza prácticas curriculares y menos del 35 por 100 realiza prácticas extracurriculares. A partir de la estimación de un modelo *probit* para cada tipo de desajuste, las autoras concluyen que realizar un trabajo remunerado durante la carrera reduce el riesgo de desajuste sólo si este está relacionado con los estudios, sobre todo si el trabajo no es esporádico y con independencia del tipo de jornada. Las prácticas curriculares, por su parte, reducen el desajuste en conocimientos y habilidades, aunque sólo si superan una duración mínima; sin embargo, no reducen significativamente la probabilidad de sufrir sobreeducación o desajuste relacionado con el área de estudios. Finalmente, las prácticas extracurriculares no parecen ofrecer ninguna ventaja al joven graduado a la hora de encontrar un primer empleo acorde a su nivel de estudios, a sus habilidades y a su área de estudios. En consecuencia, las autoras concluyen que para el caso de España no todos los tipos de experiencia laboral adquirida durante los estudios ayudan a los jóvenes a reducir el riesgo de subempleo tras finalizar su carrera universitaria.

Cierra el monográfico la contribución de **Antonio Di Paolo y Raúl Ramos**, quienes también estudian el desajuste educativo entre los graduados universitarios, aunque en este caso para analizar si su eventual participación en los programas de movilidad Erasmus, Erasmus+ o SICUE/Séneca favorece un buen ajuste entre la cualificación adquirida en el aula y la requerida por el empleo. Aunque diversas teorías apuntan a un posible efecto positivo de la movilidad sobre los logros laborales, bien sea por enriquecimiento del capital humano, bien por un efecto señalizador, la evidencia empírica disponible es escasa y además no es concluyente. La investigación se basa en datos procedentes de la Agència per la Qualitat del Sistema Universitari en Catalunya referidos a graduados en varias universidades públicas catalanas. Estos datos muestran que alrededor del 37 por 100 de los graduados participó en algún programa de movilidad durante sus estudios, al tiempo que un 20 por 100 declara percibir algún tipo de desajuste (sobreeducación o desajuste en el área de estudios) en el empleo que ocupa cuatro años después de graduarse. La estimación de un *probit* ordenado para determinar en qué medida la realización de estancias de movilidad influye en la probabilidad de conseguir un trabajo acorde al nivel de cualificación y al área de especialización cursados muestra una correlación significativa y positiva entre ambas variables. En concreto, los resultados indican que tanto la movilidad durante los estudios como la realización

de prácticas académicas en un entorno distinto al de procedencia mejoran el ajuste laboral. Este resultado podría deberse a la adquisición de determinadas competencias durante las estancias de movilidad que permiten realizar algunas funciones en el puesto de trabajo en condiciones más favorables a quienes han participado en esos programas.

El capital humano en los procesos de automatización: una primera aproximación al caso español

Álvaro Choi
Jorge Calero

Universidad de Barcelona e Instituto de Economía de Barcelona

Resumen

La robotización e introducción de inteligencia artificial en los procesos de producción plantean importantes retos en el mercado laboral. La literatura describe, entre otros efectos, la posibilidad de una destrucción de puestos de trabajo, parcial o totalmente compensada por la creación de nuevas ocupaciones, así como una mayor demanda en la formación de los trabajadores. En este artículo se realiza una primera aproximación a esta cuestión para el caso español. Para ello, se analizan datos proveniente de la Encuesta de innovación de las empresas, elaborada por el Instituto Nacional de Estadística (INE), para el período comprendido entre los años 2006 y 2016, y se complementa con la explotación de datos de la Encuesta de Población Activa del INE. Los resultados confirman una mayor destrucción de empleo en las actividades con una mayor intensidad de innovación, así como un cambio en la demanda del perfil formativo de los trabajadores.

Palabras clave: automatización, robotización, inteligencia artificial, capital humano.

Clasificación JEL: J21, J23, J24, I24.

Abstract

Robotization and the introduction of artificial intelligence in the production processes pose important challenges in the labor market. Economic literature describes, among other effects, the possibility of job destruction, partially or totally offset by the creation of new occupations, as well as a greater demand in the training of workers. This article provides a first approach to this issue for the Spanish case. To do this, data from the National Institute of Statistics' (INE) Business Innovation Survey, are exploited, for the 2006-2016 period, and complemented by data from the Survey of Active Population of the INE. The results confirm a greater destruction of employment in innovation-intense activities, as well as a shift in the demand of the training profile of the workers.

Keywords: automation, robotization, artificial intelligence, human capital.

JEL classification: J21, J23, J24, I24.

1. Introducción

La comprensión de los efectos socioeconómicos asociados a la introducción de innovaciones técnicas y nuevos sistemas de organización del trabajo ha despertado el interés de los economistas desde el siglo XVIII. Mientras que las revoluciones tecnológicas de los siglos XVIII y XIX se centraron principalmente en aumentar la

productividad de trabajadores manuales poco cualificados, las innovaciones introducidas desde el siglo xx también han tendido a complementar la labor de trabajadores con cualificaciones media y alta (Gibbs, 2017). La distinta naturaleza de las innovaciones implica una fuerte limitación para la predicción de los efectos de las innovaciones contemporáneas (Mokyr, 2018). Por ejemplo, la introducción de la informática y digitalización ha llevado al surgimiento de fenómenos como la economía de plataformas, la transformación de buena parte de las ocupaciones y el auge del autoempleo individual (Eichhorst *et al.*, 2017).

El desarrollo de la inteligencia artificial (IA) y los avances en robótica constituyen dos de los principales fenómenos incluidos en la denominada cuarta revolución industrial (o revolución 4.0) con importantes implicaciones sobre el nivel de ocupación y las características demandadas por el mercado laboral. Existe controversia acerca del impacto final de dichos fenómenos sobre el saldo neto de puestos de trabajo –número de nuevos puestos creados frente al número de antiguos puestos destruidos– (Arnzt *et al.*, 2017). Mientras que autores como Frey y Osborne (2017) predicen una reducción en el número de puestos de trabajo disponibles, Autor y Salomons (2017) defienden lo contrario. Vivarelli (2014) matiza que las innovaciones en los procesos de producción tienden a ahorrar trabajo mientras que la innovación en productos tiende a aumentar su demanda. Por otro lado, sí parece existir cierto consenso acerca de las mayores y distintas competencias necesarias para poder desempeñar buena parte de los nuevos puestos de trabajo generados a partir de la automatización de los procesos productivos (Vivarelli, 2014; CEDEFOP, 2018). En su conjunto, la incertidumbre y riesgos que entraña la introducción de las innovaciones de la cuarta revolución industrial se han traducido en un incremento en la preocupación de los trabajadores (Dekker *et al.*, 2017; Morikawa, 2017).

Este artículo realiza una primera aproximación a los efectos de los procesos de automatización del trabajo en el mercado de trabajo español, para el período 2006 a 2016. Más específicamente, se centra en el estudio de la evolución de los puestos de trabajo en las ocupaciones más propensas a ser automatizadas. Para ello, tras una revisión del estado de la cuestión, se realiza un análisis de la evolución del mercado laboral, a nivel agregado y por sectores, empleando microdatos de la Encuesta sobre Innovación de las Empresas del Instituto Nacional de Estadística (INE). Los resultados indican una caída en el empleo en las actividades con una mayor intensidad innovadora y un aumento en la demanda relativa de trabajadores más cualificados en dichas actividades y en otros sectores.

El artículo se estructura de la siguiente manera: el capítulo dos realiza una revisión de la literatura relativa a los efectos de la automatización en los mercados laborales; el capítulo tres describe, muy brevemente, la metodología y bases de datos empleados en el análisis, cuyos resultados se presentan y discuten en el capítulo cuatro; finalmente, el capítulo cinco sintetiza las principales conclusiones.

2. Automatización y capital humano: breve revisión de la literatura

Este capítulo se estructura en dos apartados. En el primero (2.1) se describen los efectos de la automatización sobre el mercado laboral. El segundo apartado (2.2) hace lo propio para los efectos de un tipo específico de automatización, la inteligencia artificial (IA), sobre el mercado laboral.

2.1. Robotización y mercado laboral

La robotización o automatización consiste en la sustitución de trabajo por máquinas. A pesar de tratarse de un fenómeno iniciado con la primera revolución industrial, el proceso de robotización más reciente dispone de una serie de notas diferenciadoras: más allá de su mayor velocidad, se trata de máquinas que pueden realizar diversas tareas al mismo tiempo, más flexibles (que permiten superar la estandarización de los productos) y que pueden reajustarse por sí solas. Resultan especialmente susceptibles de ser automatizadas las tareas de tipo manual que consisten en la repetición rutinaria de operaciones. Pese a que en la actualidad existen pocos trabajos que puedan ser reemplazados completamente por máquinas, Boughin *et al.* (2017) exponen que, en EEUU, al menos el 60 por 100 de los puestos de trabajo incluyen al menos un 30 por 100 de actividades técnicamente automatizables.

A pesar de la novedad del fenómeno descrito, su relevancia ha llevado a que exista un nutrido grupo de estudios que analizan el efecto de la robotización sobre el mercado laboral, en general, y sobre sectores específicos. Un primer estudio que analiza el efecto agregado sobre el mercado laboral es el de Autor y Salomons (2017), quienes investigan si existe evidencia para sostener que los recientes procesos de robotización conducen a una reducción de la demanda agregada de trabajo y a un empeoramiento en las condiciones laborales (el denominado «*robotocalypse*»). Exploran la relación, a nivel sectorial, entre el crecimiento en la productividad y el empleo en 19 países durante 35 años. De forma consistente con la narrativa del «*robotocalypse*» y de la enfermedad de Baumol, observan que el empleo cae en la industria y sector agrario, al crecer la productividad. Sin embargo, simultáneamente demuestran que el nivel agregado de empleo crece, ya que los incrementos en la productividad aumentan los ingresos y el consumo. Las pérdidas de empleos en algunos sectores asociadas a aumentos en la productividad pueden quedar más que compensadas por los efectos colaterales positivos sobre el resto de la economía. Ahora bien, reconocen que los trabajadores del sector primario y secundario pueden encontrar dificultosa su incorporación al sector servicios, al demandar este último un nivel superior de cualificación. Nótese cómo lo anteriormente descrito implica una mayor polarización entre tipos de ocupaciones en el mercado laboral: mientras que los empleos poco cualificados se mantienen principalmente en el sector servicios –en tareas difícilmente automatizables–, el nivel de competencias requerido para el desempeño del resto de ocupaciones aumenta.

Eichhorst (2015) discute a su vez la importancia de la velocidad de la implementación de los procesos de automatización. El proceso resultará menos disruptivo, tanto a nivel económico como político –tal y como advierte Levy (2018)–, si los actores disponen de tiempo para adaptarse y negociar soluciones. Pese a todo, el período de transición existirá, generándose desajustes temporales en el mercado.

Acemoglu y Restrepo (2017) analizan el efecto de la robotización en el sector industrial estadounidense entre 1990 y 2007. Para ello, tienen en cuenta el hecho de que la robotización, así como la externalización de procesos productivos rutinarios a terceros países, pueden generar polarización en los mercados laborales de los países desarrollados. Estiman un efecto negativo de los procesos de robotización sobre la ocupación y salarios. Este efecto resulta independiente del impacto de las importaciones desde países emergentes –cada producto incorpora un determinado nivel de tecnología–, la caída en los trabajos rutinarios, procesos de deslocalización, otros tipos de capital tecnológico y del *stock* total de capital. De acuerdo a sus estimaciones, un robot adicional por cada 1.000 trabajadores reduce la ratio de empleo sobre población entre 0,18 y 0,34 puntos porcentuales y los salarios, entre 0,25 y 0,5 puntos porcentuales. Estos impactos, no obstante, difieren por perfiles educativos, resultando mayores sobre los trabajadores con menores niveles educativos.

Dauth *et al.* (2017) alcanzan conclusiones similares a Acemoglu y Restrepo (2017) centrando su análisis en el impacto de la robotización sobre el empleo en el sector manufacturero alemán. No hallan un efecto negativo sobre el nivel de empleo, pero sí un cambio en su composición. Estiman que, si bien cada robot destruyó dos puestos de trabajo en el sector manufacturero entre 1994 y 2014, estos quedaron más que compensados por el aumento en la ocupación en el sector servicios. La caída en los empleos en el sector manufacturero alemán viene explicada por la reducción en la contratación de trabajadores jóvenes, observándose, a su vez, la creación de un mercado de trabajo con *insiders* y *outsiders*, siendo los primeros aquellos trabajadores empleados en empresas manufactureras que han introducido robots en sus procesos de producción. Los *insiders* tienden a tener un trabajo más estable, si bien ello no implica que siempre desarrollen las mismas labores en el seno de esa empresa, tras la introducción de robots. Ahora bien, la mayor estabilidad en el empleo de los *insiders* tiene como contrapartida un menor nivel salarial para los que tienen un nivel formativo medio o bajo. Este efecto negativo sobre los salarios no se observa, sin embargo, para trabajadores más cualificados. En una línea similar, estudios como Hutter y Weber (2017) o Caines *et al.* (2017) concluyen que los trabajadores con un reducido nivel de competencias para resolver tareas complejas son los más desprotegidos ante los efectos de los procesos de automatización. Schmidtpeter y Winter-Ebmer (2018) proponen las políticas activas de empleo como un método efectivo para facilitar la reincorporación al mercado laboral de los desempleados por motivos tecnológicos.

Decker *et al.* (2017), por su parte, analizan el efecto de la robotización en un sector menos expuesto, hasta el momento, a la automatización: los servicios. Argumentan que los reducidos salarios de los trabajadores menos cualificados del sector servicios harán poco rentable su sustitución por robots. Vaticinan que resultará más

probable la robotización de servicios para los que se requiera una cualificación media. El hecho de que los robots modernos sean mucho más seguros que los de generaciones anteriores, así como el desarrollo de *software* y *hardware* de uso intuitivo, facilita la complementariedad del trabajo entre robots y humanos, incluso para personas poco cualificadas. Los servicios con aplicaciones de robótica más prometedoras son, según Decker *et al.* (2017), aquellos que implican trabajo nocturno, esfuerzo físico y problemas de salud.

Sachs *et al.* (2015) abordan los efectos redistributivos de la robotización y defienden la introducción de políticas redistributivas capaces de compensar los efectos potencialmente negativos que puede tener la robotización sobre el bienestar social. Exponen que estos efectos serán especialmente negativos para los trabajadores jóvenes y de las generaciones futuras si los bienes que pueden producirse con o sin robots son altamente sustituibles y en aquellas actividades en las que los robots pueden sustituir fácilmente al trabajo humano.

Siguiendo con los efectos redistributivos de la robotización, Berg *et al.* (2018), mediante un modelo de equilibrio general, llegan a la conclusión de que la robotización tiene un efecto positivo sobre el crecimiento económico pero incrementa la desigualdad económica, ya que los salarios de buena parte de la población se reducen. Consideran demasiado optimistas los estudios existentes que afirman que, mientras el nivel de competencias de los trabajadores se vaya actualizando, el efecto sobre el volumen total de puestos de trabajo y sobre los salarios será reducido. Berg *et al.* (2018) demuestran que, cuanto mayor sea la capacidad de sustituir máquinas por robots, mayor será la caída en los salarios y mayor el aumento en la retribución al capital, al menos en el corto plazo –corto plazo que consideran que puede consistir en varias generaciones. En estas circunstancias, los salarios solo se recuperarían en el momento en el que el volumen de capital acumulado resulte muy elevado –y, por tanto, el capital humano pase a ser escaso, en términos relativos.

Caselli y Manning (2018), por el contrario, desarrollan un modelo en el que muestran que la nueva tecnología no tiene por qué tener necesariamente un efecto depresor sobre los salarios de los trabajadores. Los salarios de hecho subirán si el precio de los bienes de inversión cae más que el de los bienes de consumo. Sí alertan, no obstante, acerca de que la amenaza para los salarios asociada a la introducción de nuevas tecnologías puede venir de la apertura al mercado internacional.

Finalmente, y a diferencia de los estudios anteriores, Maloney y Molina (2016) analizan los efectos de la automatización sobre los países en vías de desarrollo, subrayando que los efectos de la cuarta revolución para estos no tienen que coincidir con los de los países desarrollados. Muestran que la automatización y externalización a terceros países de las actividades más rutinarias genera polarización en los mercados laborales de los países desarrollados, mientras que los datos no permiten afirmar lo mismo para los países en vías de desarrollo en la actualidad. Cabe la posibilidad, no obstante, de que en el futuro cercano sí aumente la polarización en los mercados laborales de los países en vías de desarrollo si estos externalizan a su vez su producción e incorporan rápidamente robots a sus procesos de producción.

2.2. *Inteligencia artificial y mercado laboral*

La IA es la capacidad de las máquinas para simular capacidades cognitivas similares a los humanos; es decir, la capacidad de las computadoras para tomar decisiones, resolver problemas y acumular conocimiento. En otras palabras, se trata de *software* «inteligente». Llevada a su extremo, la IA debería permitir a las máquinas desarrollar su propio «aprendizaje» de forma autónoma, desarrollándose una singularidad (aquella situación en la que un dispositivo con IA consigue ser capaz de desarrollarse a sí mismo). La IA constituye una de las formas más avanzadas de automatización y, tal y como exponen Brynjolfsson *et al.* (2017), su implementación y efectos se encuentran todavía en una fase muy incipiente. En la actualidad, las actividades con un mayor grado de penetración de la IA son, además de la automoción, las telecomunicaciones y las finanzas (Bughin *et al.*, 2017).

Como se podrá intuir, la IA tiene implicaciones distintas a las de la robotización sobre el mercado de trabajo. Varian (2018) expone que la IA puede incidir sobre los rendimientos a escala de tres posibles maneras: por el lado de la oferta, reduciendo costes medios; por el lado de la demanda, a través de efectos de red (el valor del bien también depende del número de personas que adquieran ese bien –tal y como sucede, por ejemplo, con sistemas operativos y aplicaciones informáticas–); y, finalmente, vía *learning by doing*, si bien esta fuente de mejora de la productividad depende especialmente de las competencias y habilidades de los trabajadores.

Los estudios que analizan los efectos de la IA sobre los mercados laborales y la demanda laboral tienden a basarse en modelos, dada la escasez de datos. Tal y como exponen Raj y Seamans (2018), demostrar la complementariedad o sustituibilidad entre IA, robots y trabajadores requeriría el uso de información muy detallada a nivel de empresa. Arnzt *et al.* (2017) muestran que, en efecto, los análisis a nivel de sector tienden a sobreestimar el efecto de la automatización sobre el empleo, en comparación con los resultados obtenidos utilizando datos a nivel de trabajador. Una posible explicación es el hecho de que solo algunos trabajadores se especializan en una serie de tareas que complementan a robots e IA.

Los resultados de los modelos que estiman los efectos de la IA dependen, en buena medida, de la combinación de los siguientes factores, señalados por Brynjolfsson y Mitchell (2017): la facilidad técnica en la sustitución de puestos de trabajo por IA; la elasticidad precio de las distintas tareas a sustituir por IA, así como su efecto sobre los precios de los bienes y servicios producidos; la complementariedad de la IA con ciertos tipos de habilidades y competencias humanas; la elasticidad renta de los bienes, al modificarse los ingresos de toda o parte de la población; la elasticidad de la oferta laboral a cambios en la demanda laboral; y el rediseño de los procesos de producción.

Aghion *et al.* (2017) modelizan los efectos de la IA sobre el crecimiento económico y la distribución de las rentas entre trabajo y capital. Estiman que la enfermedad de Baumol limita la posibilidad de automatización de toda la economía, al existir tareas de difícil automatización –sobre todo en los servicios–. Sí consideran, en

todo caso, que la introducción de IA hace que las economías en su conjunto aumenten los requisitos de competencias de sus trabajadores. Sin embargo, las empresas más intensivas en el uso de IA tendrán una mayor tendencia a externalizar las tareas que requieran una baja cualificación y pagar un mayor salario a los trabajadores con menores niveles de cualificación que permanezcan en su seno (de la propia empresa). Cowen (2018), no obstante, argumenta que en un entorno con capital humano abundante, los beneficios monetarios de la educación pueden ser bajos.

Morikawa (2017), por su parte, emplea datos japoneses para analizar el efecto de la IA y robots sobre el nivel de empleo y las características demandadas a los trabajadores. Los resultados apuntan a la importancia de que los trabajadores acumulen competencias flexibles a través de la educación superior, especialmente en las áreas de ciencias e ingeniería. Señala a su vez la mayor dificultad para sustituir con IA y robots las competencias específicas de determinados puestos de trabajo. Los servicios personales más intensivos en el uso de capital humano son las actividades económicas menos propensas a ser sustituidas por IA y robots por dos motivos: en primer lugar, la dificultad técnica para sustituir la actividad humana por máquinas; en segundo lugar, la preferencia de los consumidores a ser atendidos por humanos en estas actividades.

Korinek y Stiglitz (2017) y Cowen (2018) discuten una de las potenciales consecuencias de la implementación de la IA y otros avances tecnológicos con capacidad para sustituir el trabajo humano: los efectos redistributivos. Korinek y Stiglitz (2017) identifican dos canales a través de los cuales la introducción de IA puede afectar a la desigualdad, más allá de la destrucción de puestos de trabajo y las reducciones salariales: el excedente del que se apropian los innovadores y la redistribución asociada a los cambios en el precio de los factores. Cowen (2018) describe que parte de los efectos negativos asociados a la caída de los salarios puede ser compensada por rebajas en los precios de los bienes de consumo al reducirse los costes de producción. En bienes como las redes sociales, el coste marginal puede llegar a ser cero. Ello amortiguaría los efectos redistributivos asociados a la reducción en el número de puestos de trabajo y en los salarios.

Korinek y Stiglitz (2017) defienden que la redistribución vía impuestos y prestaciones compensatorias puede ser un mecanismo óptimo para compensar la caída de ingresos de los perdedores del proceso de implementación de IA. Ello facilitaría a su vez la introducción de la IA, al reducirse la resistencia al cambio –que podría frenar el crecimiento económico– por parte de los trabajadores amenazados por el cambio tecnológico. Consideran, por tanto, que cuanto mayor sea el apoyo vía políticas compensatorias, más rápida podrá ser la transición hacia el nuevo paradigma tecnológico y menores los costes sociales. Cowen (2018), sin embargo, se muestra escéptico respecto a la efectividad de las políticas redistributivas para paliar los efectos de la automatización.

A nivel internacional, la introducción de IA en los países desarrollados puede llevar a una reversión en los procesos de deslocalización, siempre que la caída en los niveles salariales en aquellos sea lo suficientemente elevada (Cowen, 2018). Nótese

que ello podría dificultar el desarrollo de los países más pobres, que no podrían competir vía diferencias en los salarios. Finalmente, más allá de los efectos vía precios relativos vinculados al comercio internacional, Cowen (2018) explica que, a nivel global, cuanto más concentrada esté la producción de un bien en una zona, mayor será el efecto positivo de la IA sobre los consumidores globales.

La revisión realizada permite plantear las siguientes dos hipótesis, para el caso español: en primer lugar, la robotización e IA conducirán a la caída en la ocupación en los sectores más expuestos a la automatización; en segundo lugar, la automatización conduce a un incremento en la demanda de trabajadores más formados. Dado el carácter exploratorio del estudio, no se analizan los efectos sobre los niveles salariales ni la evolución de los precios relativos de los bienes y servicios.

3. Metodología y datos

Presentamos a continuación un análisis de las relaciones entre los procesos de innovación, los ámbitos de actividad en las empresas, y el capital humano de los trabajadores que se ven afectados por tales procesos de innovación.

Para conocer el nivel de innovación en cada rama de actividad empresarial, utilizaremos datos de la *Encuesta sobre la innovación en las empresas*, del INE. Esta encuesta tiene como ámbito poblacional todas las empresas agrícolas, industriales, de construcción y de servicios con al menos diez personas ocupadas remuneradas. Hemos utilizado datos correspondientes a las ediciones comprendidas entre 2006 y 2016. La muestra utilizada en la edición de 2016 fue de 38.742 empresas. En esta encuesta, la innovación tecnológica se define del siguiente modo: «Las innovaciones tecnológicas comprenden los productos (bienes o servicios) y procesos tecnológicamente nuevos, así como las mejoras tecnológicas importantes de los mismos. Una innovación tecnológica se considera como tal cuando se ha introducido en el mercado (innovaciones de productos) o se han utilizado en el proceso de producción de bienes o de prestación de servicios (innovaciones de proceso)». Se trata, por tanto, del tipo de innovación relevante para nuestro análisis. La encuesta ofrece, también, datos diferenciados relativos a la innovación no tecnológica, relacionada con cambios en el *marketing* o en la organización.

La variable que hemos seleccionado como indicador de la actividad innovadora es la «intensidad de la innovación tecnológica», que se mide por el INE como la proporción que suponen los gastos en actividades de innovación tecnológica sobre la cifra de negocios (en porcentaje). Este indicador es utilizado aquí como una *proxy* del nivel de automatización.

Adicionalmente, la información referida a los niveles de ocupación en cada ámbito de actividad empresarial y su evolución a lo largo del tiempo ha sido extraída de los datos de la European Labour Force Survey, de EUROSTAT (consulta *online*) y de la Encuesta de Población Activa (a través de los microdatos de los segundos trimestres de 2007 y 2018).

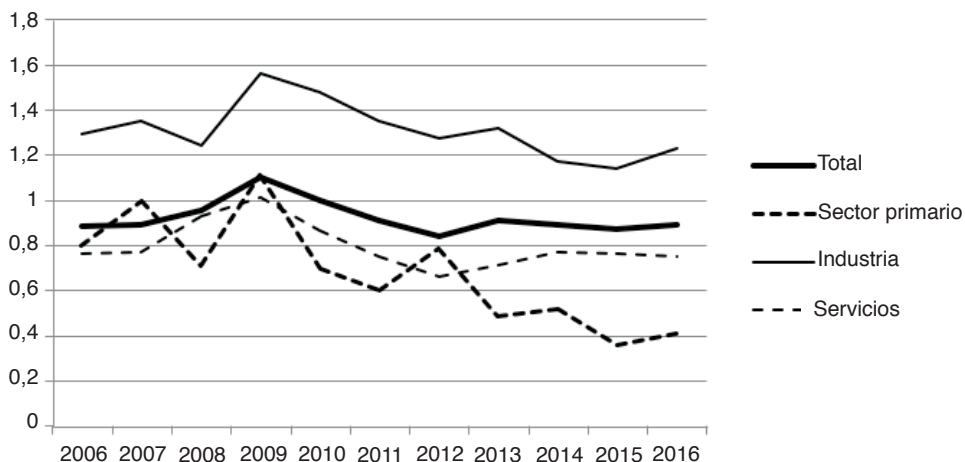
4. Resultados y discusión

En el Gráfico 1 presentamos una primera aproximación a la evolución de la innovación tecnológica en España. Se observa una cierta estabilidad en la intensidad de la innovación tecnológica lo largo del periodo de tiempo considerado (2006 a 2016), con una ligera subida en 2009 y una reducción posterior en 2010 y 2011. La intensidad es mayor en el sector industrial y menor en el sector primario donde, además, se produce una caída considerable entre 2009 y 2010.

Con objeto de conocer las relaciones entre ramas de actividad (en función de su intensidad de innovación) y los procesos de creación y destrucción de empleo, hemos establecido tres grupos de ramas de actividad. El grupo de actividades de innovación tecnológica baja incluye aquellas ramas con un índice inferior a 0,4 (insistimos en que el indicador se refiere al porcentaje del gasto en innovación tecnológica sobre la cifra de negocios); el grupo de intensidad media engloba las ramas con un índice comprendido entre 0,4 y 1, mientras que en el grupo de intensidad alta aparecen todas las ramas con índices superiores a 1. En la Tabla A.1 del Anexo aparece el detalle de esta agrupación.

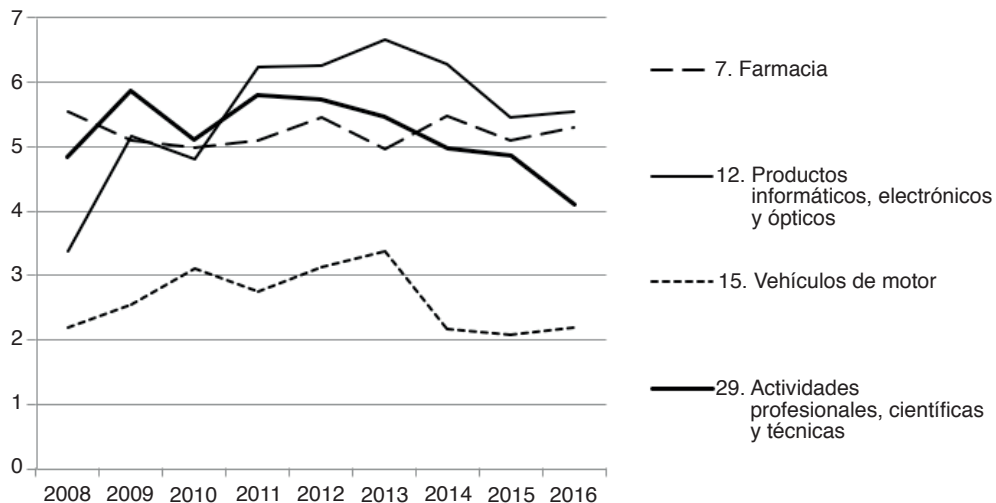
En el Gráfico 2 se expone la evolución de la intensidad tecnológica para una serie de ramas de actividad de alta intensidad de innovación, como son las ramas de Farmacia, Productos informáticos, electrónicos y ópticos, Vehículos de motor y Actividades profesionales, científicas y técnicas; en todos los casos la intensidad de la innovación es muy alta, superior al 2 por 100 de la cifra de negocios y llegando a

GRÁFICO 1
EVOLUCIÓN DE LA INTENSIDAD DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA
POR RAMAS DE ACTIVIDAD. ESPAÑA
(En %)



FUENTE: Elaborado a partir de *Encuesta sobre la innovación en las empresas*, INE.

GRÁFICO 2
EVOLUCIÓN DE LA INTENSIDAD DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA
POR RAMAS DE ACTIVIDAD. RAMAS DE ELEVADA INTENSIDAD DE
INNOVACIÓN. ESPAÑA
(En %)

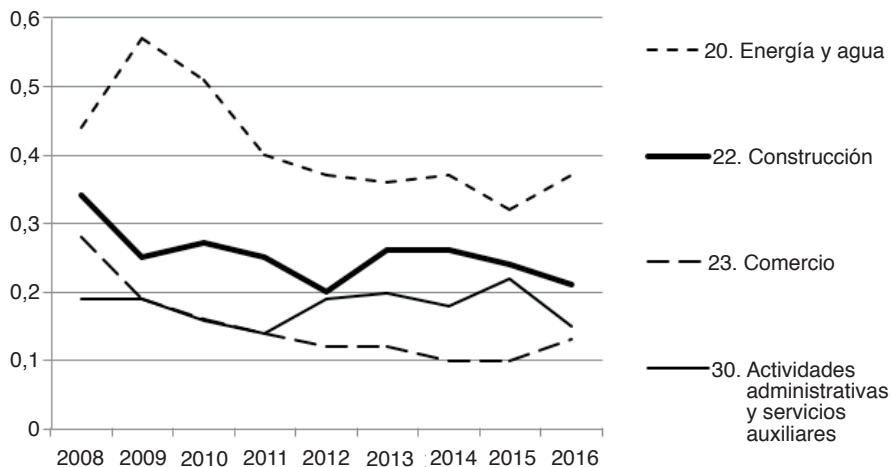


FUENTE: Elaborado a partir de *Encuesta sobre la innovación en las empresas*, INE.

más del 6 por 100 en algunas de ellas. En la mayor parte de las ramas el nivel de intensidad de innovación tecnológica es similar al principio y al final del periodo. Por el contrario, en el Gráfico 3, correspondiente a ramas de actividad de baja intensidad de innovación tecnológica, la tendencia ha sido decreciente. En las cuatro ramas seleccionadas como ejemplo, Energía y agua, Construcción, Comercio y Actividades administrativas y servicios auxiliares, la intensidad de la innovación tecnológica es más baja en 2016 que diez años antes.

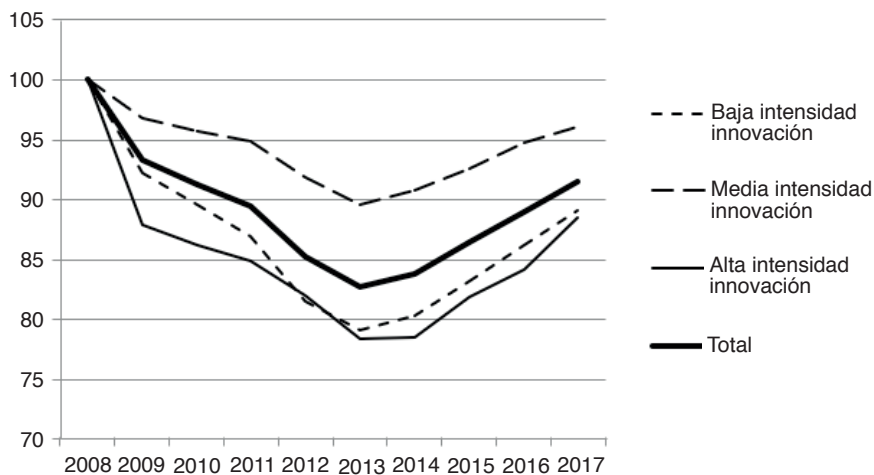
Veamos, a continuación, cómo han evolucionado los niveles de ocupación en los tres grupos que hemos establecido. En el Gráfico 4 aparece la evolución, desde 2008 hasta 2017, para el caso español, del número de trabajadores ocupados. Se recoge el fuerte impacto de la crisis, que provoca una pérdida de empleos en los tres grupos hasta el año 2013 y una posterior recuperación. El grupo en el que más rápidamente se pierde empleo, entre 2008 y 2011, es el de alta intensidad de innovación tecnológica. La pérdida de empleos en el grupo de baja intensidad de innovación tecnológica es solo ligeramente menor. La recuperación, a partir de 2014, es paralela en los grupos de baja y alta intensidad de innovación tecnológica. Ambos grupos han perdido más empleos, durante todo el periodo, que el grupo de media intensidad de innovación. Según estos datos, la pérdida de empleos rápida durante la crisis puede estar relacionada con una tasa de innovación tecnológica elevada, que permite una mayor rapidez en la sustitución de empleo por tecnología cuando las condiciones de

GRÁFICO 3
EVOLUCIÓN DE LA INTENSIDAD DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA POR RAMAS DE ACTIVIDAD. RAMAS DE BAJA INTENSIDAD DE INNOVACIÓN. ESPAÑA
(En %)



FUENTE: Elaborado a partir de *Encuesta sobre la innovación en las empresas*, INE.

GRÁFICO 4
EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE OCUPADOS EN FUNCIÓN DE LA INTENSIDAD DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA DE LA RAMA DE ACTIVIDAD. ESPAÑA
(2008 = 100)



FUENTE: Elaborado a partir de *Encuesta sobre la innovación en las empresas*, INE y de *European Labour Force Survey*, EUROSTAT.

mercado exigen reducir costes. Pero, también, con una tasa de innovación reducida, que se corresponde con la existente en ramas de actividad especialmente castigadas por la crisis, como es la construcción. Por el contrario, el grupo correspondiente a una intensidad media de innovación tecnológica presenta pérdidas de empleo más moderadas (10 por 100 entre 2008 y 2013 y únicamente un 4 por 100 entre 2008 y 2017).

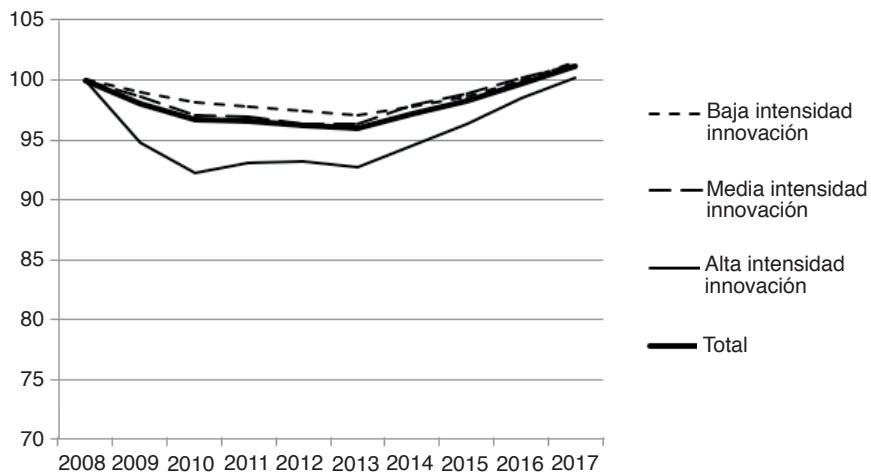
Los Gráficos 5 y 6 permiten establecer una comparación entre el caso español y el de otros países de nuestro entorno¹. En el Gráfico 5, referido a los 28 países de la Unión Europea, se observa, como es lógico, un efecto mucho más limitado de la crisis sobre la pérdida de los empleos (en 2016 ya se recuperó, en el conjunto de la Unión Europea, el nivel de empleo previo a la crisis). Pero también observamos, igual que sucede en España, que la pérdida más rápida de empleo se produce en el grupo de actividades de mayor intensidad de innovación tecnológica. También, en el conjunto de países europeos, el nivel de empleo en este grupo al final del periodo (2017) es prácticamente idéntico que al principio del mismo, mientras que en los otros grupos se ha producido una mayor creación de empleo.

El Gráfico 6 presenta los datos correspondientes al caso de Alemania, país clasificado como ejemplo de país líder en innovación según los criterios del European Innovation Scoreboard (Comisión Europea, 2017). El efecto de la crisis en Alemania es mucho más limitado que en España y, también, que en la mayor parte del resto de países de la Unión Europea (de hecho, en 2017 el nivel de empleo es un 7 por 100 mayor que en 2008). Vemos, también en este caso, que el grupo de alta intensidad de innovación tecnológica pierde más rápidamente empleo que la media entre 2008 y 2010, y al final del periodo tiene un nivel de empleo algo más bajo, en términos relativos, que la media. En el caso alemán, a diferencia de los anteriores, el empleo en el grupo de baja intensidad de innovación crece más rápidamente que en el resto de grupos. Recuérdese, al respecto, que el grupo de baja intensidad de innovación tecnológica incluye actividades muy dispares entre sí.

Finalizaremos este apartado describiendo los cambios en la composición de la población ocupada según su nivel de capital humano y las ramas de actividad del empleo. En el Cuadro 1 podemos observar la evolución, entre 2007 y 2018, de la composición interna del empleo en España según su cualificación, para diferentes ramas de actividad (la Tabla A.2 del Anexo presenta los valores de la composición interna en el año inicial, 2007). Los valores negativos indican una pérdida de empleos correspondientes al nivel educativo determinado, mientras que los valores positivos implican ganancias de empleos. En conjunto, durante el periodo se ha producido un trasvase desde el empleo menos cualificado hacia el empleo más cualificado, de en torno a diez puntos porcentuales. Las ramas de actividad donde este trasvase ha sido

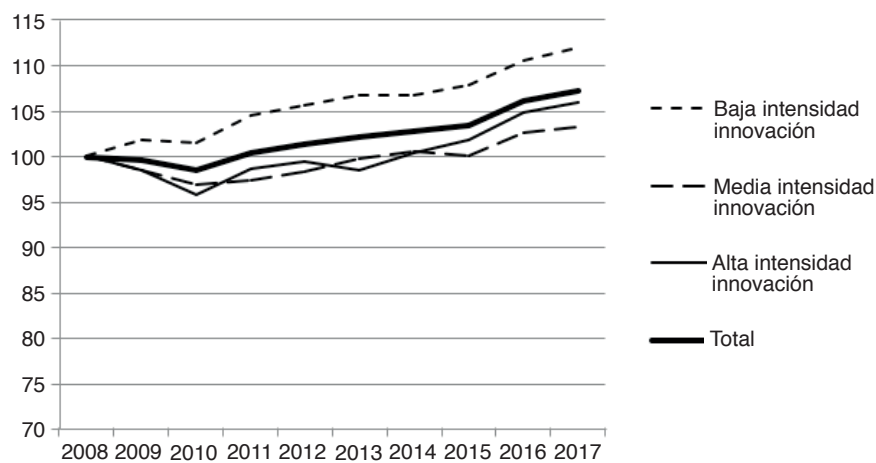
¹ Es preciso tener en cuenta, como limitación a este procedimiento, que los grupos de actividades en función del nivel de innovación tecnológica que aplicamos aquí son los obtenidos a partir de la *Encuesta sobre la innovación en las empresas* española. Esta agrupación no tiene por qué ser generalizable a otros países europeos, donde el nivel de innovación tecnológica puede ser diferente en diversas ramas de actividad.

GRÁFICO 5
EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE OCUPADOS EN FUNCIÓN DE LA INTENSIDAD DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA DE LA RAMA DE ACTIVIDAD. UNIÓN EUROPEA (2008 = 100)



FUENTE: Elaborado a partir de *Encuesta sobre la innovación en las empresas*, INE y de *European Labour Force Survey*, EUROSTAT.

GRÁFICO 6
EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE OCUPADOS EN FUNCIÓN DE LA INTENSIDAD DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA DE LA RAMA DE ACTIVIDAD. ALEMANIA (2008 = 100)



FUENTE: Elaborado a partir de *Encuesta sobre la innovación en las empresas*, INE y de *European Labour Force Survey*, EUROSTAT.

CUADRO 1
VARIACIONES EN LA DISTRIBUCIÓN DE LOS OCUPADOS SEGÚN SU NIVEL EDUCATIVO Y SEGÚN RAMA DE ACTIVIDAD. COMPARACIÓN ENTRE 2018 (SEGUNDO TRIMESTRE) Y 2007 (SEGUNDO TRIMESTRE). ESPAÑA
(En puntos porcentuales)

	Hasta secundaria inferior	Secundaria superior	Superior
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	-2,27	1,36	0,91
Industria de la alimentación, textil, cuero, madera y papel	-4,34	-0,39	4,73
Industrias extractivas, refinado de petróleo, industria química, farmacéutica, industria del caucho y materias plásticas, suministro energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado, suministro de agua, gestión de residuos. Metalurgia	-9,55	-0,87	10,42
Construcción de maquinaria, equipo eléctrico y material de transporte. Instalación y reparación industrial	-12,03	-2,17	14,20
Construcción	-11,71	2,03	9,69
Comercio al por mayor y al por menor y sus instalaciones y reparaciones. Reparación de automóviles, hostelería	-7,28	1,18	6,10
Transporte y almacenamiento. Información y comunicaciones	-11,61	-5,44	17,05
Intermediación financiera, seguros, actividades inmobiliarias, servicios profesionales, científicos, administrativos y otros	-2,44	-3,72	6,15
Administración Pública, educación y actividades sanitarias	-5,45	-0,35	5,81
Otros servicios	-6,50	2,01	4,49
Total	-9,77	-0,15	9,92

FUENTE: Elaboración propia a partir de microdatos de Encuesta de Población Activa.

más acusado han sido las industriales (salvo la de la industria de la alimentación, textil, cuero, madera y papel), la construcción y, dentro de los servicios, la rama de transportes y almacenamiento, información y comunicaciones. Entre las ramas donde se ha producido un menor trasvase destaca la de la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.

Los resultados parecen confirmar, por tanto, las dos hipótesis planteadas al inicio del artículo. Por un lado, en España se ha producido un proceso de destrucción de empleo más intenso en las actividades con una mayor intensidad de innovación tecnológica (*proxy*, en este trabajo, del nivel de automatización). Por otro lado, se observa que la demanda relativa de trabajadores más formados aumenta de forma más importante en las actividades con una intensidad de innovación tecnológica media o alta.

En todo caso, el análisis presentado resulta descriptivo y tiene una serie de limitaciones que recomiendan una lectura prudente de los resultados. En primer lugar, un estudio pormenorizado de los efectos de la automatización requeriría disponer de información a nivel individual acerca de las tareas concretas realizadas por cada trabajador, así como de sus características, trayectoria laboral y las características de las empresas en las que desarrollan su empleo. Por otro lado, la variable que aproxima «automatización», la intensidad de innovación tecnológica, resulta una *proxy* imperfecta, al poder estar englobando innovaciones distintas a la automatización. Finalmente, debe considerarse que el período temporal analizado se corresponde solamente con las primeras etapas de la cuarta revolución industrial, cuyos efectos plenos posiblemente no podrán ser investigados hasta dentro de unos lustros.

5. Conclusiones

La robotización e introducción de inteligencia artificial en los procesos de producción plantean importantes retos en el mercado laboral. En este artículo se ha realizado una primera aproximación a dos de sus potenciales efectos: el efecto sobre el nivel de ocupación y sobre el tipo de trabajadores requeridos con la cuarta revolución industrial. A pesar de que el análisis realizado presenta limitaciones, los resultados parecen apuntar al hecho de que España no resulta una excepción a nivel internacional: durante la última década se ha producido una mayor reducción en el volumen de empleo en las actividades con una mayor intensidad de innovación tecnológica. Por el contrario, las actividades con una menor intensidad innovadora tecnológica han experimentado una menor reducción en la ocupación. En todas ellas, no obstante, se ha producido un cambio en la demanda del perfil formativo de los trabajadores. En todos los sectores se produjo un proceso de sustitución de trabajadores con una reducida dotación educativa por otros con estudios superiores. Ello resulta especialmente cierto en actividades con intensidad de innovación tecnológica media o alta. En el caso español, en los sectores de servicios y construcción también se observa una sustitución de trabajo poco cualificado por trabajo cualificado, si bien también actúa como refugio para trabajadores con niveles de formación intermedios. En este sentido, debe recordarse que el sector servicios engloba actividades muy dispares.

A la luz de lo anterior, para el caso español, la automatización de los procesos productivos parece, efectivamente, tener un efecto destructor de trabajo en los sectores más innovadores. Esta destrucción de empleo queda parcialmente compensada por trabajo creado en otros sectores, si bien la información con la que se ha trabajado no permite separar el efecto del ciclo económico del de la introducción de innovaciones.

Se abre con este artículo una vía de investigación que, en futuras etapas, debería profundizar en los efectos concretos sobre el empleo para cada actividad y por tipos de empresa. Los estudios venideros deberán considerar, a su vez, no solo el efecto

de la automatización –y de tipos concretos de automatización– sobre el volumen de empleo, sino también sobre los salarios relativos de los trabajadores. Para ello, no obstante, resultará necesario disponer de datos más detallados que los disponibles en la actualidad para el caso español.

Referencias bibliográficas

- [1] ACEMOGLU, D. y RESTREPO, P. (2017). «Robots and Jobs: Evidence from US Labor Markets». *NBER Working Papers*, 23285.
- [2] AGHION, P.; JONES, B. F. y JONES, C. I. (2017). «Artificial Intelligence and Economic Growth». *NBER Working Papers*, 23928.
- [3] ARNTZ, M.; GREGORY, T. y ZIERAHN, U. (2017). «Revisiting the Risk of Automation». *Economics Letters*, 159, 157-160.
- [4] AUTOR, D. y SALOMONS, A. (2017). «Robocalypse Now: Does Productivity Growth Threaten Employment?». *European Central Bank Sintra Forum Conference Paper*, junio.
- [5] BERG, A.; BUFFIE, E. y ZANNA, L. F. (2018). «Should We Fear the Robot Revolution? (The Correct Answer is Yes)». *Journal of Monetary Economics*.
- [6] BRYNJOLFSSON, E. y MITCHELL, T. (2017). «What can machine learning do? Workforce implications». *Science*, 358 (6370), 1530-1534.
- [7] BRYNJOLFSSON, E.; ROCK, D. y SYVERSON, C. (2017). «Artificial intelligence and the modern productivity paradox: A clash of expectations and statistics». *NBER Working Papers*, 24001.
- [8] BUGHIN, J.; HAZAN, E.; RAMASWAMY, S.; CHUI, M.; ALLAS, T.; DAHLSTRÖM, P. y TRENCH, M. (2017). *Artificial Intelligence—The Next Digital Frontier*. McKinsey Glob Institute.
- [9] CAINES, C.; HOFFMANN, F. y KAMBOUROV, G. (2017). «Complex-task biased technological change and the labor market». *Review of Economic Dynamics*, 25, 298-319.
- [10] CASELLI, F. y MANNING, A. (2018). «Robot arithmetic: new technology and wages». *American Economic Review: Insights* (en prensa).
- [11] COWEN, T. (2018). «Neglected Open Questions in the Economics of Artificial Intelligence», en *Economics of Artificial Intelligence*. Chicago: University of Chicago Press (en prensa).
- [12] CEDEFOP (2018). *Insights into skill shortages and skill mismatch Learning from Cedefop's European skills and jobs survey*. Luxembourg: Publications Office.
- [13] COMISIÓN EUROPEA (2017). *European Innovation Scoreboard 2017*. Bruselas: Comisión Europea.
- [14] DAUTH, W.; FINDEISEN, S.; SÜDEKUM, J. y WÖSSNER, N. (2017). «German robots: The impact of industrial robots on workers». *IAB-Discussion Paper*, 30/2017.
- [15] DECKER, M.; FISCHER, M. y OTT, I. (2017). «Service Robotics and Human Labor: A first technology assessment of substitution and cooperation». *Robotics and Autonomous Systems*, 87, 348-354.
- [16] DEKKER, F.; SALOMONS, A. y WAAL, J. V. D. (2017). «Fear of robots at work: the role of economic self-interest». *Socio-Economic Review*, 15(3), 539-562.

- [17] EICHHORST, W. (2015). «Do we have to be afraid of the future world of work? *IZA Policy Paper*, 102.
- [18] FREY, C. B. y OSBORNE, M. A. (2017). «The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation?». *Technological Forecasting and Social Change*, 114, 254-80.
- [19] EICHHORST, W.; HINTE, H.; RINNE, U. y TOBSCH, V. (2017). «How big is the gig? Assessing the preliminary evidence on the effects of digitalization on the labor market». *Management Revue*, 28 (3), 298-318.
- [20] GIBBS, M. (2017). «How is new technology changing job design?». *IZA World of Labor*, 2017: 344.
- [21] HUTTER, C. y WEBER, E. (2017). «The effects of skill-biased technical change on productivity flattening and hours worked». *IAB-Discussion Paper*, 32/2017.
- [22] KORINEK, A. y STIGLITZ, J. E. (2017). «Artificial intelligence and its implications for income distribution and unemployment». *NBER Working Papers*, 24174.
- [23] LEVY, F. (2018). «Computers and populism: artificial intelligence, jobs, and politics in the near term». *Oxford Review of Economic Policy*, 34 (3), 393-417.
- [24] MALONEY, W. F. y MOLINA, C. A. (2016). *Are automation and trade polarizing developing country labor markets, too?* World Bank Policy Research WP, 7922.
- [25] MORIKAWA, M. (2017). «Who are afraid of losing their jobs to artificial intelligence and robots? Evidence from a survey». *GLO Discussion Paper*, 71.
- [26] MOKYR, J. (2018). «The past and the future of innovation: Some lessons from economic history». *Explorations in Economic History*, 69.
- [27] SACHS, J. D.; BENZELL, S. G. y LAGARDA, G. (2015). «Robots: Curse or Blessing? A Basic Framework». *NBER Working Papers*, 21091.
- [28] RAJ, M. y SEAMANS, R. (2018). «AI, Labor, Productivity, and the Need for Firm-Level Data», en *Economics of Artificial Intelligence*. Chicago: University of Chicago Press (en prensa).
- [29] SCHMIDPETER, B. y WINTER-EBMER, R. (2018). «How Do Automation and Offshorability Influence Unemployment Duration and Subsequent Job Quality?». *Discussion Paper*, 11736. Institute for the Study of Labor (IZA).
- [30] VARIAN, H. (2018). «Artificial intelligence, economics, and industrial organization», en *The Economics of Artificial Intelligence: An Agenda*. University of Chicago Press (en prensa).
- [31] VIVARELLI, M. (2014). «Innovation, Employment and Skills in Advanced and Developing Countries: A Survey of Economic Literature». *Journal of Economic Issues*, 48 (1), 123-54.

ANEXO

TABLA A.1

CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDADES EN FUNCIÓN DEL ÍNDICE DE INTENSIDAD DE INNOVACIÓN

Intensidad de innovación baja (índice < 0,4)

- 1. AGRICULTURA, GANADERÍA, SILVICULTURA Y PESCA
- 2.2. Industrias del petróleo (CNAE 19)
- 20. Energía y agua (CNAE 35, 36)
- 21. Saneamiento, gestión de residuos y descontaminación (CNAE 37, 38, 39)
- 22. Construcción (CNAE 41, 42, 43)
- 23. Comercio (CNAE 45, 46, 47)
- 25. Hostelería (CNAE 55, 56)
- 28. Actividades inmobiliarias (CNAE 68)
- 30. Actividades administrativas y servicios auxiliares (CNAE 77, 78, 79, 80, 81, 82)
- 31. Actividades sanitarias y de servicios sociales (CNAE 86, 87, 88)
- 32. Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento (CNAE 90, 91, 92, 93)

Intensidad de innovación media (índice entre 0,4 y 1)

- 3. Alimentación, bebidas y tabaco (CNAE 10, 11, 12)
- 4.1. Textil (CNAE 13)
- 4.3. Cuero y calzado (CNAE 15)
- 5. Madera, papel y artes gráficas (CNAE 16, 17, 18)
- 5.1. Madera y corcho (CNAE 16)
- 5.2. Cartón y papel (CNAE 17)
- 5.3. Artes gráficas y reproducción (CNAE 18)
- 9. Productos minerales no metálicos diversos (CNAE 23)
- 10. Metalurgia (CNAE 24)
- 17. Muebles (CNAE 31)
- 19. Reparación e instalación de maquinaria y equipo (CNAE 33)
- 24. Transportes y almacenamiento (CNAE 49, 50, 51, 52, 53)
- 27. Actividades financieras y de seguros (CNAE 64, 65, 66)
- 33. Otros servicios (CNAE 85-854, 94, 95, 96)

Intensidad de innovación alta (índice >1)

- 2.1. Industrias extractivas (CNAE 05, 06, 07, 08, 09)
- 4. Textil, confección, cuero y calzado (CNAE 13, 14, 15)
- 4.2. Confección (CNAE 14)
- 6. Química (CNAE 20)
- 7. Farmacia (CNAE 21)
- 8. Caucho y plásticos (CNAE 22)
- 11. Manufacturas metálicas (CNAE 25)
- 12. Productos informáticos, electrónicos y ópticos (CNAE 26)
- 13. Material y equipo eléctrico (CNAE 27)

TABLA A.1 (Cont.)
CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDADES EN FUNCIÓN DEL ÍNDICE
DE INTENSIDAD DE INNOVACIÓN

- 14. Otra maquinaria y equipo (CNAE 28)
- 15. Vehículos de motor (CNAE 29)
- 16. Otro material de transporte (CNAE 30)
 - 16.1. Construcción naval (CNAE 301)
 - 16.2. Construcción aeronáutica y espacial (CNAE 303)
 - 16.3. Otro equipo de transporte (CNAE 30-301-303)
- 18. Otras actividades de fabricación (CNAE 32)
- 26. Información y comunicaciones (CNAE 58, 59, 60, 61, 62, 63)
 - 26.1. Telecomunicaciones (CNAE 61)
 - 26.2. Programación, consultoría y otras actividades informáticas (CNAE 62)
 - 26.3. Otros servicios de información y comunicaciones (CNAE 58, 59, 60, 63)
- 29. Actividades profesionales, científicas y técnicas (CNAE 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75)
 - 29.1. Servicios de I+D (CNAE 72)
 - 29.2. Otras actividades (CNAE 69, 70, 71, 73, 74, 75)

TABLA A.2
DISTRIBUCIÓN DE LOS OCUPADOS SEGÚN SU NIVEL EDUCATIVO Y RAMA
DE ACTIVIDAD. 2007 (SEGUNDO TRIMESTRE). ESPAÑA
(En %)

	Hasta secundaria inferior	Secundaria superior	Superior
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	73,54	16,46	10,00
Industria de la alimentación, textil, cuero, madera y papel	56,06	21,51	22,43
Industrias extractivas, refino de petróleo, industria química, farmacéutica, industria del caucho y materias plásticas, suministro energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado, suministro de agua, gestión de residuos. Metalurgia	47,78	22,71	29,51
Construcción de maquinaria, equipo eléctrico y material de transporte. Instalación y reparación industrial	41,31	25,30	33,39
Construcción	65,46	19,58	14,97
Comercio al por mayor y al por menor y sus instalaciones y reparaciones. Reparación de automóviles, hostelería	50,38	28,66	20,96
Transporte y almacenamiento. Información y comunicaciones	41,17	29,06	29,76
Intermediación financiera, seguros, actividades inmobiliarias, servicios profesionales, científicos, administrativos y otros	24,14	23,18	52,68
Administración Pública, educación y actividades sanitarias	17,11	20,59	62,29
Otros servicios	48,42	28,08	23,50
Total	43,34	23,89	32,77

FUENTE: Elaboración propia a partir de microdatos de Encuesta de Población Activa (INE).

Inestabilidad laboral en el empleo, duración del desempleo y depreciación del capital humano*

Virginia Hernanz
Universidad de Alcalá de Henares

Juan Francisco Jimeno
Banco de España, CEPR, IZA**

Resumen

La elevada incidencia del empleo temporal en España provoca que muchos trabajadores tengan trayectorias laborales con múltiples transiciones entre trabajos de corta duración y episodios de desempleo. La elevada rotación laboral entre diferentes puestos de trabajo se traduce en una menor acumulación de capital humano a la vez que los periodos de desempleo provocan una depreciación adicional del mismo que conlleva una menor probabilidad de salir del desempleo y una pérdida salarial en el nuevo empleo. En este artículo, a partir de datos de la Muestra Continua de Vidas Laborales (MCVL) del periodo 2006 y 2016, mostramos en qué medida la permanencia en el desempleo y el ajuste salarial en las posteriores salidas al empleo está relacionada con diferentes medidas de inestabilidad a lo largo de la carrera laboral de los individuos. Los resultados indican que una mayor acumulación de experiencia laboral como trabajador temporal, en lugar de como indefinido, está asociada con una menor probabilidad de salida del desempleo. En el caso de los salarios, las pérdidas salariales tras el paso por el desempleo son superiores cuanto mayor estabilidad previa hubiera acumulado el trabajador, probablemente reflejando la pérdida de capital humano específico tras el paso por el desempleo.

Palabras clave: desempleo, acumulación y depreciación del capital humano, salarios.

Clasificación JEL: J24, J31, J41, J63, J64.

Abstract

The high incidence of temporary employment in Spain causes many workers to have employment trajectories with multiple transitions between short-term jobs and unemployment spells. The high labour turnover between different jobs translates into a lower accumulation of human capital, while the periods of unemployment cause an additional depreciation that leads to a lower probability of leaving the unemployment and a wage loss in a new job. In this article, using data from the Continuous Sample of Working Life (MCVL) between 2006 and 2016, we show to what extent the unemployment duration and wage adjustments in the subsequent exits to employment is related to different measures of instability throughout the labour market career. The results indicate that a greater accumulation of work experience as a temporary worker, instead of as a permanent worker, is associated with a lower probability of leaving unemployment. In the case of wages losses, after passing through unemployment they are higher the more previous stability the worker had accumulated, probably reflecting the loss of specific human capital while unemployed.

Keywords: unemployment, human capital accumulation and depreciation, wages.

JEL classification: J24, J31, J41, J63, J64.

* Las opiniones y los análisis de este artículo son responsabilidad de los autores y, por tanto, no necesariamente coinciden con los del Banco de España o el Eurosistema.

** CEPR: Centre for Economic Policy Research; IZA: Institute of Labor Economics.

1. Introducción

El mercado laboral español ha registrado un elevado desempleo desde principios de los años ochenta y una alta incidencia de empleos de corta duración desde la reforma que liberalizó los contratos temporales de trabajo en 1984. Como resultado, muchos trabajadores alternan periodos «inestables» de empleo (esto es, periodos de ocupación con transiciones entre varios puestos de trabajo) con periodos de desempleo que, a veces, son de larga duración.

Estas pautas de ocupación y paro tienen dos consecuencias sobre la acumulación de capital humano de los trabajadores. Por una parte, durante los periodos de ocupación, los trabajadores con empleos «más inestables» tienen menores ganancias de productividad por dos motivos. Uno es que, como se ha documentado en numerosos trabajos, los trabajadores con contrato temporal de trabajo reciben menos formación. En el caso español, Albert *et al.* (2004) documentan que los trabajadores con contratos temporales no solo tienen una menor probabilidad de ser contratados por empresas que ofrecen formación, sino que incluso, si son contratados por este tipo de empresas, también tienen una menor probabilidad de ser elegidos para participar en este tipo de actividades. Adicionalmente, Peraita (2005), a partir de datos del panel de hogares europeos para 1994, muestra que los trabajadores con menor nivel educativo también presentan una menor probabilidad de recibir formación y que, además, las instituciones laborales que contribuyen a estructuras salariales más comprimidas, como es el caso de España, restan incentivos a la inversión en formación por parte de las empresas. Más recientemente Cabrales *et al.* (2014) analizan cómo estas diferencias entre la formación que reciben los trabajadores temporales y los indefinidos se acrecientan en los países que experimentan una mayor segmentación del mercado de trabajo y muestran que tienen consecuencias duraderas sobre las diferencias de habilidades cognitivas entre trabajadores con trayectorias laborales más estables y aquellos que sufren la inestabilidad laboral.

Otro factor relevante en la acumulación de capital humano es el tipo de capital acumulado en función de experiencia laboral. En principio, cabe esperar que trabajadores ocupados en empleos diferentes (en ocasiones de sectores y ocupaciones distintas) obtengan mayores ganancias de capital humano específico a una empresa u ocupación que los trabajadores que mantienen empleos más duraderos en los mismos sectores y ocupaciones. No obstante, mientras que existen estimaciones sobre la magnitud de las ganancias de productividad por experiencia laboral a partir de ecuaciones de salarios a la Mincer (1974)¹, no hay evidencia precisa sobre en qué medida la experiencia laboral produce rendimientos distintos en función de la estabilidad de la trayectoria laboral en cuestión.

En cuanto a la incidencia del desempleo sobre la depreciación del capital humano, existe también una extensa literatura que confirma que a mayor duración del

¹ Véase, por ejemplo, DE LA FUENTE y JIMENO (2009).

desempleo mayor es la pérdida de habilidades laborales². Sin embargo, aunque hay razones para pensar que dicha depreciación puede ser diferente en función de la trayectoria laboral en el empleo anterior al desempleo, no hay resultados empíricos que confirmen o refuten tal asociación. Por una parte, si los trabajadores que entran en el desempleo lo hacen tras episodios inestables de ocupación, es posible que solo sufran depreciación del capital humano general acumulado durante su etapa educativa, dado que no parecen recibir formación en el empleo intensivamente. Por otra, disponen de menos capital humano específico a una empresa u ocupación que, probablemente, es el que se deprecia a mayor ritmo durante el desempleo.

Con estas premisas, el objetivo de este trabajo es documentar la asociación entre inestabilidad del empleo en periodos de ocupación y tasas de salida y pérdida salarial en el reempleo en periodos posteriores al desempleo. Puesto que las tasas de salida del desempleo a distintas duraciones del mismo y los salarios con los que se entra en el nuevo empleo deben ser, en parte, reflejo del capital humano de los trabajadores que realizan dichas transiciones, esta asociación puede tomarse como un indicio de los efectos que la inestabilidad laboral tiene sobre la acumulación y la depreciación de capital humano y, por tanto, sobre la productividad de los trabajadores afectados por ella. La importancia de tales efectos en el largo plazo podría ser considerable. Por ejemplo, García-Pérez, Ionescu y Vall-Castello (2018) concluyen que la contratación temporal habría reducido el empleo de la cohorte que entró en el mercado de trabajo en el momento de su liberalización en 1984 en casi un año (hasta 2006) con una pérdida salarial acumulada del 12 por 100.

Para ello, se construyen, en primer lugar, un conjunto de indicadores sobre el grado de inestabilidad que ha experimentado el trabajador en toda su vida laboral. En concreto, se calcula el número de empleos diferentes que ha tenido el trabajador a lo largo de su vida laboral, definido a partir del total de relaciones laborales observadas en la MCVL. Para disponer de una medida relativa de la frecuencia de cambios de empleo a lo largo de la vida laboral, se divide el total de empleos por los años de experiencia potencial de cada individuo. Asimismo, se ha calculado el número de días totales trabajados como porcentaje de la experiencia potencial del trabajador³ así como su distribución entre aquellos días trabajados con un contrato temporal y con un contrato indefinido. En segundo lugar, y tomando estos indicadores junto con el habitual grupo de controles en análisis de duración del desempleo y de los determinantes salariales, se estima la probabilidad de que estos trabajadores que han sido despedidos encuentren un trabajo a lo largo de los tres años siguientes y los salarios con los que se realizan dichas transiciones.

Los resultados muestran que existe una relación negativa estadísticamente significativa entre inestabilidad de trayectorias laborales en el empleo, por una parte, y tasas de salida del desempleo y salarios del nuevo empleo, por otra.

² Véanse, por ejemplo, MINCER y OFEK (1982), EDIN y GUSTAVSSON (2008), ARRAZOLA *et al.* (2005), GREGORY y JUKES (2001) y ARULAMPALAM (2001).

³ Calculada como los días totales transcurridos desde el primer contrato de trabajo.

El trabajo se estructura en cuatro apartados más. En el segundo apartado, se describen los datos utilizados y la construcción de variables y de la muestra a utilizar en las estimaciones de tasas de salida del desempleo y de salarios en el nuevo empleo. En los apartados tercero y cuarto se presentan las especificaciones de los modelos utilizados para realizar dichas estimaciones y los correspondientes resultados. Finalmente, el quinto apartado contiene comentarios y conclusiones finales.

2. Datos y preparación de la muestra

La fuente de datos es la Muestra Continua de Vidas Laborales (MCVL) en su versión extendida con datos fiscales. Esta muestra contiene la vida laboral de un 4 por 100 de trabajadores que mantuvieran una relación de alta laboral con la Seguridad Social. Para este trabajo, tomamos las distintas ediciones de la MCVL realizadas desde 2005 (para una información más detallada sobre el uso de la MCVL en el estudio de las trayectorias laborales, véase Arranz *et al.*, 2013).

Para construir las observaciones con las que estimar la asociación entre inestabilidad de trayectorias laborales en el empleo y tasas y salarios de salida en periodos posteriores de desempleo, seleccionamos de la MCVL a los asalariados (temporales e indefinidos) que perdieron sus empleos en algún momento de los años 2006, 2010, 2012 y 2014, y que sufrieran posteriormente un periodo de desempleo de una duración mínima de tres meses⁴. De tales observaciones, se excluyen los asalariados a tiempo parcial puesto que la información disponible en la MCVL sobre horas trabajadas es incompleta y no permite calcular salarios comparables en periodos distintos de empleo. A partir de estos datos de la MCVL se ha creado un conjunto de variables que miden la duración del último episodio de desempleo del individuo, el número de empleos que ha tenido el individuo a lo largo de su vida laboral, sus antigüedades totales con empleos temporales e indefinidos y la proporción que cada una de ellas representa con respecto a la experiencia potencial (antigüedades relativas) que el trabajador hubiera podido llegar a tener si no hubiera dejado de trabajar desde que tuvo su primera alta laboral. Además, se computan el salario del último empleo previo al despido y el salario del primer empleo después del último episodio de desempleo⁵ observado para analizar el impacto de la pérdida de empleo sobre los salarios y en qué medida este impacto está relacionado con la experiencia laboral previa del trabajador y, en particular, con las medidas de rotación laboral antes mencionadas. En el análisis econométrico se incorporan como variables de control adicionales las variables personales y del puesto de trabajo habituales en este tipo de estudios y que se encuentran en la MCVL como la edad, nacionalidad, sexo, el tipo de contrato, grupo de cotización, sector de actividad y el tamaño de la empresa.

⁴ Esta última elección intenta limpiar el análisis de aquellas entradas y salidas del empleo/desempleo de muy corta duración, que aunque también pueden conllevar pérdidas de capital humano, no son el objetivo principal de nuestro análisis.

⁵ En ambos casos, se utiliza el salario diario mensualizado deflactado para evitar comparaciones entre salarios mensuales con diferente número de días trabajados.

La duración en el desempleo es una medida fundamental para poder analizar cómo ha ido modificándose la probabilidad de salida de los desempleados durante los años de observación y en función del tiempo transcurrido en el desempleo. La duración máxima en el desempleo observada en nuestra muestra son 36 meses, siguiendo el criterio establecido en otros trabajos previos, y dado que la probabilidad de salida observada se reduce y se vuelve prácticamente nula a partir de este límite. También se incluye como parte de la información relevante si los trabajadores despedidos están cobrando prestaciones, dada la importancia de las mismas tanto para explicar la rotación (véase Jenkins y García-Serrano, 2004 y Rebollo, 2012) como para su posterior salida del desempleo (véase Rebollo y García-Pérez, 2015).

En el Cuadro 1, donde se describen las características básicas de nuestra muestra, se observa que el conjunto de trabajadores despedidos es relativamente joven, aunque la edad media va subiendo a lo largo del período considerado. En cuanto al sexo, la proporción de mujeres disminuye durante la crisis, reflejando el impacto de la crisis sobre sectores mayoritariamente masculinos como la construcción. También se observa una incidencia muy elevada de los despidos entre los trabajadores de nacionalidad extranjera, ya que su presencia es superior a la observada entre los empleados: los extranjeros solo representan alrededor de un 10 por 100 del empleo total y aproximadamente un 20 por 100 del total de despido. Las entradas en el desempleo también se producen de manera mayoritaria desde un contrato temporal,

CUADRO 1
PRINCIPALES ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS
(Media y desviación de las variables dicotómicas que toman valor 1 en caso afirmativo y 0 en el contrario)

		2006	2010	2012	2014
Edad	Media	36,41	38,53	40,49	41,15
	DT	13,00	12,19	12,10	12,05
Sexo (mujeres)	Media	0,49	0,44	0,45	0,44
	DT	0,50	0,50	0,50	0,50
Nacionales	Media	0,82	0,78	0,82	0,82
	DT	0,38	0,41	0,39	0,38
Temporales	Media	0,78	0,71	0,69	0,74
	DT	0,41	0,46	0,46	0,44
Meses sin empleo	Media	9,89	11,63	12,78	10,61
	DT	6,83	7,91	8,54	6,73
Cobrar prestaciones	Media	0,35	0,51	0,49	0,45
	DT	0,48	0,50	0,50	0,50

FUENTE: MCVL.

NOTA: DT se utiliza como abreviatura de desviación típica.

aunque durante la crisis el porcentaje de salidas desde un empleo indefinido aumentó considerablemente (lo que se refleja directamente en el aumento que experimentó el porcentaje de personas cobrando prestaciones, dado los mayores derechos a prestaciones acumulados por los indefinidos). Por último, la duración de los episodios de no empleo también se vio afectada por la crisis, aumentado desde algo menos de diez meses en 2006 a más de 12 en 2012.

3. Tasas de salida del desempleo

La elevada segmentación del mercado de trabajo español junto con su elevada rotación laboral (Bentolila *et al.*, 2012) ha dado lugar a dos grupos de trabajadores. Unos tienen trayectorias laborales muy estables, donde la antigüedad observada es bastante cercana a su experiencia potencial total y por tanto, no registran interrupciones en sus carreras que puedan suponer pérdidas de capital humano. Otros, principalmente los contratados como temporales aunque a veces con algún periodo de empleo indefinido (véase Cebrian *et al.*, 2011), presentan trayectorias inestables, su antigüedad apenas representa la mitad de su experiencia potencial y sufren recurrentes episodios de desempleo (véase Arranz y Muro, 2004).

Los Cuadros 2a y 2b presentan las medidas de inestabilidad laboral construidas para el conjunto de trabajadores despedidos en cada uno de los cuatro años considerados. Se observa que la rotación laboral, medida por el número de contratos por año, es algo superior entre las mujeres, salvo en 2012, tiene una especial incidencia entre los jóvenes, entre los que el número medio de contratos supera ampliamente los observados entre los trabajadores de más edad, es superior entre los trabajadores de nacionalidad española y muestra una relación inversa con el nivel educativo de los trabajadores. La acusada rotación laboral del mercado de trabajo español se manifiesta también en la elevada duración de los episodios de no empleo ya que, en promedio, los trabajadores despedidos entre 2006 y 2014 solo habían pasado algo más de la mitad de su experiencia potencial total empleados. Esta medida de la intensidad de la situación de empleo es algo mayor para los hombres, crece con la edad y con el nivel educativo y nivel de cualificación de la ocupación del trabajador. Entre los trabajadores despedidos se observa además que la mayor parte de esta experiencia laboral ha tenido lugar en empleos temporales, especialmente en el caso de los jóvenes y trabajadores con menores niveles educativos.

Otra observación digna de ser destacada es que durante la crisis se redujeron las medidas de rotación laboral de los trabajadores despedidos. Esto se debe a que mientras en 2006 los trabajadores despedidos eran con mayor probabilidad aquellos más afectados por la inestabilidad laboral y que, incluso en un período de expansión económica, vivían transiciones frecuentes entre empleo y desempleo, en los años 2010 y 2012, y en menor medida también en 2014, los despidos ocurrieron de forma más generalizada entre colectivos con menor rotación laboral anterior.

CUADRO 2A
MEDIDAS DESCRIPTIVAS DE LA INESTABILIDAD LABORAL

	2006			2014		
	Número de empleos por año	Antigüedad relativa	Antigüedad relativa como temporal	Número de empleos por año	Antigüedad relativa	Antigüedad relativa como temporal
Hombre	1,674	0,592	0,492	1,315	0,593	0,440
Mujer	1,684	0,550	0,449	1,335	0,542	0,377
16-29	2,590	0,495	0,428	2,555	0,412	0,335
30-44	1,281	0,595	0,477	1,085	0,594	0,409
45-54	0,856	0,594	0,490	0,781	0,628	0,448
55-65	0,557	0,734	0,551	0,521	0,700	0,487
Nacional	2,279	0,694	0,617	1,751	0,590	0,447
Extranjero	1,515	0,540	0,433	1,194	0,566	0,405
No sabe leer	2,366	0,539	0,480	2,310	0,483	0,403
Inferior al graduado	1,823	0,547	0,476	1,270	0,564	0,454
Graduado	1,402	0,569	0,462	1,215	0,574	0,417
Bachiller o FP	1,384	0,595	0,449	1,346	0,579	0,377
Diplomado	1,295	0,632	0,458	1,050	0,599	0,366
Licenciado	1,343	0,649	0,455	1,145	0,587	0,355
Master o doctorado	1,209	0,671	0,450	0,909	0,583	0,408
Indefinido	0,778	0,724	0,356	0,747	0,721	0,303
Temporal	2,112	0,494	0,453	1,745	0,480	0,400
Agricultura	2,596	0,538	0,496	1,977	0,462	0,419
Industria	1,293	0,631	0,456	0,949	0,650	0,392
Construcción	1,651	0,585	0,534	1,004	0,623	0,496
Servicios de mercado	1,776	0,560	0,443	1,349	0,573	0,386
Servicios de no mercado	1,335	0,513	0,418	1,221	0,533	0,400
WCH	1,057	0,676	0,422	0,874	0,701	0,371
WCL	1,414	0,629	0,391	1,404	0,605	0,306
BCH	1,780	0,538	0,382	1,367	0,576	0,359
BCL	1,848	0,543	0,456	1,543	0,522	0,390
11-49 empleados	1,797	0,555	0,446	1,464	0,553	0,374
50-499 empleados	1,894	0,527	0,420	1,502	0,542	0,368
>500 empleados	1,858	0,526	0,388	1,425	0,561	0,363

FUENTE: MCVL.

NOTA: WCH son los asalariados de «cuello blanco» con mayor cualificación, WCL son los asalariados de «cuello blanco» con menor cualificación, BCH son los asalariados de «cuello azul» con mayor cualificación y los BCL son los asalariados de «cuello azul» con una menor cualificación.

CUADRO 2B
MEDIDAS DESCRIPTIVAS DE LA INESTABILIDAD LABORAL

	2010			2012		
	Número de empleos por año	Antigüedad relativa	Antigüedad relativa como temporal	Número de empleos por año	Antigüedad relativa	Antigüedad relativa como temporal
Hombre	1,298	0,641	0,498	1,177	0,638	0,472
Mujer	1,397	0,569	0,427	1,155	0,565	0,421
16-29	2,174	0,502	0,407	2,123	0,470	0,373
30-44	1,162	0,639	0,471	1,050	0,633	0,444
45-54	0,804	0,646	0,502	0,709	0,640	0,477
55-65	0,532	0,726	0,534	0,444	0,697	0,513
Nacional	1,854	0,663	0,549	1,619	0,639	0,501
Extranjero	1,167	0,596	0,444	1,050	0,600	0,437
No sabe leer	2,335	0,512	0,436	2,088	0,510	0,435
Inferior al graduado	1,327	0,596	0,495	1,140	0,598	0,490
Graduado	1,174	0,617	0,469	1,080	0,611	0,453
Bachiller o FP	1,159	0,626	0,426	1,142	0,617	0,410
Diplomado	1,177	0,617	0,420	1,149	0,612	0,403
Licenciado	1,145	0,620	0,397	1,089	0,623	0,388
Master o doctorado	0,807	0,671	0,435	0,921	0,631	0,415
Indefinido	0,733	0,745	0,336	0,709	0,747	0,325
Temporal	1,677	0,531	0,454	1,624	0,515	0,430
Agricultura	1,906	0,555	0,524	1,941	0,460	0,408
Industria	0,945	0,690	0,442	0,897	0,689	0,416
Construcción	1,089	0,670	0,562	0,958	0,680	0,538
Servicios de mercado	1,476	0,590	0,416	1,305	0,598	0,410
Serviciosdenomercado	1,173	0,556	0,433	1,173	0,555	0,412
WCH	0,930	0,684	0,401	0,860	0,705	0,395
WCL	1,315	0,635	0,360	1,255	0,638	0,334
BCH	1,443	0,580	0,358	1,328	0,589	0,395
BCL	1,366	0,598	0,452	1,260	0,575	0,428
11-49 empleados	1,363	0,608	0,430	1,273	0,600	0,395
50-499 empleados	1,423	0,579	0,407	1,354	0,582	0,390
>500 empleados	1,432	0,579	0,390	1,347	0,593	0,391

FUENTE: MCVL.

NOTA: WCH son los asalariados de «cuello blanco» con mayor cualificación, WCL son los asalariados de «cuello blanco» con menor cualificación, BCH son los asalariados de «cuello azul» con mayor cualificación y los BCL son los asalariados de «cuello azul» con una menor cualificación.

En los Gráficos 1 y 2 se presentan los resultados del análisis de la supervivencia en el desempleo a partir del estimador no paramétrico de la función de supervivencia Kaplan Meier, que tiene en cuenta la censura. En el Gráfico 1 se puede observar como la permanencia en el desempleo es mayor para los trabajadores que entraron en el desempleo en los años 2010 y 2012, como resultado de la crisis y la reducida creación de empleo en ese período. En 2014 se observa una cierta recuperación, con una menor probabilidad de supervivencia para cada duración del desempleo, aunque aún no se recuperan los valores observados en 2006. Por otra parte, se confirma, como independientemente del año de entrada, a partir de los 30 meses la probabilidad de salida del desempleo es prácticamente nula.

En el Gráfico 2 se muestran la función de supervivencia de los trabajadores en función del tipo de contrato desde el que fueron despedidos. La probabilidad de abandonar el desempleo es prácticamente igual durante los primeros ocho meses (un 5 por 100 de los desempleados salen del desempleo), independientemente del tipo de contrato. Para duraciones superiores los asalariados temporales parecen mostrar una mayor probabilidad de abandono del desempleo. No obstante, para duraciones superiores a 28 meses, la probabilidad de salida es prácticamente nula y las diferencias por tipo de contrato vuelven a ser inexistentes. Estas diferencias por tipo

GRÁFICO 1
FUNCIÓN DE SUPERVIVENCIA POR AÑO DE ENTRADA

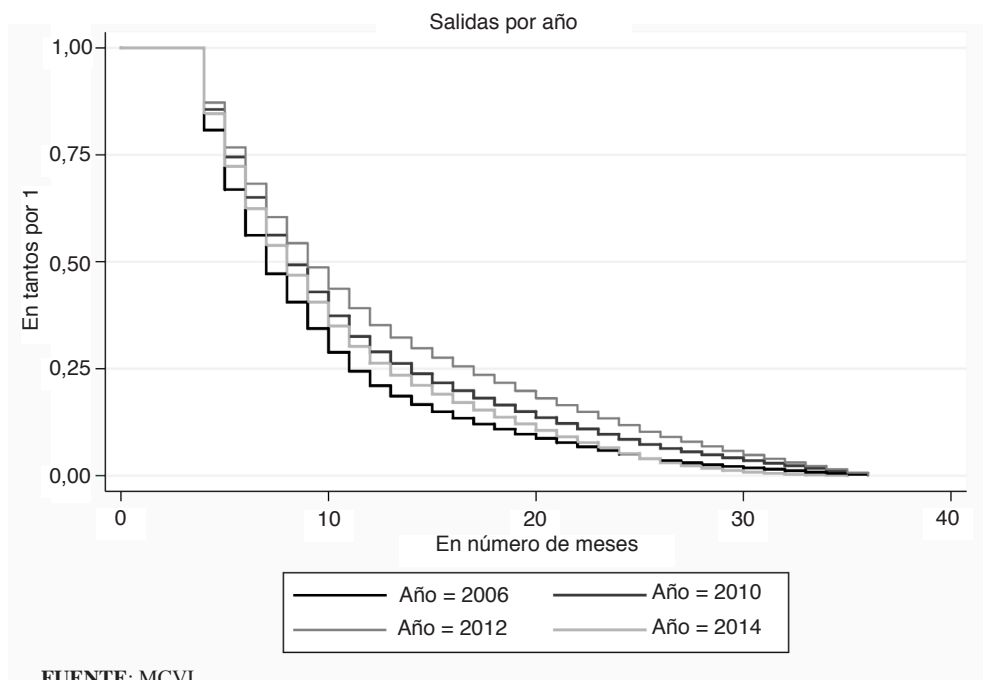
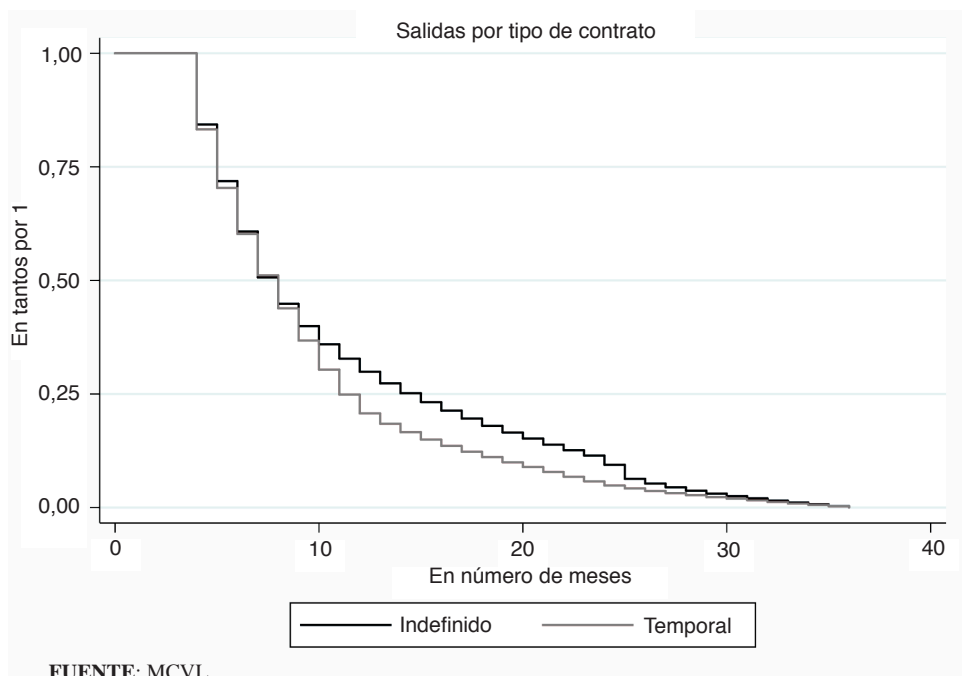


GRÁFICO 2
FUNCIÓN DE SUPERVIVENCIA POR CONTRATO DE ENTRADA



de contrato son más claras en el caso de los varones, la probabilidad de abandono del desempleo en el caso de las mujeres la supervivencia en el desempleo es mucho más similar independientemente del contrato con el que hubieran sido despedidas.

En el Cuadro 3 se presentan los resultados del modelo de Cox de riesgos proporcionales (véase Cleves *et al.*, 2008) con especificación de la probabilidad de la permanencia en el desempleo en función de las características del trabajador (edad, sexo, nacionalidad y nivel de estudios), las medidas de su trayectoria laboral (tiempo desde que perdió el empleo, antigüedades relativas total y temporal, y número de empleos por año) y de su último empleo (ocupación, sector de actividad y tamaño de la empresa). En general, las variables explicativas son significativas y presentan el signo encontrado habitualmente en la literatura (véase, por ejemplo, García-Pérez, 1997). Así, ser mujer, tener nacionalidad extranjera, bajo nivel educativo y estar cobrando prestaciones por desempleo, se asocia a una menor probabilidad de salida del desempleo. En el caso de la variable asociada a tener un contrato temporal en el momento del despido, aunque el análisis descriptivo anterior mostraba una menor probabilidad de supervivencia para aquellos con un contrato temporal, una vez se controla por las características personales y del puesto de trabajo de origen, se observa un efecto negativo, de forma que los despedidos desde un contrato temporal permanecen durante más tiempo en el desempleo.

CUADRO 3
MODELO DE COX. PROBABILIDAD DE PERMANENCIA EN EL DESEMPLEO
(MORIR=ES SALIR) EN FUNCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL TRABAJADOR Y DEL ÚLTIMO EMPLEO

	Coefficiente	T estadístico	Coefficiente	T estadístico
Edad/100	-0,001	[-0,039]	0,014	[-0,537]
Mujer	0,026***	[4,593]	0,026***	[4,564]
Español	-0,110***	[-14,362]	-0,112***	[-14,557]
MES = 2	-0,034**	[-2,401]	-0,035**	[-2,433]
MES = 3	-0,062***	[-4,394]	-0,062***	[-4,399]
MES = 4	-0,068***	[-4,664]	-0,068***	[-4,663]
MES = 5	-0,012	[-0,869]	-0,012	[-0,856]
MES = 6	0,004	[0,279]	0,004	[0,285]
MES = 7	-0,096***	[-7,226]	-0,095***	[-7,179]
MES = 8	-0,130***	[-10,141]	-0,129***	[-10,045]
MES = 9	-0,045***	[-3,735]	-0,044***	[-3,673]
MES = 10	0,168***	[14,083]	0,168***	[14,059]
MES = 11	0,166***	[12,903]	0,166***	[12,897]
MES = 12	0,079***	[6,230]	0,079***	[6,219]
Titulación inferior a graduado escolar	0,057***	[3,053]	0,056***	[3,002]
Graduado escolar o equivalente	0,069***	[3,717]	0,068***	[3,620]
Bachiller o formación profesional 2.º grado	0,036*	[1,859]	0,034*	[1,792]
Diplomado, técnico u otra titulación media	0,038	[1,635]	0,036	[1,555]
Licenciado o graduado universitario	0,001	[0,036]	0,000	[-0,018]
Máster, doctorado o estudios de postgrado	-0,015	[-0,345]	-0,015	[-0,358]
Temporal	0,039***	[4,939]	0,040***	[5,082]
Antigüedad relativa como indefinido	-0,246***	[-15,528]	-0,258***	[-15,849]
Antigüedad relativa como temporal	0,136***	[11,274]	0,125***	[10,070]
Sector: Industria	-0,129***	[-9,766]	-0,134***	[-10,077]
Construcción	-0,088***	[-6,978]	-0,093***	[-7,350]
Servicios de mercado	-0,011	[-0,993]	-0,016	[-1,360]
Servicios no de mercado	-0,136***	[-9,758]	-0,140***	[-10,016]
Ocupaciones: WCL	0,037**	[2,126]	0,037**	[2,119]
BCH	0,048***	[3,400]	0,048***	[3,404]
BCL	0,131***	[9,302]	0,130***	[9,292]
11 a 49 trabajadores	0,047***	[7,157]	0,047***	[7,153]
50 a 499 trabajadores	0,081***	[12,129]	0,080***	[12,076]
Más de 500 trabajadores	0,077***	[8,233]	0,077***	[8,225]
Cobrar prestaciones			0,019***	[3,210]
Número de empleos	-0,005***	[-3,306]	-0,004***	[-2,861]
Observaciones				155.698

FUENTE: MCVL.

NOTA: Categoría de referencia: varón, extranjero, año de despido 2006, mes de enero, no saber leer ni escribir, agricultura, trabajadores de cuellos blanco cualificados, en empresas de menos de 10 trabajadores que cobran prestaciones. WCL son los asalariados de «cuello blanco» con menor cualificación, BCH son los asalariados de «cuello azul» con mayor cualificación y los BCL son los asalariados de «cuello azul» con una menor cualificación.
*** $p < 0,01$ ** $p < 0,05$ * $p < 0,1$.

En cuanto a las variables que aproximan el impacto de la rotación laboral sobre la salida del desempleo, se observa que, una vez que se controla por un amplio conjunto de características personales y del puesto de trabajo entre las que se incluye el tipo de contrato con el que son despedidos, los trabajadores con mayor antigüedad a lo largo de toda su vida laboral como temporales presentan una menor probabilidad de salida del desempleo, lo que estaría reflejando el impacto negativo de la rotación entre contratos temporales y desempleo sobre la acumulación de capital humano de estos trabajadores. Por el contrario, los trabajadores con mayores experiencias laborales bajo un contrato indefinido presentan una mayor probabilidad de encontrar un nuevo empleo. Por ejemplo, en un caso extremo en el que un individuo tuviera toda su experiencia pasada con un contrato indefinido, su probabilidad de permanecer en el desempleo sería un 11 por 100 inferior en el promedio de los 36 meses observados tras el despido mientras que, en el caso contrario, para un individuo con toda su experiencia laboral con contratos temporales, se estima una probabilidad de permanecer en el desempleo un 18 por 100 superior.

En la segunda columna del Cuadro 3 se presentan los resultados de esta misma estimación cuando además se incluye como variable adicional el número de empleos por año del trabajador. Los resultados no cambian respecto al impacto de las variables de antigüedad como temporal o indefinido, aunque en este caso se observa un impacto negativo del número de contratos temporales sobre la probabilidad de supervivencia en el desempleo. Este resultado sugiere que el efecto de la inestabilidad laboral se produciría fundamentalmente por la menor acumulación de capital humano en el empleo y, no tanto, por depreciación de capital humano específico durante el desempleo.

4. Pérdidas salariales por desempleo

Los efectos negativos del desempleo relativos a la depreciación del capital humano no se reflejan exclusivamente en las tasas de salida del desempleo. Es bien conocido que el salario de reentrada en el empleo tras un periodo de desempleo es más bajo que el del empleo anterior y que dicha diferencia se amplía a medida que aumenta la duración del desempleo. Arulampalam (2001) encuentra que en el Reino Unido el salario de un individuo que reingresa en el empleo tras un periodo de desempleo de menos de un año es un 6 por 100 inferior al que recibe un trabajador similar que cambia de empleo sin experimentar ningún episodio de inactividad laboral entre ambos empleos, y que dicha diferencia puede agrandarse hasta el 14 por 100 tras cuatro años de desempleo. En el caso de Estados Unidos, Schmieder, Von Wachter y Bender (2014) estiman esta diferencia en un 0,8 por 100 por mes de desempleo. Comparando trabajadores que permanecen en el mismo empleo con los que cambian de empleo voluntaria o involuntariamente, García-Pérez y Rebollo (2005) estiman que los trabajadores que cambian involuntariamente de empleo reciben salarios en el nuevo empleo que, en comparación con los de trabajadores

similares que permanecen en el empleo, son menores en un 8 por 100 en Portugal, 21 por 100 en Alemania, y 38 por 100 en España. Las diferencias estimadas frente a los trabajadores que cambian voluntariamente de empleo son del 14 por 100 en España y del 31 por 100 en Portugal.

La teoría del capital humano proporciona buenas razones que explican estas pérdidas salariales. La salida del empleo tiene dos consecuencias. Una es que se deja de acumular experiencia laboral y, por tanto, el capital humano general y/o específico asociado a ella. En segundo lugar, durante el desempleo el capital humano se deprecia si determinadas habilidades o aptitudes laborales empeoran por la falta de uso. Por otra parte, la búsqueda de trabajo durante los episodios de desempleo puede dar lugar a emparejamientos más o menos productivos. En la medida en que los salarios reflejan la productividad del capital humano de los trabajadores, comparaciones de salarios permiten inferir hasta qué punto estos tres factores son estadística y económicamente significativos.

A este respecto, la inestabilidad laboral en el empleo puede condicionar los efectos negativos del desempleo sobre los salarios de reentrada. Siendo cierto que hay buenas razones para esperar que los trabajadores que la sufren acumulen menos capital humano (por recibir menos formación y porque están expuestos a tareas diferentes en los diversos puestos de trabajo que ocupan), también cabe esperar que el tipo de capital humano que acumulen sea distinto al que acumulan los trabajadores que permanecen indefinidamente en un mismo puesto de trabajo. En principio, el capital humano de los primeros será más general y menos específico (a una empresa o un determinado puesto de trabajo) que los trabajadores con empleos indefinidos. Por una parte, cabe esperar que el capital humano específico se deprecia más rápidamente que el general; por otra, puede que la depreciación del capital humano se produzca más rápidamente cuando la experiencia laboral con la que se ha adquirido es más corta. Por tanto, si la inestabilidad laboral en el empleo se traduce en una mayor depreciación del capital humano y, consecuentemente, en mayores pérdidas salariales en el reempleo tras periodos de desempleo es una cuestión empírica.

En nuestra muestra obtenida a partir de datos longitudinales de la MCVL, el hecho de que los salarios de reempleo sean menores que los de salida hacia el desempleo en un periodo anterior de actividad laboral se puede comprobar fácilmente. Los Cuadros 4 y 5, respectivamente, presentan dichos salarios para los distintos grupos de población y tipos de puestos de trabajo y el Gráfico 3 presenta las diferencias para los distintos años de la muestra. Se observa que dichas pérdidas salariales son mayores en periodos de recesión (2010 y 2012, Gráfico 3b), donde se aproximan al 15 por 100 mientras que fueron de menos del 10 por 100 en 2006 y 2014 (Gráfico 3a), y más elevadas para varones, individuos de mayor nivel educativo o con ocupaciones cualificadas, para trabajadores de la industria manufacturera y para los de las Administraciones Públicas (servicios no de mercado), para los trabajadores de mayor edad y los que tenían un contrato indefinido, y para los de empresas de 50 a 499 trabajadores.

CUADRO 4
SALARIOS DE SALIDA DESCRIPTIVOS.
SALARIOS DEFLACTADOS PREVIOS AL DESPIDO

		2006	2010	2012	2014
Hombres	Media	1.403,4	1.532,2	1.440,9	1.375,9
	DT	689,7	730,6	726,1	830,2
Mujeres	Media	1.230,1	1.436,4	1.352,3	1.298,3
	DT	689,5	723,0	764,0	757,2
Extranjero	Media	1.223,6	1.342,0	1.215,5	1.091,5
	DT	624,5	618,7	636,1	696,0
Nacional	Media	1.337,0	1.522,9	1.440,2	1.396,0
	DT	705,1	745,1	756,1	811,9
No sabe leer	Media	1.186,1	1.313,9	1.151,3	1.077,6
	DT	623,9	639,4	641,6	670,8
Inferior a graduado escolar o equivalente	Media	1.222,0	1.358,5	1.238,2	1.153,2
	DT	635,4	722,9	623,6	684,1
Graduado escolar o equivalente	Media	1.291,7	1.433,8	1.350,8	1.302,7
	DT	668,3	673,8	743,7	797,1
Bachiller o FP de 2.º grado	Media	1.509,2	1.627,5	1.520,9	1.473,7
	DT	758,8	749,4	737,3	797,4
Diplomado o técnico	Media	1.626,4	1.837,8	1.732,4	1.695,5
	DT	784,0	766,1	752,4	829,9
Licenciado o graduado universitario	Media	1.767,8	1.904,0	1.818,3	1.756,1
	DT	827,1	776,0	895,7	888,4
Master, doctorado o estudios de postgrado	Media	1.961,5	2.209,0	1.957,2	1.865,4
	DT	843,8	726,5	784,3	874,5
16-29	Media	1.256,0	1.377,8	1.251,1	1.146,1
	DT	639,7	677,2	658,1	693,2
30-45	Media	1.323,9	1.531,1	1.443,1	1.384,4
	DT	697,8	738,9	745,8	761,6
46-54	Media	1.355,5	1.519,9	1.464,3	1.423,5
	DT	718,0	727,0	769,3	938,9
55-65	Media	1.510,4	1.615,2	1.501,1	1.471,8
	DT	813,4	777,8	823,2	861,5

FUENTE: MCVL.

CUADRO 4 (Continuación)
SALARIOS DE SALIDA DESCRIPTIVOS.
SALARIOS DEFLACTADOS PREVIOS AL DESPIDO

		2006	2010	2012	2014
Indefinido	Media	1.620,4	1.712,0	1.678,1	1.734,5
	DT	774,5	754,1	734,8	830,3
Temporal	Media	1.324,8	1.472,6	1.382,2	1.265,8
	DT	637,5	656,3	673,0	726,5
Agricultura	Media	733,4	1.168,8	823,2	722,5
	DT	532,4	663,6	498,3	501,8
Industria	Media	1.551,3	1.711,2	1.679,6	1.688,0
	DT	737,4	724,7	706,5	795,3
Construcción	Media	1.350,2	1.517,4	1.492,1	1.513,3
	DT	549,4	576,2	567,1	598,1
Servicios de mercado	Media	1.365,4	1.490,3	1.461,6	1.452,0
	DT	672,2	697,1	708,9	771,7
Servicios de no mercado	Media	1.231,3	1.729,8	1.657,2	1.561,9
	DT	733,6	795,1	760,4	820,6
WCH	Media	2.166,8	2.262,6	2.122,1	2.124,4
	DT	725,3	690,8	681,2	820,0
WCL	Media	1.844,4	1.934,4	1.821,2	1.839,8
	DT	832,5	785,8	785,8	888,6
BCH	Media	1.375,6	1.502,0	1.411,7	1.416,1
	DT	680,7	689,8	673,4	741,2
BCL	Media	1.215,2	1.371,9	1.278,3	1.204,3
	DT	631,5	676,1	706,3	747,2
1 a 10	Media	1.240,5	1.387,5	1.315,3	1.202,1
	DT	580,2	592,1	613,4	659,3
11 a 49	Media	1.368,8	1.537,9	1.506,5	1.414,3
	DT	646,5	683,6	705,8	754,5
50 a 499	Media	1.514,3	1.714,2	1.656,4	1.569,7
	DT	739,2	889,1	1.014,0	1.008,4
Más de 500	Media	1.270,7	1.486,2	1.380,6	1.376,8
	DT	749,3	741,3	700,4	781,6

FUENTE: MCVL.

NOTA: WCH son los asalariados de «cuello blanco» con mayor cualificación, WCL son los asalariados de «cuello blanco» con menor cualificación, BCH son los asalariados de «cuello azul» con mayor cualificación y los BCL son los asalariados de «cuello azul» con una menor cualificación.

CUADRO 5
SALARIOS DEFLACTADOS DE LOS QUE SALEN DEL DESEMPLEO
EN UN PERIODO POSTERIOR AL DESPIDO

		2006	2010	2012	2014
Hombres	Media	1.277,2	1.328,6	1.212,5	1.242,2
	DT	603,9	661,5	578,3	666,9
Mujeres	Media	1.193,3	1.281,6	1.194,0	1.210,8
	DT	627,2	645,9	560,9	613,4
Extranjero	Media	1.141,8	1.223,5	1.053,0	1.054,3
	DT	589,5	742,7	572,0	563,5
Nacional	Media	1.257,9	1.327,5	1.237,3	1.268,5
	DT	619,1	636,3	567,3	659,0
No sabe leer	Media	1.180,1	1.228,9	1.052,7	1.134,7
	DT	486,1	554,6	531,5	692,0
Inferior a graduado escolar o equivalente	Media	1.188,3	1.231,2	1.104,2	1.119,1
	DT	545,0	527,9	528,4	604,8
Graduado escolar o equivalente	Media	1.232,3	1.290,5	1.200,5	1.228,2
	DT	678,2	644,1	528,7	580,1
Bachiller o FP de 2.º grado	Media	1.366,1	1.397,1	1.301,0	1.327,6
	DT	626,0	710,5	638,4	693,7
Diplomado o técnico	Media	1.427,9	1.487,9	1.410,0	1.443,6
	DT	623,8	599,7	646,0	1.036,1
Licenciado o graduado universitario	Media	1.525,6	1.580,4	1.501,6	1.512,1
	DT	691,8	708,2	665,0	680,7
Master, doctorado o estudios de posgrado	Media	1.742,2	1.778,0	1.620,8	1.657,7
	DT	706,5	704,4	674,9	710,8
16-29	Media	1.224,6	1.282,5	1.161,4	1.171,6
	DT	631,0	572,7	583,9	628,8
30-45	Media	1.254,3	1.332,5	1.223,2	1.252,7
	DT	585,3	648,3	572,5	640,2
46-54	Media	1.247,1	1.309,6	1.224,8	1.245,9
	DT	692,1	896,2	559,4	664,7
55-65	Media	1.268,0	1.314,9	1.230,5	1.269,3
	DT	523,1	548,2	527,4	715,4

FUENTE: MCVL.

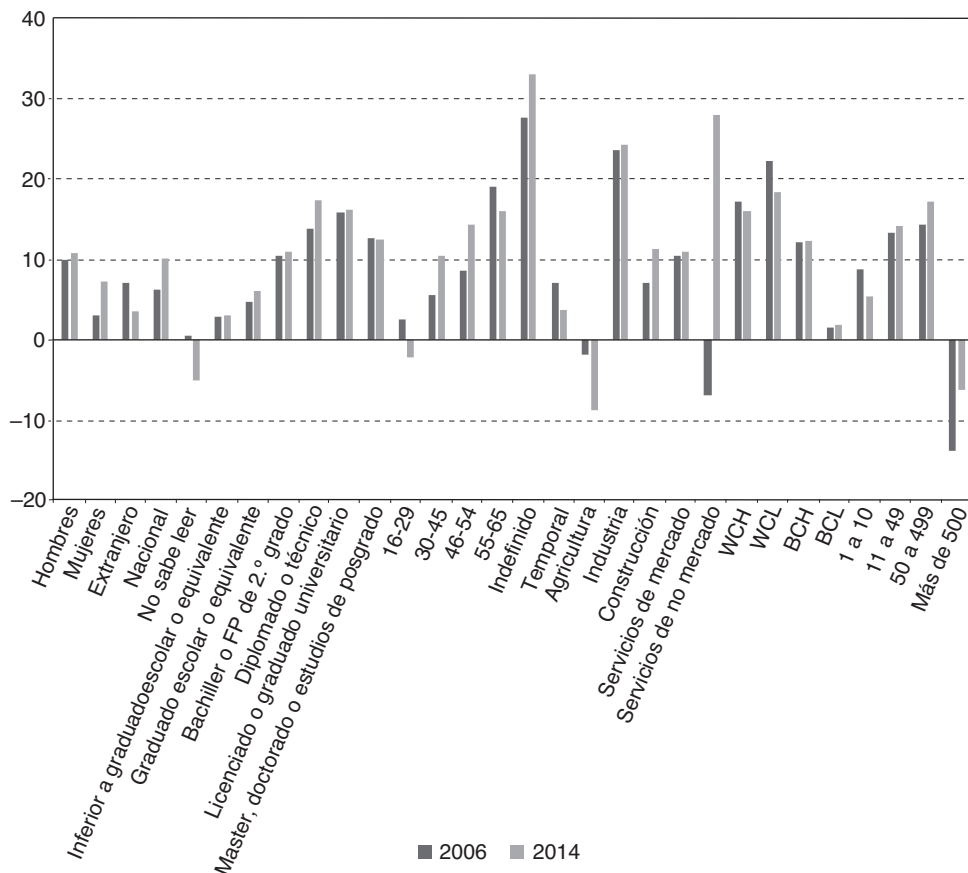
CUADRO 5 (Continuación)
SALARIOS DEFLACTADOS DE LOS QUE SALEN DEL DESEMPLEO
EN UN PERIODO POSTERIOR AL DESPIDO

		2006	2010	2012	2014
Indefinido	Media	1.268,7	1.327,0	1.263,5	1.304,2
	DT	654,6	725,0	553,5	601,0
Temporal	Media	1.236,9	1.309,9	1.198,9	1.220,2
	DT	608,8	644,6	573,8	654,0
Agricultura	Media	747,2	883,3	795,6	791,1
	DT	442,4	493,9	432,1	451,0
Industria	Media	1.255,6	1.372,4	1.346,2	1.358,7
	DT	490,6	662,7	523,9	553,6
Construcción	Media	1.259,9	1.344,7	1.319,7	1.359,7
	DT	357,7	410,3	398,1	481,2
Servicios de mercado	Media	1.235,5	1.313,3	1.253,4	1.308,1
	DT	615,7	728,7	609,4	676,9
Servicios de no mercado	Media	1.323,2	1.312,4	1.233,3	1.220,1
	DT	922,9	588,0	560,6	731,2
WCH	Media	1.848,9	1.860,4	1.819,1	1.831,1
	DT	1.076,5	675,5	632,1	1.006,8
WCL	Media	1.508,1	1.527,4	1.445,1	1.555,0
	DT	636,8	611,6	624,6	674,2
BCH	Media	1.226,2	1.293,2	1.221,8	1.261,2
	DT	573,0	600,0	511,1	567,6
BCL	Media	1.196,5	1.272,1	1.161,9	1.181,3
	DT	569,3	656,0	560,3	621,3
1 a 10	Media	1.141,2	1.216,5	1.121,0	1.139,9
	DT	481,3	520,2	499,5	546,4
11 a 49	Media	1.208,3	1.295,0	1.207,3	1.238,5
	DT	531,1	690,9	516,8	642,8
50 a 499	Media	1.324,2	1.405,3	1.302,2	1.339,9
	DT	650,3	669,4	614,8	686,5
Más de 500	Media	1.475,2	1.545,5	1.451,9	1.467,7
	DT	949,9	755,1	728,6	767,8

FUENTE: MCVL.

NOTA: WCH son los asalariados de «cuello blanco» con mayor cualificación, WCL son los asalariados de «cuello blanco» con menor cualificación, BCH son los asalariados de «cuello azul» con mayor cualificación y los BCL son los asalariados de «cuello azul» con una menor cualificación.

GRÁFICO 3A
PÉRDIDAS SALARIALES TRAS DESEMPLEO (2006 Y 2014)
(En %)

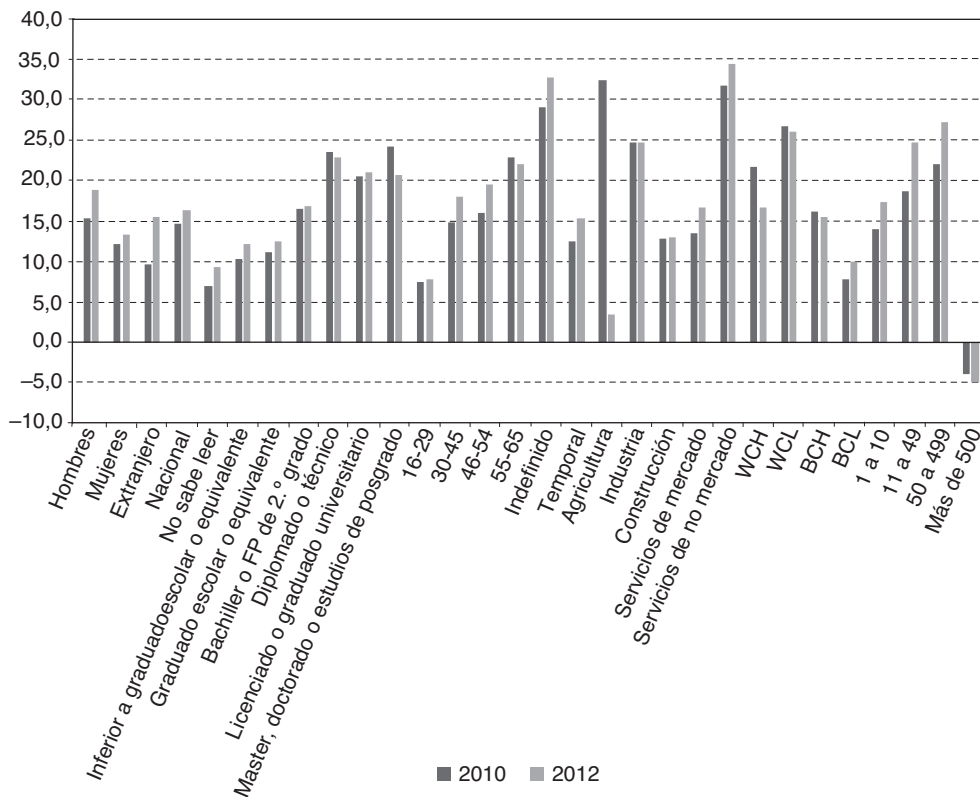


FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de MCVL

NOTA: WCH son los asalariados de «cuello blanco» con mayor cualificación, WCL son los asalariados de «cuello blanco» con menor cualificación, BCH son los asalariados de «cuello azul» con mayor cualificación y los BCL son los asalariados de «cuello azul» con una menor cualificación.

Para documentar en qué medida la inestabilidad laboral durante periodos de empleo está asociada a la pérdida salarial que se produce por periodos posteriores de desempleo, adoptamos un enfoque *standard* que consiste en la estimación de ecuaciones de salarios controlando por características personales de los trabajadores y de los puestos de trabajo, añadiendo las variables que aproximan tanto la inestabilidad laboral en el periodo anterior de empleo como la duración del periodo de desempleo. Además, dado el carácter dual del mercado de trabajo español y las significativas diferencias salariales entre trabajadores indefinidos y temporales, resulta necesario

GRÁFICO 3B
PÉRDIDAS SALARIALES TRAS DESEMPLEO (2010 Y 2012)
(En %)



FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de MCVL

NOTA: WCH son los asalariados de «cuello blanco» con mayor cualificación, WCL son los asalariados de «cuello blanco» con menor cualificación, BCH son los asalariados de «cuello azul» con mayor cualificación y los BCL son los asalariados de «cuello azul» con una menor cualificación.

controlar por la transición entre contratos de trabajo (indefinido o temporal) asociada a la pérdida de empleo y posterior reempleo.

El Cuadro 6 presenta los resultados de estas regresiones. Los resultados confirman que tanto la estabilidad como la inestabilidad laboral durante el empleo (antigüedades relativas como indefinido y como temporal), están asociadas a una mayor pérdida salarial tras un periodo de desempleo. Por ejemplo, un trabajador con un contrato indefinido que pierde su empleo y toda su trayectoria laboral anterior ha sido con contratos indefinidos sufre una pérdida salarial de entre el 20 por 100 y el

CUADRO 6
REGRESIONES SALARIALES PARA LOS TRABAJADORES A TIEMPO
COMPLETO (TANTO EN EL MOMENTO DE LA SALIDA COMO DEL
NUEVO CONTRATO)

	Temporal-temporal	Indefinido-indefinido	Temporal-indefinido	Indefinido-temporal
EDAD	-0,006***	-0,005**	-0,006	-0,024***
	[-6,305]	[-2,381]	[-1,365]	[-8,910]
EDAD2/100	-0,007 ***	0,006 **	0,008	0,026 ***
	[5,355]	[2,423]	[1,561]	[7,597]
Mujer	0,013***	0,060***	0,034**	0,059***
	[3,483]	[8,670]	[2,555]	[7,438]
Español	-0,053***	-0,008	-0,015	-0,107***
	[-10,884]	[-0,797]	[-0,857]	[-9,264]
2010	-0,032***	-0,020**	-0,050***	-0,027***
	[-7,119]	[-2,146]	[-2,854]	[-2,836]
2012	-0,024***	-0,043***	-0,062***	-0,040***
	[-5,244]	[-4,702]	[-3,568]	[-4,060]
2014	0,051***	-0,046***	-0,001	-0,018
	[11,097]	[-4,829]	[-0,046]	[-1,616]
Inferior a graduado escolar o equivalente	-0,002	0,025	-0,004	0,061*
	[-0,189]	[0,822]	[-0,085]	[1,831]
Graduado escolar o equivalente	-0,027**	0,000	-0,021	0,018
	[-2,460]	[0,006]	[-0,468]	[0,556]
Bachiller o FP de 2.º grado	-0,047***	-0,012	-0,010	-0,016
	[-4,067]	[-0,378]	[-0,212]	[-0,483]
Diplomado o técnico	-0,074***	-0,020	-0,089*	-0,038
	[-5,109]	[-0,574]	[-1,688]	[-1,035]
Licenciado o graduado universitario	-0,087***	0,018	-0,065	-0,031
	[-5,924]	[0,557]	[-1,258]	[-0,837]
Master, doctorado o estudios de posgrado	-0,020	0,011	-0,167**	-0,184***
	[-0,647]	[0,221]	[-1,965]	[-2,716]

FUENTE: MCVL.

NOTA: *t* estadístico entre paréntesis. *** $p < 0,01$ ** $p < 0,05$ * $p < 0,1$.

CUADRO 6 (Continuación)
REGRESIONES SALARIALES PARA LOS TRABAJADORES A TIEMPO COMPLETO (TANTO EN EL MOMENTO DE LA SALIDA COMO DEL NUEVO CONTRATO)

	Temporal-temporal	Indefinido-indefinito	Temporal-indefinito	Indefinido-temporal
Antigüedad relativa como indefinido	-0,128***	-0,130***	-0,039	-0,239***
	[-11,192]	[-7,428]	[-1,053]	[-13,531]
Antigüedad relativa como temporal	-0,064***	-0,084***	-0,051*	-0,127***
	[-8,659]	[-3,957]	[-1,811]	[-5,585]
Duración del desempleo	0,001***	-0,004***	-0,000	-0,003***
	[2,657]	[-5,821]	[-0,354]	[-5,474]
Industria	-0,009	-0,126***	0,035	0,227***
	[-1,145]	[-6,881]	[0,971]	[10,022]
Construcción	0,037***	-0,121***	0,000	0,288***
	[5,118]	[-4,922]	[0,003]	[12,688]
Servicios de mercado	-0,009	-0,163***	-0,054*	0,202***
	[-1,363]	[-9,944]	[-1,722]	[9,473]
Servicios de no mercado	-0,006	-0,116***	-0,065	0,223***
	[-0,742]	[-5,372]	[-1,592]	[9,033]
WCL	-0,053***	-0,108***	-0,119***	-0,071***
	[-3,798]	[-6,534]	[-3,489]	[-3,014]
BCH	-0,116***	-0,152***	-0,227***	-0,154***
	[-11,822]	[-10,444]	[-8,495]	[-8,743]
BCL	-0,059***	-0,080***	-0,203***	-0,059***
	[-6,090]	[-5,391]	[-7,484]	[-3,297]
11 a 49	0,003	0,007	-0,011	-0,002
	[0,674]	[0,775]	[-0,705]	[-0,231]
50 a 499	0,031***	0,008	0,020	0,049***
	[7,451]	[0,932]	[1,231]	[5,465]
Más de 500	0,060***	0,011	0,046*	0,113***
	[10,641]	[0,907]	[1,935]	[8,873]
Constante	0,210***	0,320***	0,275***	0,417***
	[9,060]	[5,567]	[2,960]	[6,485]
Número de observaciones	103.109	16.917	6.491	17.305
R cuadrado	0,015	0,035	0,023	0,069

FUENTE: MCVL.

NOTA: WCH son los asalariados de «cuello blanco» con mayor cualificación, WCL son los asalariados de «cuello blanco» con menor cualificación, BCH son los asalariados de «cuello azul» con mayor cualificación y los BCL los asalariados de «cuello azul» con una menor cualificación.

t estadístico entre paréntesis. *** $p < 0,01$ ** $p < 0,05$ * $p < 0,1$.

33 por 100 en el empleo posterior dependiendo de si este es con un contrato temporal o indefinido, respectivamente. En el caso de un trabajador con un contrato temporal, con experiencia laboral únicamente como temporal estas mismas cifras son del 9,8 por 100 y 13,2 por 100, respectivamente. En el primer caso, la justificación es la mayor pérdida de capital humano específico que se acumula en puestos de trabajo indefinidos dentro de la misma empresa. En el segundo caso, las pérdidas salariales son cuantitativamente menores, pero no por ello irrelevantes. Dado que pueden achacarse en menor medida a la pérdida de capital humano específico cabe pensar que se originan por una mayor tasa de depreciación del capital humano general adquirido en puestos de trabajo diversos. No obstante, esta es una conjetura que debería ser confirmada en futuros trabajos de investigación.

5. Comentarios finales

La dualidad contractual en el mercado de trabajo español tiene consecuencias en relación con transiciones laborales y diferencias salariales que han sido ampliamente estudiadas y diagnosticadas. Entre ellas la relación entre transiciones laborales y capital humano acumulado por los trabajadores es de especial importancia en la medida en que determina sus ganancias de productividad a través de la experiencia laboral. Documentar la magnitud de este efecto es una tarea complicada por las dificultades de medición de la productividad y de identificación de los efectos causales del tipo de contratación laboral sobre oportunidades futuras de empleo y salarios.

En este trabajo hemos realizado una primera aproximación a esta cuestión estimando la asociación entre inestabilidad laboral, por una parte, y tasas de salida hacia el empleo tras un periodo posterior de desempleo y salarios en el nuevo empleo, por otra. Los resultados muestran que las tasas de salida del desempleo son tanto menores cuanto más inestable sea el periodo previo de empleo. También encontramos que, si bien las pérdidas salariales desde trayectorias estables de empleo son mayores, la inestabilidad laboral también está asociada a un menor salario en el reempleo, incluso a pesar de que la depreciación de capital humano específico en estas trayectorias sea menos acusada.

Estos resultados tienen implicaciones directas sobre el debate acerca de la conveniencia de eliminar la dualidad contractual en el mercado de trabajo español con el objetivo de reducir la inestabilidad laboral en el empleo. A efectos del diseño y la implementación de políticas de empleo, sugieren, por ejemplo, que las trayectorias laborales previas deberían ser tenidas en cuenta a la hora de decidir qué tipo de formación en el empleo y en el desempleo se ofrece y el perfilado de los trabajadores desempleados en la búsqueda de un nuevo empleo.

Referencias bibliográficas

- [1] ALBERT, C.; GARCÍA-SERRANO, C. y HERNANZ, V. (2005). «Firm-provided training and temporary contracts». *Spanish Economic Review*, 7 (1), 67-88.
- [2] ARRANZ, J. M.; GARCÍA-SERRANO, C. y HERNANZ, V. (2013). «How do we pursue “labormetrics”? An application using the MCVL». *Estadística Española*, 55 (181), 231-254.
- [3] ARRANZ, J. M. y MURO, J. (2004). «Recurrent unemployment, welfare benefits and heterogeneity». *International Review of Applied Economics*, 18 (4), 423-441.
- [4] ARRAZOLA, M.; DE HEVIA, J.; RISUEÑO, M. y SANZ, J. F. (2005). «A proposal to estimate human capital depreciation: Some evidence for Spain». *Hacienda Pública Española-Revista de Economía Pública*, 172 (1), 9-22.
- [5] ARULAMPALAM, W. (2001). «Is unemployment really scarring? Effects of unemployment experiences on wages». *The Economic Journal*, 111 (475), 585-606.
- [6] BENTOLILA, S.; CAHUC, P.; DOLADO, J. J. y LE BARBANCHON, T. (2012). «Two-tier labour markets in the Great Recession: France versus Spain». *The Economic Journal*, 122 (562), F155-F187.
- [7] CABRALES, A.; DOLADO, J. y MORA, R. (2014). «Dual labour markets and (lack of) on-the-job training: PIAAC evidence from Spain and other EU countries». *SERIEs: Journal of the Spanish Economic Association*, 8 (4), 345-371, november.
- [8] CEBRIÁN, I.; MORENO, G. y TOHARIA, L. (2011). «La estabilidad laboral y los programas de fomento de la contratación indefinida». *Hacienda Pública Española*, 3 (198), 103-127.
- [9] CLEVES, M.; GOULD, W.; GOULD, W. W.; GUTIERREZ, R. y MARCHENKO, Y. (2008). *An introduction to survival analysis using Stata*. College Station, Texas. Stata Press Publication StataCorp LP.
- [10] EDIN, P. A. y GUSTAVSSON, M. (2008). «Time out of work and skill depreciation». *ILR Review*, 61 (2), 163-180.
- [11] DE LA FUENTE, A. y JIMENO, J. F. (2009). «The Private and Fiscal Returns to Schooling in the European Union». *The Journal of the European Economic Association*, 7, 6, 1319-1360.
- [12] FELGUEROSO, F. (2015). «Claves para mejorar la educación y formación de adultos en España en la poscrisis». *Fundación de Estudios de Economía Aplicada (FEDEA). Estudios sobre la Economía Española*, 2015/12.
- [13] GARCÍA-PÉREZ, J. I. (1996). «Las tasas de salida del empleo y el desempleo en España (1978-1993)». *Investigaciones Económicas*, 21 (1), 29-53, enero 1997.
- [14] GARCÍA-PÉREZ, J. I.; MARINESCU, I. y VALL-CASTELLO, J. (2018): «Can Fixed-Term Contracts Put Low Skilled Youth on a Better Career Path? Evidence from Spain». Forthcoming in *The Economic Journal*.
- [15] GARCÍA-PÉREZ, J. I. y REBOLLO-SANZ, Y. F. (2005). «Wage changes through job mobility in Europe: A multinomial endogenous switching approach». *Labour Economics*, 12 (4), 531-555.
- [16] GREGORY, M. y JUKES, R. (2001). «Unemployment and subsequent earnings: Estimating scarring among British men 1984-94». *The Economic Journal*, 111 (475), 607-625.

- [17] JENKINS, S. P. y GARCÍA-SERRANO, C. (2004). «The relationship between unemployment benefits and re-employment probabilities: evidence from Spain». *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 66 (2), 239-260.
- [18] MINCER, J. (1974). *Schooling, Experience and Earnings*. Nueva York: National Bureau of Economic Research.
- [19] MINCER, J. y OFEK, H. (1982). «Interrupted work careers: Depreciation and restoration of human capital». *Journal of Human Resources*, 3-24.
- [20] PERAITA, C. (2005). «Firm-sponsored training in regulated labour markets: evidence from Spain». *Applied Economics*, 37 (16), 1885-1898.
- [21] REBOLLO-SANZ, Y. (2012). «Unemployment insurance and job turnover in Spain». *Labour Economics*, 19 (3), 403-426.
- [22] REBOLLO-SANZ, Y. F. y GARCÍA-PÉREZ, J. I. (2015). «Are unemployment benefits harmful to the stability of working careers? The case of Spain». *SERIEs*, 6 (1), 1-41.
- [23] SCHMIEDER, J. F.; VON WACHTER, T. y BENDER, S. (2016). «The effect of unemployment benefits and nonemployment durations on wages». *American Economic Review*, 106 (3), 739-77.

Formación, mercado de trabajo y crecimiento económico en España: ¿un nuevo modelo tras la crisis?

Laura Hernández

Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (IVIE)

Lorenzo Serrano*

Universitat de València e IVIE

Resumen

Este trabajo analiza, usando técnicas de contabilidad del crecimiento y microdatos individuales, el efecto de la acumulación de capital humano sobre el crecimiento de la productividad y la influencia en este ámbito de algunos rasgos diferenciales del mercado de trabajo español, como la temporalidad o el elevado desajuste entre el nivel educativo del trabajador y el requerido por el puesto de trabajo. Los resultados indican que la actual recuperación repite en buena medida el patrón de expansiones previas, tras la aceleración transitoria de la productividad durante la crisis. Se ofrecen estimaciones del efecto de diferentes supuestos de mejora en temporalidad y desajuste educativo.

Palabras clave: productividad, desajuste educativo, capital humano, temporalidad.

Clasificación JEL: J24, J31, O40.

Abstract

This paper analyzes the contribution of human capital to productivity growth in Spain during the current expansion. The analysis uses growth accounting techniques and individual microdata and focuses on the impact of excessive temporality and overeducation problems of workers with higher education. The results indicate the importance of mitigating these two problems to ensure sustainable development. The resulting estimates show that, after the adjustments which were undertaken during the crisis in that direction, the current expansion is repeating the poor performance pattern of the previous expansion.

Keywords: productivity, overeducation, human capital, temporary workers.

JEL classification: J24, J31, O40.

1. Introducción

Desde hace algunos años, España está experimentando un proceso de recuperación tras la última y profunda crisis. Aunque los niveles de empleo todavía no han retornado a los máximos previos a la misma, la producción ha vuelto a crecer a partir

* El autor desea agradecer la ayuda recibida del Ministerio de Ciencia e Innovación (Proyecto ECO2015-70632-R).

de 2014 y los aumentos de la ocupación han vuelto a ser muy superiores a los de la mayoría del resto de países de la Unión Europea, tras una larga crisis caracterizada, por el contrario, por un comportamiento mucho peor al del resto de países europeos, especialmente en términos de empleo.

Una cuestión especialmente relevante es si la nueva fase de crecimiento de la economía española mantiene el patrón de expansiones previas, caracterizadas por los crecientes desequilibrios y la falta de sostenibilidad. En particular, si la evolución de la productividad vuelve a ser pobre en comparación con otros países desarrollados (Mas y Robledo, 2010; Mas y Stehrer, 2011; Cuadrado-Roura y Maroto, 2012) o, si por el contrario, se mantiene el patrón de mejora mucho más rápida de la productividad que caracterizó la última crisis económica y el ajuste a la misma por parte de los agentes económicos (Hernández y Serrano, 2012b).

En especial, es pertinente plantearse qué está sucediendo con el proceso de mejora de los niveles educativos de los trabajadores y con dos rasgos idiosincrásicos del mercado de trabajo español que afectan a la acumulación de capital humano y a su traslación efectiva en términos de una mayor productividad. Esos dos rasgos son el exceso de temporalidad, típicamente mucho mayor en España que en el resto de países de la Unión Europea, y el intenso problema de sobreeducación o, de forma más precisa, de desajuste entre la formación del trabajador y la requerida por el puesto de trabajo en el que está ocupado.

Con el fin de abordar estas cuestiones, este trabajo se compone de cinco apartados, además de esta introducción. En el apartado dos se examina la evolución de los niveles de formación en España en la actualidad en comparación con fases previas. El tercer apartado analiza la evolución de la temporalidad, el desajuste educativo y la estructura de ocupaciones. El apartado cuarto discute la metodología seguida en el análisis empírico del caso español y describe las fuentes estadísticas utilizadas. En el apartado cinco se comentan los resultados de ese análisis y se plantean algunos análisis contrafactuales para escenarios que plantean situaciones alternativas a las actuales en términos de temporalidad y desajuste educativo. Finalmente, el último apartado ofrece una síntesis de los resultados obtenidos y de sus implicaciones para el desarrollo futuro de la economía española.

2. Las mejoras educativas en España

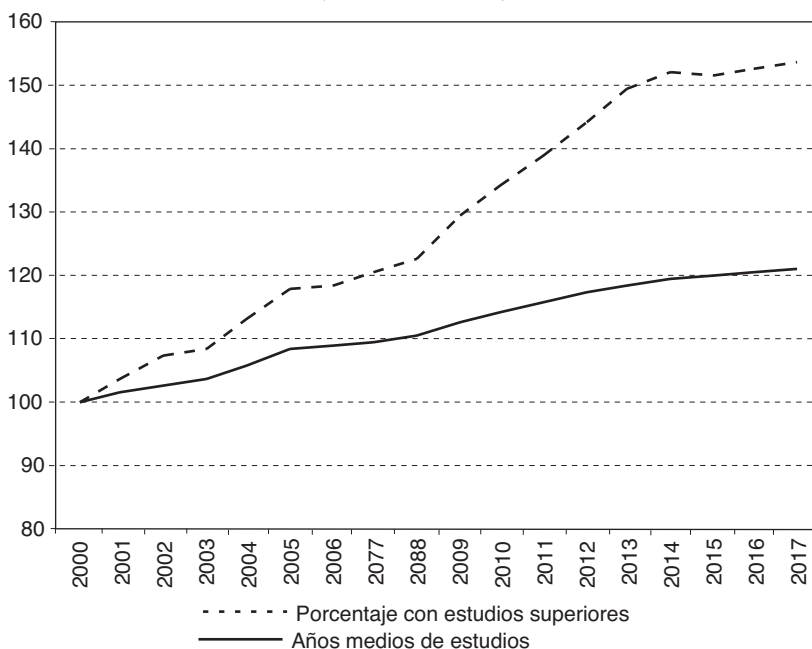
Los niveles de educación completados por los trabajadores españoles han continuado aumentando a lo largo de este siglo, prolongando la tendencia de las décadas anteriores. El porcentaje de ocupados con estudios superiores, un indicador habitual de las dotaciones de capital humano per cápita, pasó del 27,6 por 100 en 2000 al 42,5 por 100 en 2017 (Gráfico 1). Ese incremento de casi 15 puntos porcentuales, equivalentes a un crecimiento acumulado del 54 por 100, fue superior a los 12,9 puntos del conjunto de la UE. El crecimiento del colectivo a priori más formado fue, por tanto, intenso y mayor que en otros países de nuestro entorno.

Los años de estudios completados por los trabajadores son un indicador sintético de la situación global de la formación de los trabajadores en su conjunto, teniendo en cuenta qué ocurre en todos los colectivos de la población ocupada. Dicho indicador confirma la idea de una continua mejora (Gráfico 1). Los años medios experimentan un crecimiento acumulado del 21 por 100, pasando de 9,1 en 2000 a prácticamente 11 en 2017.

La mejora en términos cuantitativos es evidente, aunque se advierten algunas diferencias de intensidad a lo largo del tiempo. Durante el periodo de crisis 2008-2013, el proceso se acelera y, por el contrario, durante la recuperación posterior a 2014, se observa una sustancial moderación en el ritmo de progreso.

Las mejoras educativas deberían haber tenido un efecto positivo apreciable sobre la productividad de acuerdo a la Teoría del capital humano (Schultz, 1960), que establece una relación directa entre inversión en capital humano y crecimiento económico. Tanto los modelos de crecimiento endógeno (por ejemplo, Lucas, 1988 y Romer, 1990), como los modelos neoclásicos (por ejemplo, Mankiw *et al.*, 1992), incluyen el capital humano como un factor esencial del crecimiento, considerándolo a menudo como el principal motor del mismo. La evidencia acerca del efecto positivo del capital humano en el crecimiento económico y el aumento de la productividad

GRÁFICO 1
FORMACIÓN EDUCATIVA DE LA POBLACIÓN OCUPADA (2000-2017)
(Año 2000 = 100)



FUENTE: Encuesta de Población Activa (INE) y elaboración propia.

es asimismo abundante para el caso español (Serrano, 1999; De la Fuente, 2002; Sosvilla-Rivero y Alonso-Meseguer, 2005; Pablo-Romero y Gómez-Calero, 2008).

Por otra parte, el estudio de Lacuesta *et al.*, 2011, apunta a que en el caso español los periodos expansivos con fuerte creación de empleo podrían exacerbar los problemas de desajuste educativo y llevar a la contratación de individuos especialmente poco productivos. Así, de acuerdo a esos autores, el capital humano per cápita incluso habría disminuido ligeramente en España durante el periodo 1996-2006, una vez se consideran aspectos como las ocupaciones desarrolladas, la caída de los rendimientos de la educación y la capacidad innata de los trabajadores. En Carrasco *et al.* (2011) también se apunta a las dificultades en el aprovechamiento de la formación de los trabajadores con mayores niveles educativos como factor explicativo del pobre comportamiento de los salarios reales durante el periodo 1995-2006. En última instancia, las causas se hallarían en un deficiente funcionamiento del sistema educativo y ciertos aspectos institucionales del mercado de trabajo (dualidad, exceso de temporalidad y rotación).

En realidad, la literatura reciente acerca del crecimiento económico pone de manifiesto que lo relevante no son los niveles formales de estudios, sino las competencias, conocimientos y habilidades efectivamente adquiridas. Los aspectos cualitativos serían fundamentales, más allá de la mera cantidad formal de educación.

La evidencia empírica a nivel internacional confirma el papel clave del capital humano en las diferencias de crecimiento, pero también muestra que los resultados educativos son lo importante. Cuando estos se consideran, gracias a la disponibilidad de información comparable sobre competencias como la ofrecida por PISA (*Programme for International Student Assessment*), PIAAC (*Programme for the International Assessment of Adult Competencies*) e informes similares, las variables relativas a la mera cantidad de educación pierden significatividad (Hanushek y Woessmann, 2008, 2011 y 2015). El análisis del crecimiento regional ofrece resultados similares tanto en el caso internacional (Hanushek *et al.*, 2017) como en el español (Serrano, 2012). La mera cantidad de educación podría ser, hasta cierto punto, un indicador engañoso del capital humano. Así, los datos de PIAAC, el primer estudio internacional que analiza las competencias básicas del conjunto de población en edad de trabajar, indican que estas son menores en España que en la mayoría de los países de la OCDE a igualdad de nivel de estudios completados (Inee, 2012). Por ejemplo, la puntuación en competencia matemática de España (245 puntos) estaría significativamente por debajo de la media de la OCDE (269) y aún más de países como Japón (289). En realidad, los niveles medios de competencias de los españoles con estudios superiores no serían mayores que los de holandeses o japoneses con secundaria postobligatoria. Esa falta de competencias relativa sería un problema relevante para el caso español por diversos motivos. En primer lugar, la evidencia muestra que en España el salario relativo varía de manera significativa a igualdad de nivel educativo según el nivel de competencias del trabajador (Hernández y Serrano, 2013; Mateos *et al.*, 2014). En segundo lugar, de acuerdo a los datos de PIAAC, prácticamente la mitad de los jóvenes trabajadores universitarios presentan niveles de competencias propios de ni-

veles educativos menores (Serrano y Soler, 2015). Todo ello permite plantear dudas razonables respecto al carácter efectivo de parte de las mejoras educativas formales observadas en el caso español.

3. Rasgos estructurales del mercado de trabajo español: temporalidad y desajuste educativo

Existen dos ámbitos relevantes del mercado de trabajo con claras vinculaciones (negativas) con el rendimiento final en términos de productividad en los que el caso español muestra un comportamiento idiosincrásico respecto a la práctica totalidad de países europeos. En primer lugar, los excesivos niveles de temporalidad, con una dualidad que se traduce en un uso muy intenso desde hace décadas de los contratos temporales, con carácter estructural y en todo tipo de actividades, con efectos negativos sobre el funcionamiento del mercado de trabajo español (Jaumotte, 2011). En segundo lugar, los intensos problemas de desajuste entre nivel educativo de los trabajadores y puestos de trabajo con menores requerimientos que parecen afectar a un porcentaje demasiado elevado de los ocupados con estudios superiores (Hernández y Serrano, 2012a).

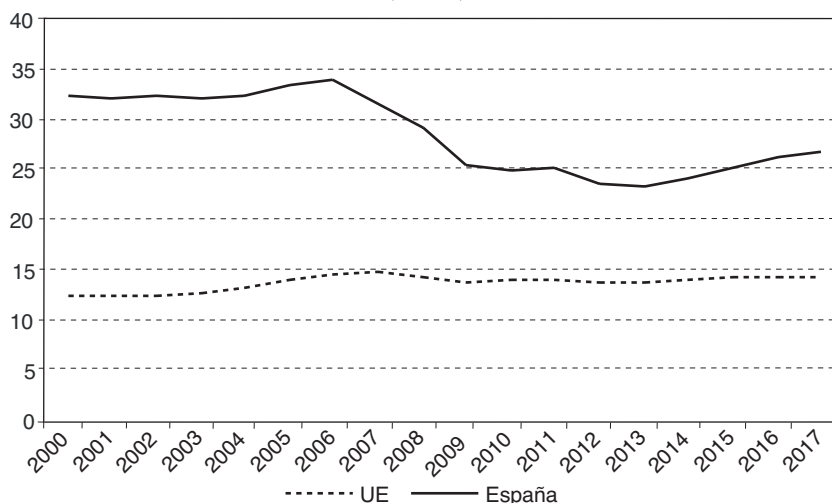
Ambos fenómenos pueden tener un importante impacto en la evolución de la productividad y serán considerados más tarde en el análisis empírico a fin de tratar de cuantificar su efecto en la economía española¹.

La temporalidad

Una temporalidad muy elevada y persistente genera efectos negativos sobre la productividad a través de diversos canales. En primer lugar, la productividad se ve afectada negativamente por la excesiva rotación en los puestos de trabajo, ya que ello reduce los incentivos que los trabajadores y las empresas puedan tener para invertir en formación específica ligada al puesto de trabajo. En segundo lugar, con la extinción de la relación y la sustitución por otro trabajador nuevo se pierde la experiencia acumulada por el trabajador anterior, tanto para él como para la empresa. Ciertamente la importancia de este tipo de problemas varía significativamente según el tipo de ocupación y la rama de actividad, pero su carácter general y su persistencia hacen que en España afecte a muchos empleos, desincentivando la formación en el puesto de trabajo con efectos negativos relevantes (Albert *et al.*, 2005 y 2010; Caparrós Ruiz *et al.*, 2009).

¹ Se han producido otros cambios importantes en la composición de la fuerza laboral ligados a la migración y la cada vez mayor incorporación de la mujer al mercado de trabajo. Se trata de cuestiones que no han sido analizadas de modo particular en este trabajo. En cualquier caso, son dos colectivos especialmente afectados por la temporalidad y el desajuste educativo.

GRÁFICO 2
TASA DE TEMPORALIDAD
(En %)



FUENTE: Eurostat.

El Gráfico 2 indica que, durante la fase expansiva previa a la última crisis, entre un 32 por 100 y un 34 por 100 de los asalariados tenía un contrato temporal. Se trata de unos porcentajes muy superiores a los del promedio de la UE, que oscilaron durante el mismo periodo entre el 12 y el 14 por 100. Hay que tener en cuenta que durante esos años tan solo Polonia y Portugal tuvieron tasas superiores al 20 por 100, mientras que en los países anglosajones apenas se llegaba al 5 por 100.

La crisis trajo consigo un cambio significativo en materia de temporalidad. En el conjunto de la UE se produjo un ligero incremento hasta llegar a tasas en torno al 14 por 100. Por el contrario, el gran ajuste del empleo en España fue acompañado de una tendencia a la baja de la temporalidad hasta tasas cercanas al 23 por 100 durante las últimas fases de la crisis. No deja de resultar irónico que la reducción de la temporalidad, tantas veces declarada objetivo de los responsables de la política económica y de sucesivas reformas laborales, llegase del modo menos deseable, como consecuencia de la propia crisis económica y de la concentración de las pérdidas de empleo en el colectivo de trabajadores con contrato temporal.

La fuerte crisis y las rigideces que afectan al mercado de trabajo español hicieron que las empresas optasen por las reducciones de plantilla, reducciones más baratas y, al menos inicialmente, más rápidamente factibles a través de la no renovación de contratos temporales. En la misma línea actuó el objetivo de preservar los recursos humanos más valiosos y especializados, más costosos de reponer en el futuro una vez superada la crisis. A ello podrían añadirse las consecuencias de la reforma laboral de 2012, que debería haber reducido el diferencial para las empresas entre contratos temporales y los indefinidos, haciendo a estos últimos más atractivos a través

de la reducción de las indemnizaciones por despido o la clarificación y objetivación de las causas de despido en ese tipo de contrato. Según algún estudio (OCDE, 2014), esa reforma podría haber contribuido a la generación de 25.000 contratos adicionales al mes y podría generar a largo plazo un aumento extra del 0,25 por 100 anual en la productividad del sector empresarial en España.

En materia de temporalidad, la recuperación económica española, especialmente intensa en el caso del volumen de empleo, ha supuesto un retroceso parcial. La tasa de temporalidad ha crecido progresivamente hasta situarse próxima al 27 por 100, mientras que en el conjunto de la UE el rasgo distintivo ha sido la estabilidad. Así, cuando apenas se ha recuperado, desde el valle de 2013, la mitad del empleo total perdido anteriormente desde el máximo previo en 2007, la tasa de temporalidad ha seguido prácticamente la evolución inversa. Todo ello indica que el posible cambio de modelo ligado a los ajustes a la crisis y a la nueva regulación laboral habría sido, como mucho, parcial. En definitiva, la evolución de la temporalidad durante la presente recuperación reproduce en buena medida las carencias habituales de expansiones previas, aunque sin llegar a los extremos de aquellas.

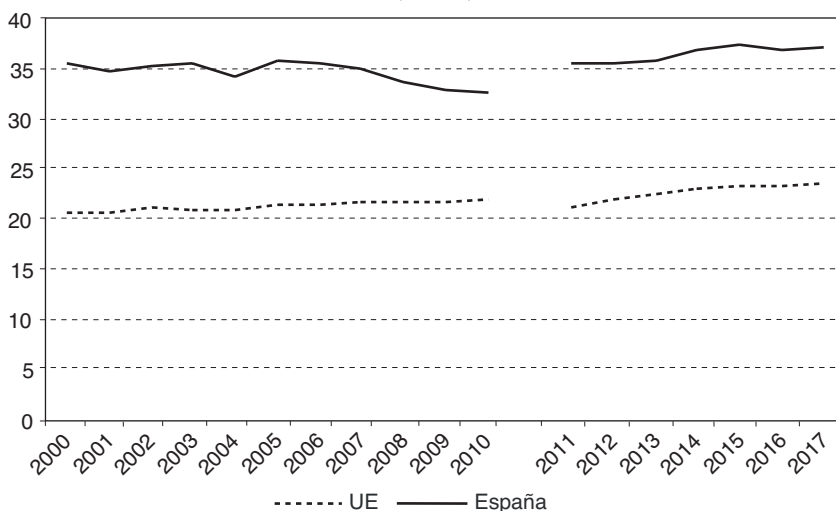
Desajuste educativo trabajador-puesto de trabajo

Al invertir en educación los individuos adquieren competencias y conocimientos productivos, incrementando su capital humano y su capacidad productiva. El rendimiento esperado del sacrificio presente consiste en una mejor carrera profesional futura con mejores salarios, acordes con el mayor capital humano. Sin embargo, si los trabajadores mejor formados se emplean en sectores y ocupaciones en los que no hace falta esa formación educativa, no cabe esperar esas ventajas en términos de mayor productividad, al menos no en la medida deseable. Existe amplia evidencia sobre la importancia de este problema en el caso español [véase, por ejemplo, Alba-Ramírez (1993), Budría y Moro-Egido (2008), García-Montalvo y Peiró (2009), Murillo *et al.* (2012) o Hernández y Serrano (2012a)].

Hay que señalar que el problema de la correspondencia entre la formación del trabajador y aquella requerida por el puesto de trabajo ocupado no es trivial y que la definición utilizada de infracualificación y sobrecualificación es relevante (Ramos Martín, 2014). De entre las alternativas disponibles, en este trabajo se va a seguir la práctica habitual de dividir las ocupaciones en dos tipos: unas que *a priori* requerirían estudios superiores (puestos directivos, científicos, técnicos y profesionales, todos ellos incluidos en los grupos 1 a 3 de la clasificación de ocupaciones) y otras que no (el resto). En particular se empleará como indicador de desajuste el porcentaje de trabajadores con estudios superiores en ocupaciones correspondientes a los grupos 4 a 9 de la clasificación de ocupaciones, considerando que no requieren propiamente formación de tipo superior y podrían desempeñarse perfectamente con niveles de formación media o básica.

El Gráfico 3 muestra la evolución de ese indicador desde 2000 en España y en el conjunto de la Unión Europea. En primer lugar, se observa que una parte muy relevante de los trabajadores con estudios superiores realiza ocupaciones que no requerirían tanta formación. En 2017, más del 37 por 100 de los ocupados con estudios superiores estaría desajustado, el porcentaje máximo a lo largo de este siglo. Aparte de la intensidad, hay que notar la persistencia del problema en España y su carácter particular. El porcentaje de desajuste es siempre muy elevado y notablemente mayor que en el conjunto de la UE. En particular, la situación parece agravarse en los periodos de expansión económica en los que también es más amplia la brecha respecto al resto de países europeos, situándose en los 13-15 puntos porcentuales. En este sentido, el indicador apunta a que durante la actual recuperación se ha vuelto al patrón previo a la crisis, tras unos años en los que los ajustes a la misma tuvieron como efecto la moderación del problema y la convergencia en este ámbito con el resto de la UE. En la actualidad, España es el país de la UE que muestra un mayor porcentaje de trabajadores con estudios superiores desajustados *a priori*. Solo Irlanda, Grecia y Chipre, aunque con menores porcentajes, superan el 30 por 100.

GRÁFICO 3
TRABAJADORES CON ESTUDIOS SUPERIORES EN OCUPACIONES
DESAJUSTADAS*
(En %)



FUENTE: Eurostat y elaboración propia.

NOTA: * En 2011 se produce un cambio metodológico con una nueva clasificación de ocupaciones.

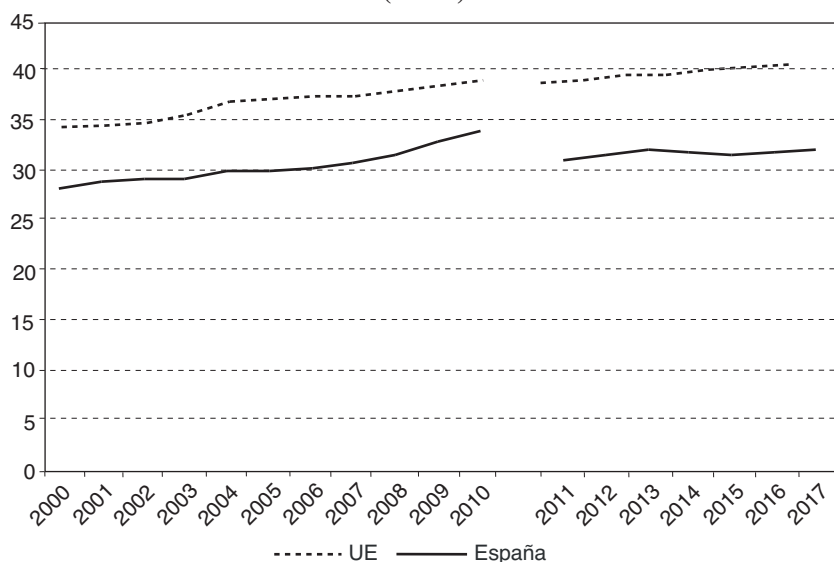
Estructura de ocupaciones

La temporalidad y el desajuste educativo están ligados en cierta medida al tipo de tejido productivo español, con empresas más pequeñas y especialización en sectores más tradicionales que en otros países desarrollados. Esto tiene como consecuencia un empleo menos concentrado que en el conjunto de la UE en las actividades que requieren más cualificación y donde, por tanto, los trabajadores más formados serían especialmente productivos. En realidad, desde otra perspectiva, el problema del desajuste educativo puede verse como provocado por la escasez de puestos de trabajo en ocupaciones cualificadas.

Considerando de nuevo las ocupaciones en los grupos 1 a 3 de la clasificación de ocupaciones como las que exigen una elevada cualificación, el Gráfico 4 muestra la evolución de la estructura del empleo en España y en el conjunto de la UE.

El Gráfico 4 muestra la menor presencia relativa de las ocupaciones más cualificadas en el empleo español como un rasgo diferencial y persistente. El peso de ese tipo de puestos de trabajo sigue, al margen del efecto estadístico ligado al cambio en la clasificación de ocupaciones empleada a partir de 2011, una suave tendencia creciente hasta 2013. Ese incremento es más intenso durante el periodo de crisis y de ajuste de plantillas y más moderado durante la expansión previa al mismo. Por el contrario, se aprecia un claro estancamiento durante el periodo de recuperación

GRÁFICO 4
TRABAJADORES EN OCUPACIONES CUALIFICADAS*
(En %)



FUENTE: Eurostat y elaboración propia.

NOTA: * En 2011 se produce un cambio metodológico con una nueva clasificación de ocupaciones.

posterior, con un empleo cualificado que representa en 2017 el mismo porcentaje, 33,2 por 100, que en 2013.

En la actualidad, las diferencias respecto a la media de la UE han alcanzado su mayor magnitud en lo que va de siglo, 8,2 puntos porcentuales. Solo Rumanía, Grecia, Bulgaria y Eslovaquia presentan porcentajes menores que los de España, mientras la brecha que nos separa de los países escandinavos, Reino Unido, Alemania, Países Bajos, Bélgica o Francia oscila entre los 10 y los 20 puntos porcentuales según el caso.

En definitiva, la actual fase expansiva supone una ruptura respecto a la evolución previa. No solo la convergencia con la media europea, experimentada especialmente durante los primeros años de la crisis, ha dado paso a una progresiva divergencia, sino que el propio proceso de mejora de años anteriores parece haber cesado completamente. Esta es una señal inquietante de cara a la posible evolución futura y a la sostenibilidad de los empleos creados durante la actual fase de crecimiento. En cualquier caso, esto apunta a una clara debilidad para plasmar las mejoras de formación de la población en incrementos efectivos del capital humano utilizado y de los niveles de productividad.

4. Datos y enfoque metodológico

El nivel de estudios más elevados completados es un indicador aproximado del capital humano incorporado a la actividad productiva. Sin embargo, como se ha discutido previamente, esa aproximación puede resultar en algunos casos bastante imprecisa y ofrecer una imagen distorsionada de su efecto real sobre la productividad.

Las técnicas de la contabilidad del crecimiento ofrecen un marco analítico útil en esas circunstancias. La contabilidad del crecimiento es un enfoque habitual y bien establecido que permite estimar la contribución que la variación en el uso de cada factor productivo tiene en el aumento de la producción, teniendo en cuenta de modo natural el impacto de cambios en la composición interna de cada uno de los factores. La contabilidad del crecimiento permite tener en cuenta el efecto de las variaciones en la composición del trabajo según tipos del mismo, permitiendo considerar los cambios en la calidad del trabajo. Además, la contabilidad del crecimiento permite incorporar en el análisis las cambiantes valoraciones por parte del mercado laboral de cada tipo de trabajo.

A partir de la aproximación de Jorgenson, Gollop y Fraumeni (1987), el crecimiento de la producción entre dos periodos $t - 1$ y t que cabe atribuir al factor trabajo, vendría dado por:

$$\frac{W_t + W_{t-1}}{2} \sum_i \frac{\omega_{it} + \omega_{it-1}}{2} (\ln H_{it} - \ln H_{it-1}) \quad [1]$$

donde W_t indica el peso de las rentas del trabajo en la renta total en el periodo t , ω_{it} indica el peso de las rentas de los trabajadores del tipo i en las rentas del trabajo del periodo t y H_{it} es el número de trabajadores de tipo i en el periodo t . En definitiva, la contribución del trabajo viene dada por la media ponderada de las tasas de crecimiento de los diferentes tipos de trabajo, con ponderaciones que reflejan en cada caso el peso medio de las rentas laborales de cada tipo de trabajador en la renta total.

La contribución total del factor trabajo se puede descomponer en una parte que responde simplemente al aumento del número total de trabajadores y otra que refleja la contribución de los cambios en la calidad del trabajo debidos a la cambiante mezcla de tipos de trabajo utilizados. Esta descomposición permite diferenciar dos vías alternativas por las que factor trabajo aumenta la producción. Por una parte, un efecto cantidad porque usa más trabajo y, por otra parte, un efecto calidad por utilizar en mayor proporción trabajadores más cualificados y productivos.

La primera de esas contribuciones, el efecto cantidad ligado al simple incremento de la cantidad de trabajo utilizado, corresponde a:

$$\frac{W_t + W_{t-1}}{2} \sum_i \frac{\omega_{it} + \omega_{it-1}}{2} (\ln H_t - \ln H_{t-1}) = \frac{W_t + W_{t-1}}{2} \sum_i (\ln H_t - \ln H_{t-1}) \quad [2]$$

donde H_t indica el número total de trabajadores en el periodo t . Como puede apreciarse, la magnitud del efecto viene dada por la tasa de crecimiento del total de trabajadores ponderada por la participación de las rentas del trabajo en la renta total.

La contribución del efecto calidad, asociada a mejoras en la composición del trabajo, se estima como:

$$\frac{W_t + W_{t-1}}{2} \sum_i \frac{\omega_{it} + \omega_{it-1}}{2} \left(\frac{\ln H_{it}}{\ln H_t} - \frac{\ln H_{it-1}}{\ln H_{t-1}} \right) \quad [3]$$

Finalmente, en el marco de la contabilidad del trabajo, la tasa de crecimiento del capital humano per cápita (calidad del trabajo) se estima como:

$$\sum_i \frac{\omega_{it} + \omega_{it-1}}{2} \left(\frac{\ln H_{it}}{\ln H_t} - \frac{\ln H_{it-1}}{\ln H_{t-1}} \right) \quad [4]$$

En definitiva, el crecimiento del capital humano *per cápita* entre el periodo $t - 1$ y el periodo t se estima como una media ponderada de las tasas de crecimiento relativo de cada tipo de trabajo, donde las ponderaciones vienen dadas por el peso de los salarios de cada tipo de trabajo en las rentas del trabajo. Obsérvese que este procedimiento agrega los diferentes tipos de trabajador en función de sus productividades relativas y que esas productividades se aproximan, precisamente, a través de los salarios de mercado.

En particular, hay que notar que en esta aproximación no se imponen valoraciones *a priori* del capital humano de cada tipo de trabajador en función de indicadores puramente educativos como, por ejemplo, los años de estudios teóricos cursados. El criterio clave aquí es la valoración que el propio mercado de trabajo tiene de cada tipo de trabajador. Se trata de una aproximación mucho más flexible y ligada a la productividad. Por ejemplo, si un nivel educativo específico aportase poco capital humano, generando poca productividad, cabría esperar que la retribución salarial así lo reflejase y, por tanto, el indicador de calidad del trabajo apenas debería aumentar.

El método se caracteriza por su flexibilidad, permitiendo incluir las variables relevantes para la calidad del trabajo y considerar tantos grupos como se desee dentro de cada una de esas variables. Las variables incorporadas en el análisis realizado se refieren a características personales (edad, sexo y nivel educativo) y del puesto de trabajo (tipo de contrato y ocupación). El análisis que se ha efectuado hace referencia al caso de la población ocupada de entre 16 y 64 años. Se han considerado cinco cohortes de edad (16-24, 25-34, 35-44, 45-54 y 55-64); dos categorías de sexo; tres niveles de formación (hasta estudios obligatorios, estudios secundarios postobligatorios y estudios superiores); dos categorías por tipo de contrato (temporales y resto) y tres ocupaciones (de baja cualificación, grupo 9 de la CNO o Clasificación Nacional de Ocupaciones; de cualificación media, grupos 4 a 8 de la CON; y de cualificación alta, grupos 1 a 3 de la CNO). En definitiva, se han considerado 180 tipos distintos de trabajo.

Los datos de ocupados de entre 16 y 64 años por edad, nivel educativo completado, tipo de contrato, ocupación² y sexo se han obtenido de los microdatos de las encuestas individuales de la Encuesta de Población Activa (EPA) del Instituto Nacional de Estadística (INE). Los datos sobre salarios por edad, nivel educativo completado, tipo de contrato, ocupación, sexo y nacionalidad proceden de los microdatos de la Encuesta de Estructura Salarial cuatrienal del INE correspondientes a los años 2006, 2010 y 2014.

La participación de cada tipo de trabajo en la renta laboral total se ha obtenido a partir de la estimación de ecuaciones salariales mincerianas (Mincer, 1974), usando los datos de esas tres encuestas salariales que permiten aproximar las estructuras salariales durante la expansión previa a la crisis, durante la crisis y al comienzo de la actual recuperación.

Se han planteado dos tipos de especificaciones. En el primer caso, se ha estimado el coeficiente salarial para cada uno de los 180 tipos de trabajo definidos. En el segundo, se han estimado cortes transversales incluyendo, como variables explicativas del salario, *dummies* de edad, sexo, tipo de contrato, ocupación y nivel de estudios completados:

$$\ln(W_{ij}) = \beta_o + \sum_i \beta_i Edu_{ij} + \sum_a \beta_a Edad_{ij} + \sum_z \beta_{3z} C_{zj} \quad [5]$$

² El cambio de clasificación de ocupaciones entre 2010 y 2011 en la EPA se ha abordado recalculando los datos de 2010 lo más homogéneos posible de acuerdo con la nueva clasificación. Este cálculo se ha realizado mediante las matrices de conversión retrospectivas publicadas por el INE.

donde W es el salario bruto por hora del trabajador j en el periodo t , Edu es una variable *dummy* que muestra su nivel de estudios completados más elevado, $Edad$ es una *dummy* que se refiere al estrato de edad del trabajador y C es un vector de variables *dummy* que incluyen sexo, tipo de ocupación y tipo de contrato. El Cuadro 1 muestra los resultados para esta segunda especificación.

Los coeficientes corresponden a los β estimados de la ecuación [5] y, por tanto, muestran la diferencia salarial en términos relativos respecto al trabajador de referencia (hombre, español, con estudios obligatorios como máximo, que trabaja en una ocupación del grupo 9 –trabajadores no cualificados, de 16 a 24 años de edad y con un contrato indefinido). Los resultados están en línea con los obtenidos habitualmente en los estudios del caso español. Todas las variables resultan significativas y en los tres años considerados reflejan un salario que, todo lo demás constante, se incrementa con el nivel de estudios y la edad (indicador aproximado de experiencia laboral), y que, todo lo demás constante, se reduce en caso de ser mujer, extranjero o tener un contrato temporal. Especialmente sustancial es la diferencia salarial asociada al tipo de ocupación, con un incremento destacable asociado a las ocupaciones

CUADRO 1
ECUACIONES SALARIALES (años 2006, 2010 y 2014)

	EES-2006		EES-2010		EES-2014	
	Coficiente	Error estándar	Coficiente	Error estándar	Coficiente	Error estándar
Mujer	-0,2000	0,0030	-0,1720	0,0035	-0,1603	0,0035
25-34 años	0,0840	0,0049	0,0831	0,0084	0,0887	0,0101
35-44 años	0,2115	0,0052	0,1960	0,0083	0,2076	0,0100
45-54 años	0,3036	0,0056	0,2921	0,0085	0,2849	0,0102
55-64 años	0,3566	0,0073	0,3765	0,0098	0,3662	0,0108
Extranjero	-0,0416	0,0050	-0,0653	0,0067	-0,0467	0,0076
Temporal	-0,1178	0,0031	-0,0555	0,0042	-0,1106	0,0042
ISCED 3-4	0,0965	0,0043	0,1148	0,0048	0,0834	0,0043
ISCED 5-6	0,2207	0,0044	0,2578	0,0055	0,2713	0,0055
CNO 1-3	0,5037	0,0053	0,4365	0,0065	0,3895	0,0069
CNO 4-8	0,1392	0,0034	0,0949	0,0047	0,0870	0,0052
Constante	1,8362	0,0055	1,8548	0,0088	1,8912	0,0107
Observaciones	174.685		153.501		147.893	
F-test	3.391,0		2.438,8		2.259,9	
R ²	0,3890		0,3811		0,3753	

FUENTE: Encuesta de Estructura Salarial (INE) y elaboración propia.

NOTA: La variable dependiente es el logaritmo neperiano del salario por hora. Todas las variables son significativas al 1 por 100. Las siglas EES corresponden a la Encuesta de Estructura Salarial.

que requieren una mayor cualificación (CNO 1 a 3, con un salario entre un 39 por 100 y un 50 por 100 mayor, según el año, que el de una ocupación de trabajador no cualificado, CNO 9, todo lo demás constante).

Como se ha señalado, los resultados son cualitativamente similares en 2006, 2010 y 2014. Sin embargo, se observan algunas variaciones de interés que afectan a las variables objeto de estudio. El efecto negativo de la temporalidad en 2010, en plena crisis, es la mitad que el estimado en 2006 y 2014, años de crecimiento del empleo y en los que su magnitud se sitúa en el -11 por 100. El efecto positivo de la cualificación requerida por la ocupación sigue una tendencia decreciente que resulta especialmente acusada en las ocupaciones más cualificadas. La prima salarial de estar ocupado en las ocupaciones más cualificadas (CNO 1 a 3) pasa del 50,4 por 100 en 2006 al 43,7 por 100 en 2010 y al 38,9 por 100 en 2014. Por el contrario, el efecto del nivel de estudios del trabajador sigue la tendencia opuesta. En el caso del nivel educativo, se observa una prima salarial continuamente creciente para los estudios superiores respecto a los obligatorios. Para los estudios postobligatorios, la prima salarial también aumentó durante la crisis, pero solo de modo transitorio, hasta situarse en 2014 por debajo de la prima estimada en 2006. Estos resultados suponen un cambio sustancial respecto a la tendencia decreciente en el rendimiento de la educación estimada en trabajos anteriores para los años previos a la crisis (por ejemplo, Pastor *et al.*, 2007; Felgueroso *et al.*, 2010; Murillo *et al.*, 2012; Raymond, 2011). En definitiva, ese tipo de especificaciones respalda la idea global de que la formación mejora la productividad, pero con una intensidad que depende sustancialmente de que se esté empleado en una ocupación donde esa formación sea relevante y de si se ve condicionada por una situación de temporalidad.

En cualquier caso, los resultados de contabilidad del crecimiento que se discuten en el próximo apartado se han obtenido a partir de la especificación alternativa con 180 tipos de trabajo, por su mayor flexibilidad en términos de interacciones específicas y cambiantes entre las variables consideradas (tipo de contrato, ocupación, nivel de estudios, edad, etc.).

5. Resultados

En el análisis de la evolución de la calidad del trabajo se han distinguido tres periodos, en función del estado de la economía y, en particular, del comportamiento del empleo. El primer periodo es el 2002-2007 y corresponde a la fase expansiva previa a la crisis, con un máximo histórico en términos de empleo en 2007 de 20,3 millones de ocupados. El segundo periodo abarca los años 2008-2013 y se caracteriza por la grave crisis económica y la fuerte destrucción de empleo hasta 2013, año en el que se sitúa en 16,9 millones de ocupados. El periodo final, desde 2014 hasta la actualidad, se caracteriza por la recuperación económica y la intensa creación de empleo hasta superar los 18,8 millones de ocupados.

El Cuadro 2 ofrece los resultados obtenidos para esos tres periodos utilizando las técnicas de contabilidad del crecimiento descritas en el apartado anterior, comparándolos con los derivados del mero crecimiento de los años medios de estudios completados por los trabajadores. En el caso de la contabilidad, se ofrecen distintas estimaciones en función de los salarios relativos aplicados en cada periodo. Así, en el bloque A) se ha considerado que cada ecuación salarial era representativa de cada una de las fases cíclicas: la EES-2006 para el periodo 2002-2007, la EES-2010 para el periodo de crisis 2008-2013 y la EES-2014 para el periodo de recuperación. En el bloque B) se han obtenido medias móviles para los salarios relativos de los 180 tipos de trabajo a partir de las tres ecuaciones salariales. En el bloque C) se han utilizado salarios relativos por tipo de trabajo invariantes como promedio de los correspondientes a las tres ecuaciones salariales. En los bloques D), E) y F) se han mantenido constantes los salarios relativos de las ecuaciones salariales de 2006, 2010 y 2014, respectivamente.

Los resultados obtenidos al contemplar los cambios de composición de la población ocupada entre los 180 tipos diferentes de trabajo considerados son cualitativamente similares en todos los casos. Es decir, la evolución de la retribución relativa de cada tipo de trabajo solo introduce cambios de magnitud de orden menor en la tasa de crecimiento de la calidad del trabajo estimada. La dinámica de esa variable viene marcada fundamentalmente por el cambio de composición del trabajo en sí mismo.

Por otra parte, resulta llamativo el distinto patrón seguido por los años medios de estudios completados por los ocupados y la calidad media del trabajo (o capital humano per cápita). Durante el periodo de crisis, ambas variables crecieron a ritmos muy similares, en torno al 1,3 por 100 anual, indicando una traslación más intensa de las mejoras de formación a la capacidad productiva del trabajo. Sin embargo, tanto en el periodo expansivo previo a la crisis como en el actual de recuperación, el crecimiento estimado de la calidad del trabajo es muy inferior al del indicador educativo, con una traslación mucho más parcial en términos de productividad efectiva. Así, durante el periodo 2002-2007, el crecimiento de la calidad del trabajo (o capital humano per cápita) no habría llegado al 0,5 por 100 anual, mientras los años medios de estudios de los ocupados crecían a una tasa del 1,28 por 100, muy similar a la experimentada durante la crisis. Durante la recuperación posterior a la crisis, los años medios habrían crecido a un ritmo más moderado, del 0,48 por 100, pero el crecimiento del capital humano per cápita habría sido aún más débil, inferior al 0,20 por 100.

Es decir, a diferencia de lo ocurrido en la fase de crisis y ajuste, durante las fases expansivas la contribución real del capital humano al crecimiento de la productividad en España habría sido muy inferior a la que cabría haber esperado. Especialmente relevante es que el comportamiento durante la recuperación esté siguiendo un patrón tan similar al que caracterizó la expansión previa a la crisis. Esto indicaría que parte de los logros experimentados en el uso más eficiente de los factores productivos, en este caso del trabajo, no se estarían manteniendo en la recuperación. En definitiva, que la economía española estaría siguiendo una senda de crecimiento no tan distinta de la de épocas pasadas, con los riesgos consiguientes ante una crisis futura.

CUADRO 2
CRECIMIENTO ANUAL ESTIMADO DE LA CALIDAD DEL TRABAJO
(En %)

A) Salarios relativos constantes en cada fase		
	Años medios	Contabilidad del crecimiento
2002-2007	1,28	0,43
2008-2013	1,30	1,32
2014-2018	0,48	0,19
B) Medias móviles de salarios relativos		
	Años medios	Contabilidad del crecimiento
2002-2007	1,28	0,44
2008-2013	1,30	1,29
2014-2018	0,48	0,19
C) Salarios relativos constantes promedio		
	Años medios	Contabilidad del crecimiento
2002-2007	1,28	0,45
2008-2013	1,30	1,25
2014-2018	0,48	0,19
D) Usando siempre salarios de la EES-2006		
	Años medios	Contabilidad del crecimiento
2002-2007	1,28	0,43
2008-2018	1,30	1,29
2014-2018	0,48	0,17
E) Usando siempre salarios de la EES-2010		
	Años medios	Contabilidad del crecimiento
2002-2007	1,28	0,53
2008-2013	1,30	1,32
2014-2018	0,48	0,22
F) Usando siempre salarios de la EES-2014		
	Años medios	Contabilidad del crecimiento
2002-2007	1,28	0,40
2008-2013	1,30	1,14
2014-2018	0,48	0,19

FUENTE: INE y elaboración propia.

NOTA: La composición por tipos utilizada para 2018 corresponde a los pesos medios por tipo de trabajo de los dos primeros trimestres de dicho año.

En este sentido, el estancamiento en el grado de cualificación de las ocupaciones que muestra la estructura del empleo y el retorno a tasas más elevadas de temporalidad serían dos factores que estarían intensificando los problemas en este ámbito, con un crecimiento de la calidad del trabajo que se alejaría del crecimiento de los niveles medios de formación que, por su parte, sería mucho más modesto que en el pasado. Como consecuencia de todo ello la calidad del trabajo estaría creciendo a tasas muy bajas, que cabría calificar como mínimas desde una perspectiva histórica.

Ante esta situación cabe plantearse en qué medida avances en los problemas de desajuste educativo y temporalidad podrán impulsar el capital humano *per cápita* en España. Para ello se han planteado escenarios alternativos asumiendo diferentes porcentajes de reducción del número de trabajadores con estudios superiores en ocupaciones que requieren esa formación (desajuste educativo) y de los ocupados temporales, en ambos casos respecto a la situación vigente durante la primera mitad de 2018. Los resultados de esos ejercicios contrafactuales, realizados a partir de la estimación salarial con datos de la EES-2014, se ofrecen en el Cuadro 3.

En definitiva, se trata de estimar el impacto de reubicar hipotéticamente en 2018 una parte de los trabajadores desajustados por sobreeducación (o temporales) en una categoría caracterizada por la misma edad, sexo, nivel educativo, etc., pero con una ocupación cualificada (o con un contrato indefinido)³. Conforme se incrementa la magnitud de la mejora, mayor es el impacto en términos de calidad del trabajo, especialmente en el caso de los avances en la reducción del desajuste educativo. Así, el

CUADRO 3
AUMENTOS ESTIMADOS DE LA CALIDAD DEL FACTOR
TRABAJO BAJO DISTINTOS ESCENARIOS DE
REDUCCIÓN DE LA TEMPORALIDAD Y EL
DESAJUSTE EDUCATIVO
(En %)

Reducción (%)	Aumentos de la calidad del trabajo	
	Desajuste educativo	Temporalidad
10	0,66	0,21
25	1,64	0,51
50	3,25	1,02
75	4,84	1,53
100	6,40	2,04

FUENTE: INE y elaboración propia.

NOTA: Contrafactuales obtenidos aplicando los salarios relativos estimados a partir de la EES-2014.

³ El supuesto implícito es que ese cambio no afectaría a los salarios relativos de cada categoría. Cambios en esos salarios relativos afectarían a las estimaciones ofrecidas en este trabajo.

mayor efecto estimado corresponde a la eliminación completa del desajuste (con un impacto de 6,4 puntos) y de la temporalidad (2,04 puntos), pero se trata de un escenario extremo poco realista. El escenario de reducción del 50 por 100 situaría a España en torno a la media de la UE y en línea con países como Alemania. El impacto sería de 3,25 puntos por el menor desajuste y 1,02 por la menor temporalidad, y supondría un impulso adicional cercano a las mejoras de dos decenios al ritmo medio que ha caracterizado hasta ahora a la actual recuperación (en torno a 0,20 por 100 anual de mejora de la calidad del trabajo). Finalmente, el escenario del 75 por 100 supondría converger con los países con menores problemas en ambos ámbitos, con un impacto de casi 5 puntos vía menor desajuste y 1,5 puntos vía menor temporalidad.

En cualquier caso, la magnitud de esos efectos positivos sería moderada e insuficiente para retornar a los ritmos de mejora experimentados durante la crisis. Mayores avances sostenidos de la productividad a largo plazo requerirían de un mayor progreso en el propio nivel de competencias asociado a la formación y en el resto de palancas de la productividad, como las mejoras de eficiencia de las empresas y el progreso técnico.

6. Conclusiones

La evolución de la productividad del trabajo en España durante la recuperación posterior a la crisis de 2008-2013 recuerda al patrón experimentado durante expansiones previas y vuelve a ser poco compatible con las aparentes mejoras de la formación educativa de la población ocupada que, por otra parte, están ralentizándose. Todo esto genera dudas respecto al fruto que se está obteniendo de la inversión en capital humano y también respecto a la futura competitividad de la economía española y sus posibilidades de desarrollo sostenible.

En este trabajo se han analizado en particular dos cuestiones relevantes para el aprovechamiento productivo de la formación, el desajuste educativo trabajador-puesto de trabajo y la temporalidad, que pueden estar influyendo en ese comportamiento, alejado del seguido durante la fase previa de crisis y ajuste.

Los resultados muestran los efectos negativos de los excesivos niveles de desajuste educativo y de temporalidad, que se intensifican en los periodos expansivos tal y como muestra, de modo particular, la evolución de los últimos años. Durante la crisis, los dolorosos ajustes llevados a cabo fueron en la dirección adecuada para conseguir un crecimiento más enfocado a la productividad y más basado en el conocimiento y el capital humano. En definitiva, más sostenible. Sin embargo, durante la fase de crecimiento posterior esa preocupación por la eficiencia y la productividad (cuestiones clave a medio y largo plazo) parece haberse atenuado.

Por otra parte, las simulaciones de escenarios contrafactuales planteados a partir de los resultados obtenidos en este trabajo indican que la convergencia a los niveles europeos medios de desajuste educativo y de temporalidad permitiría triplicar la contribución de la mejora de la calidad del factor trabajo al crecimiento de la produc-

tividad durante el próximo decenio. Se trata de efectos relevantes, pero limitados. Un mayor impulso sostenido del capital humano y la productividad necesitaría avances en los propios niveles de competencias asociados a los diferentes niveles educativos y en otros ámbitos, como la I+D.

Los problemas señalados resultan especialmente inquietantes en el contexto de una economía global cada vez más sujeta a la aceleración de la digitalización, un proceso que estaría sometiendo a un riesgo elevado de automatización a gran parte del empleo, un 47 por 100, en economías como la estadounidense (Frey y Osborne, 2017). Algunas estimaciones disponibles para el caso español a partir de ese enfoque (Doménech *et al.*, 2018) sitúan en el 36 por 100 el porcentaje de empleo sometido a alto riesgo de automatización en España, aunque hay que recordar que el que una ocupación sea automatizable no implica que, incluso siguiendo criterios estrictamente económicos, vaya a ser necesariamente automatizada.

En cualquier caso, en una situación como la descrita, los riesgos asociados a no solucionar los problemas y deficiencias que afectan al sistema de formación y a las instituciones laborales, factores que están lastrando la empleabilidad de los individuos, la productividad de la economía y el rendimiento de la inversión en materia educativa, no son ahora precisamente menores, sino mayores que en épocas previas.

Referencias bibliográficas

- [1] ALBA-RAMÍREZ, A. (1993). «Mismatch in the Spanish Labor Market: Overeducation?». *The Journal of Human Resources*, 28, 259-278.
- [2] ALBERT, C.; GARCÍA-SERRANO, C. y HERNANZ, V. (2005). «Firm-provided training and temporary contracts». *Spanish Economic Review*, 7 (1), 67-88.
- [3] ALBERT, C.; GARCÍA-SERRANO, C. y HERNANZ, V. (2010). «On-the-job training in Europe: Determinants and wage returns». *International Labour Review*, 149 (3), 315-341.
- [4] BUDRÍA, S. y MORO-EGIDO, A. I. (2008). «Education, Over-education and Wage Inequality: Evidence for Spain». *Economics of Education Review*, 27, 332-341.
- [5] CAPARRÓS RUIZ, A.; NAVARRO GÓMEZ, M. L. y RUEDA NARVÁEZ, M. F. (2009). «Análisis de la incidencia y duración de la formación laboral financiada por empresas y trabajadores». *Cuadernos de Economía*, 32 (89), 83-111.
- [6] CARRASCO, R.; JIMENO, J. F. y CAROLINA ORTEGA, A. (2011). «Accounting for changes in the Spanish wage distribution: the role of employment composition». *Documento de Trabajo* 1120, Banco de España.
- [7] CUADRADO-ROURA, J. R. y MAROTO, A. (2012). *El problema de la productividad en España: causas estructurales, cíclicas y sectoriales*. Madrid, FUNCAS.
- [8] DE LA FUENTE, A. (2002). «On the sources of convergence: a close look at the Spanish regions». *European Economic Review*, 46 (3), 569-599.
- [9] DOMÉNECH, R.; GARCÍA, J. R.; MONTAÑEZ, M. y NEUT, A. (2018). «Afectados por la revolución digital en España». *Papeles de Economía Española*, 156, 128-135.
- [10] FELGUEROSO, F.; HIDALGO, M. y JIMÉNEZ-MARTÍN, S. (2010). «Explaining the fall of the skill wage premium in Spain». *Documento de Trabajo* FEDEA 2010-19.

- [11] FREY, C. B. y OSBORNE, M. A. (2017). «The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerization?». *Technological Forecasting and Social Change*, 114 (C), 254-280.
- [12] GARCÍA-MONTALVO, J. y PEIRÓ, J. M. (2009). *Análisis de la sobrecualificación y la flexibilidad laboral. Observatorio de la inserción laboral de los jóvenes 2008*, Valencia, Fundación Bancaja.
- [13] HANUSHEK, E. A.; RUHOSE, J. y WOESSMANN, L. (2017). «Knowledge Capital and Aggregate Income Differences: Development Accounting for U.S. States». *American Economic Journal: Macroeconomics*, 9(4), 184-224.
- [14] HANUSHEK, E. A. y WOESSMANN, L. (2008). «The Role of Cognitive Skills in Economic Development». *Journal of Economic Literature*, 46 (3), 607-668.
- [15] HANUSHEK, E. A. y WOESSMANN, L. (2011). «The Economics of International Differences in Educational Achievement», en E. A. Hanushek, S. Machin y L. Woessmann (eds.), *Handbook of the Economics of Education*, 3, 89-200. Amsterdam: Elsevier.
- [16] HANUSHEK, E. A. y WOESSMANN, L. (2015). «The Economic Impact of Educational Quality», en Pauline Dixon, Steve Humble y Chris Counihan (eds.), *Handbook of International Development and Education*, Cheltenham, Edward Elgar Publishing, 6-19
- [17] HERNÁNDEZ, L. y SERRANO, L. (2012a). «Overeducation and its effects on wages: a closer look at the Spanish regions». *Investigaciones Regionales*, 24, 57-88.
- [18] HERNÁNDEZ, L. y SERRANO, L. (2012b). «Los motores de la productividad en España: El caso del capital humano». *Cuadernos Económicos de ICE*, 84, 103-122.
- [19] HERNÁNDEZ, L. y SERRANO, L. (2013). «Los efectos económicos de la educación en España: Una aproximación con datos PIAAC», en *PIAAC: Programa Internacional para la Evaluación de las competencias de la población adulta. 2013. Volumen II: Análisis secundario*. Madrid, Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEE), Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 65-87.
- [20] INSTITUTO NACIONAL DE EVALUACIÓN EDUCATIVA (2013). *PIAAC: Programa Internacional para la Evaluación de las competencias de la población adulta. 2013. Informe español. Análisis inicial. Volumen I*, Madrid. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- [21] JAUMOTTE, F. (2011). «The Spanish Labor Market in a Cross-Country Perspective». *IMF Working Papers* 11/11, International Monetary Fund.
- [22] JORGENSON, D. W.; GOLLOP, F. M. y FRAUMENI, B.M. (1987). *Productivity and U.S. economic growth*. Cambridge, MA, Harvard University Press.
- [23] LACUESTA, A.; PUENTE, S. y CUADRADO, P. (2011). «Omitted variables in the measurement of a labor quality index: the case of Spain». *Review of Income and Wealth*, 57 (1), 84-110.
- [24] LUCAS, R. E. (1988). «On the mechanics of economic development». *Journal of Monetary Economics*, 22 (1), 3-42.
- [25] MANKIW, N. G.; ROMER, P. y WEIL, D. (1992). «A contribution to the empirics of economic growth». *Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 407-437.
- [25] MAS, M. y ROBLEDO, J. C. (2010). *Productividad, una perspectiva internacional y sectorial*. Bilbao, Fundación BBVA.
- [26] MAS, M. y STEHRER, R. (2011). *Industrial Productivity in Europe, Growth and Crisis*. Cheltenham (UK) y Northampton (MA, Estados Unidos). Edward Elgar.

- [27] MATEOS, L.; MURILLO, I. P. y SALINAS, M. (2014). «Desajuste educativo y competencias cognitivas: efectos sobre los salarios». *Hacienda Pública Española*, 210 (3), 85-108.
- [28] MINCER, J. (1974). *Schooling, experience and earnings*. Nueva York, Columbia University Press.
- [29] MURILLO, I. P.; RAHONA, M. y SALINAS, M. (2012). «Effects of educational mismatch on private returns to education: An analysis of the Spanish case (1995-2006)». *Journal of Policy Modeling*, 34 (5), 646-659.
- [30] OCDE (2014). *The 2012 Labour Market Reform in Spain. A Preliminary Assessment*. París, OCDE Publishing.
- [31] PABLO-ROMERO, M.^a P. y GÓMEZ-CALERO, M.^a P. (2008). «Análisis por provincias de la contribución del capital humano a la producción en la década de los noventa». *Investigaciones Económicas*, 32(1), 27-52.
- [32] PASTOR, J. M.; RAYMOND, J. L.; ROIG, J. L. y SERRANO, L. (2007). *El rendimiento del capital humano en España*. Valencia, Fundación Bancaja.
- [33] RAMOS MARTÍN, M.^a (2014). «Desajustes en las medidas de desajuste educativo ¿Importa la definición de infra- y sobrecualificación?». *Documento de Trabajo* 4.3, VII Informe sobre Exclusión y Desarrollo Social en España 2014, Fundación FOESSA.
- [34] RAYMOND, J. L. (coord.) (2011). «¿Es rentable educarse? Marco conceptual y principales experiencias en los contextos español, europeo y en países emergentes». *Estudios de la Fundación. Economía y Sociedad* n.º 53, Fundación de las Cajas de Ahorros (FUNCAS).
- [35] ROMER, P. M. (1990). «Endogenous technological change». *Journal of Political Economy*, 98 (5), 71-102.
- [36] SCHULTZ, T. (1960). «Capital formation by education». *Journal of Political Economy*, 69, 571-83.
- [37] SERRANO, L. (1999). «Capital humano, estructura sectorial y crecimiento en las regiones españolas». *Investigaciones Económicas*, 23 (2), 225-250.
- [38] SERRANO, L. (2012). *Resultados educativos y crecimiento económico en España*, en A. Villar (dir.), *Educación y desarrollo. PISA 2009 y el sistema educativo español*. Bilbao, Fundación BBVA.
- [39] SERRANO, L. y SOLER, A. (2015). *La formación y el empleo de los jóvenes españoles. Trayectoria reciente y escenarios futuros*. Bilbao, Fundación BBVA, 122 pp.
- [40] SOSVILLA-RIVERO, S. y ALONSO MESEGUER, J. (2005). «Estimación de una función de producción MRW para la economía española 1910-1995». *Investigaciones Económicas*, 29 (3), 609-624.

Rendimiento, equidad y calidad: el desarrollo educativo en España según PISA 2015*

Antonio Villar
Universidad Pablo de Olavide e IVIE

Resumen

Este trabajo analiza los resultados de PISA 2015 en España teniendo en cuenta tres dimensiones diferentes de los resultados educativos: el rendimiento (valores medios de los test), la equidad (el grado de dependencia de los resultados de los estudiantes de su entorno familiar) y la calidad (las proporciones de estudiantes de alto y bajo rendimiento). Los resultados muestran que existen diferencias importantes en los resultados educativos, que no se reflejan adecuadamente en la mera comparación de los valores medios de los test.

Palabras clave: PISA 2015, España y sus comunidades autónomas, desarrollo educativo, rendimiento, equidad, calidad.

Clasificación JEL: I21, I24.

Abstract

This paper analyses the results in the PISA 2015 report in Spain and its autonomous regions. It focuses on three different dimensions: performance (average scores of the test), equity (dependence of those outcomes on the family environment) and quality (shares of high and low performers). The outcomes show that there exist much wider differences between the regions than those captured by the average scores.

Keywords: PISA 2015, Spain and its autonomous regions, educational development, performance, equity, quality.

JEL classification: I21, I24.

1. Introducción

El capital humano es sin duda uno de los determinantes esenciales del progreso de las sociedades. La formación reglada y la experiencia adquirida mediante la actividad profesional son los componentes básicos de ese capital humano. De hecho, los niveles formativos de la población en edad de trabajar son una referencia clave a la hora de explicar el grado de desarrollo de las sociedades (Acemoglu y Robinson, 2013).

* Este trabajo se enmarca en una línea de investigación financiada por el Ministerio de Ciencia e Innovación (proyecto ECO2015-65408-R MINECO/FEDER/UE). Los comentarios y sugerencias de un evaluador anónimo han permitido mejorar la redacción del mismo.

Desde el año 2000, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) viene realizando estudios sobre las capacidades adquiridas por los estudiantes de 15 años en tres distintas materias: comprensión lectora, matemáticas y ciencias. Se trata de los conocidos como «informes PISA», acrónimo de *Programme for the International Students Assessment*. El objeto de estos estudios, de carácter trianual, que en cada ocasión toman como eje central una de las tres materias indicadas, es evaluar las capacidades de los estudiantes que están próximos a terminar la educación obligatoria. En 2015, el informe PISA se centró en el área de Ciencias.

Hay varios aspectos que hacen de estos informes una fuente de información especialmente relevante sobre los sistemas educativos y la formación del capital humano. En primer lugar porque valoran los resultados educativos en términos de las capacidades efectivamente adquiridas y no en términos de aspectos formales (años cursados, titulaciones obtenidas o contenidos curriculares). En segundo lugar, y en parte como consecuencia de lo anterior, porque este estudio permite hacer comparaciones internacionales en términos de estándares comunes. En tercer lugar porque la edad tomada como referencia para la evaluación corresponde al final de la etapa de la enseñanza obligatoria. Ello implica que estos informes nos proporcionan una aproximación sobre cuáles son los mínimos niveles de conocimiento que cada sociedad garantiza a sus miembros. En cuarto lugar porque la periodicidad de su realización permite analizar no solo la situación en un determinado momento, sino también la evolución de los sistemas educativos. Por último, y no menos importante, porque además de realizar los test de conocimientos, los alumnos completan un exhaustivo cuestionario relativo a su entorno familiar, sus hábitos de estudio, sus actitudes y su motivación. Ello permite relacionar los resultados obtenidos con las variables económicas, demográficas y sociales y poder interpretar así las diferencias observadas para poder diseñar políticas de mejora.

En resumen, los Informes PISA proporcionan un rico perfil de las habilidades y conocimientos de los alumnos de 15 años, así como una valiosa información contextual que puede servir de base para el diseño de políticas de mejora.

El elemento central que articula la medición del conocimiento de los estudiantes de 15 años es la puntuación obtenida en un test elaborado de forma que permita las comparaciones internacionales. Para cada región o país se calcula la media de las puntuaciones obtenidas por los estudiantes (una muestra representativa para cada región o país considerado)¹. Se fijó una escala de 1 a 1.000 con una media de 500 y una desviación típica de 100 en el año 2000. Esos puntos de referencia dan significado a las cifras obtenidas por los distintos países. A partir de estos valores medios se elaboran los *rankings* que luego se presentan en los medios de comunicación. Conviene recordar, sin embargo, que el fin último de estos informes no es hacer un *ranking* de países como si fuera una competición deportiva, sino proporcionar información que permita diseñar medidas de mejora para los diferentes sistemas educativos.

¹ En realidad no se trata de una media simple, ya que el informe recurre al uso de los denominados «valores plausibles» que permiten generar intervalos de confianza para las observaciones individuales.

Setenta y dos países y grandes economías participaron en PISA 2015. Por primera vez todas las comunidades autónomas españolas ampliaron las muestras de estudiantes con objeto de tener resultados representativos a nivel regional.

El objeto de este trabajo es proporcionar una panorámica sobre algunos de los aspectos centrales del informe PISA 2015 en relación con España y sus comunidades autónomas. Nos centraremos en el análisis de tres variables que miden distintos aspectos de los resultados que ofrecen los sistemas educativos: el rendimiento, la equidad y la calidad. El rendimiento se asocia a los valores medios del test en cada comunidad. La equidad se aproxima mediante una variable que mide el grado de dependencia de los resultados educativos del origen familiar. Y la calidad se asocia al porcentaje de los estudiantes de alto y bajo rendimiento (las colas de la distribución). Siguiendo una idea desarrollada en Villar (2013) estas tres variables se integran en un indicador conocido como «índice de desarrollo educativo».

2. Rendimiento, equidad y calidad

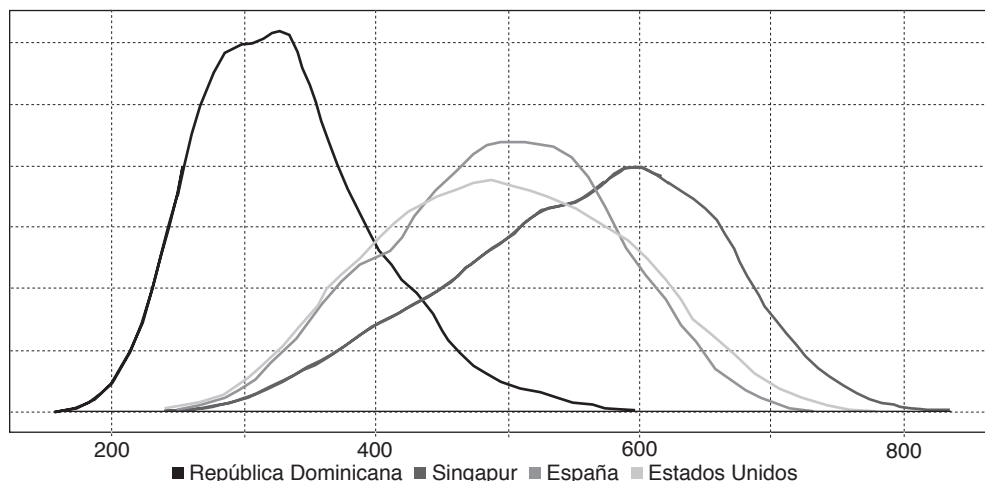
Hay una primera observación importante que debemos tener en cuenta a la hora de interpretar adecuadamente los resultados de los Informes PISA (Programa Internacional de Evaluación de los Alumnos, por sus siglas en inglés): la comparación de los valores medios de los test es muy poco informativa, porque las distribuciones de resultados son muy distintas en los diferentes países y regiones. Solo a partir del estudio de las distribuciones se pueden diseñar políticas de mejora. El Gráfico 1 ilustra bien estas diferencias en las distribuciones. Recoge las distribuciones de cuatro países: Singapur y República Dominicana, que representan los mejores y los peores resultados medios de los países participantes, y España y Estados Unidos. Estos dos últimos tienen medias similares, pero distribuciones sustancialmente distintas en las que se aprecia que la cola derecha (alto rendimiento) es más robusta en el caso de Estados Unidos.

Comparar distribuciones completas es un ejercicio extremadamente complejo desde el punto de vista técnico y no siempre posible. Una forma simplificada de tomar en cuenta las diferencias en las distribuciones de resultados es analizar las proporciones de estudiantes en los seis (en realidad siete) «niveles de rendimiento» que establece la OCDE, parametrizados por umbrales del test tal y como refleja el Cuadro 1.

De acuerdo con el Informe PISA España (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2016), «Los factores utilizados para determinar la exigencia cognitiva o grado de dificultad de las preguntas que evalúan el rendimiento en ciencias incluyen:

- el número y el grado de complejidad del conocimiento en que se centra la pregunta;
- el nivel de familiaridad y conocimiento previo que los estudiantes puedan tener de los contenidos, procedimientos y actitudes en relación con la pregunta;

GRÁFICO 1
DISTRIBUCIONES DE RESULTADOS DEL TEST PISA 2105 (CIENCIAS)
PARA ALGUNOS PAÍSES SELECCIONADOS



FUENTE: OCDE.

CUADRO 1
RANGO DE VALORES DEL TEST PARA LOS DISTINTOS
NIVELES DE RENDIMIENTO (PISA 2015, CIENCIAS)

Nivel de rendimiento	Rango de puntuación
Nivel 1b	[0, 335)
Nivel 1a	[335, 410)
Nivel 2	[410, 484)
Nivel 3	[484, 559)
Nivel 4	[559, 663)
Nivel 5	[663, 708)
Nivel 6	> 708

FUENTE: OCDE.

- el funcionamiento cognitivo requerido por la pregunta, por ejemplo, memoria, análisis, valoración;
- el grado en que la formación de una respuesta depende de modelos o ideas científicas abstractas.»

De estos niveles de rendimiento hay dos que se consideran como puntos de referencia especialmente significativos, el nivel 2 y el nivel 5, porque marcan lo que por convención se considera bajo y alto rendimiento. Aquellos estudiantes por debajo

del nivel 2, niveles 1a y 1b, son considerados estudiantes de bajo rendimiento (*low performers*), mientras que aquellos estudiantes con niveles de rendimiento 5 y 6 son considerados como de alto rendimiento (*high performers*).

Según el Informe PISA, «En el nivel 2, el alumno es capaz de usar conocimiento sustantivo de la vida diaria y conocimiento procedimental básico para identificar una explicación científica, interpretar datos e identificar la pregunta a la que responde un diseño experimental sencillo. Puede describir relaciones causales simples. Demuestra un conocimiento epistémico elemental al ser capaz de identificar preguntas que se pueden investigar científicamente» (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte 2016, p. 64). El nivel 2 es así considerado como el mínimo nivel de rendimiento que permite a los individuos una inserción en la vida económica y social con perspectivas razonablemente positivas. Hay evidencia que indica que por debajo de ese nivel los individuos tendrán dificultades de integración en el mundo sociolaboral.

«En el nivel 5, el alumno es capaz de utilizar conocimiento de contenido sustantivo, procedimental y epistémico para explicar fenómenos no familiares y complejos, sucesos y procesos con cadenas causales jerarquizadas y múltiples. Son capaces de aplicar un conocimiento epistémico bastante sofisticado para evaluar diseños experimentales alternativos, justificar su elección y usar su conocimiento teórico para interpretar información y hacer predicciones. Al nivel 5, el alumno puede evaluar formas de explorar científicamente una pregunta dada e identificar las limitaciones en interpretaciones de conjuntos de datos incluyendo fuentes y los efectos de la incertidumbre de los datos científicos» (*ibid.*).

El Cuadro 2 permite situar a España en el contexto de la OCDE a partir de los resultados del informe PISA 2015 en el ámbito de ciencias. Proporciona información tanto sobre los valores medios de los test como sobre los porcentajes de estudiantes con alto y bajo rendimiento. La primera observación a destacar es la de que la principal variabilidad entre los países se encuentra en las colas de la distribución y no en los valores medios: el coeficiente de variación (CV) de la variable estudiantes con bajo rendimiento es 7,3 veces el del valor medio del test (puntuación) y la variable estudiantes con alto rendimiento tiene un CV nueve veces el del valor medio.

España presenta una puntuación que coincide con la media de la OCDE, ligeramente por debajo de la media de la Unión Europea, que se sitúa en 495 puntos. El porcentaje de estudiantes españoles que presentan alto rendimiento supone un 65 por 100 de la media de la OCDE, lo que indica un claro déficit en este segmento. Nuestros datos son mejores que la media de la OCDE en cuanto al porcentaje de estudiantes con bajo rendimiento (un 86 por 100 de dicha media). Australia, Canadá, Estonia, Finlandia, Alemania, Japón, Corea, Holanda, Nueva Zelanda y Reino Unido presentan porcentajes de estudiantes de alto rendimiento que más que duplican el porcentaje de los que tiene España. Todos ellos presentan además porcentajes de estudiantes con bajo rendimiento inferiores a España (con la excepción de Holanda, que tiene un valor similar).

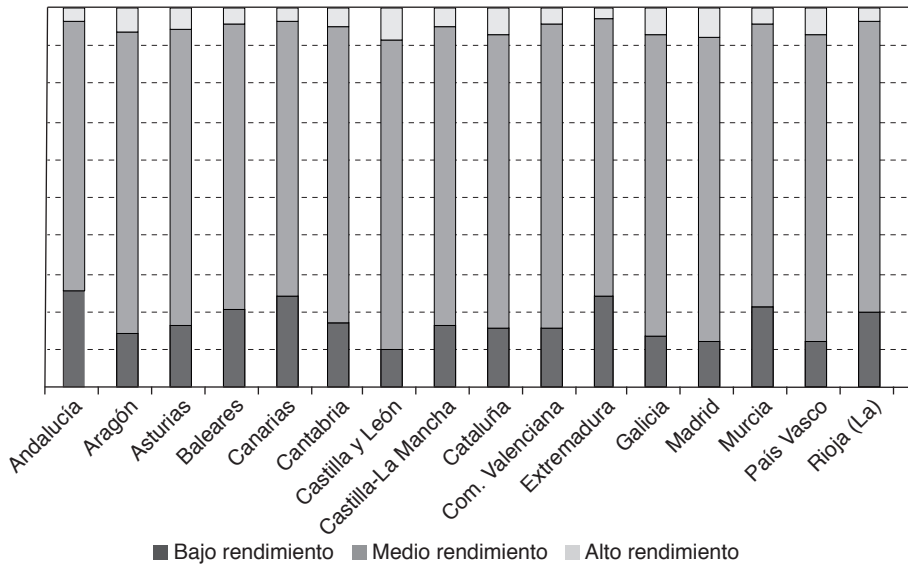
El Gráfico 2 proporciona una primera visión de la situación de las comunidades autónomas españolas en relación con estos niveles críticos de referencia. La simple

CUADRO 2
RENDIMIENTO EN CIENCIAS EN LOS PAÍSES DE LA OCDE

	Puntuación	% estudiantes bajo rendimiento	% estudiantes alto rendimiento
Alemania	509	17,0	10,6
Australia	510	17,6	11,2
Austria	495	20,8	7,7
Bélgica	502	19,8	9,0
Canadá	528	11,1	12,4
Chile	447	34,8	1,2
Corea	516	14,4	10,6
Dinamarca	502	15,9	7,0
Eslovaquia	461	30,7	3,6
Eslovenia	513	15,0	10,6
España	493	18,3	5,0
Estados Unidos	496	20,3	8,5
Estonia	534	8,8	13,5
Finlandia	531	11,5	14,3
Francia	495	22,1	8,0
Grecia	455	32,7	2,1
Holanda	509	18,5	11,1
Hungría	477	26,0	4,6
Irlanda	503	15,3	7,1
Islandia	473	25,3	3,8
Israel	467	31,4	5,8
Italia	481	23,2	4,1
Japón	538	9,6	15,3
Letonia	490	17,2	3,8
Luxemburgo	483	25,9	6,9
México	416	47,8	0,1
Nieva Zelanda	513	17,4	12,8
Noruega	498	18,7	8,0
Polonia	501	16,3	7,3
Portugal	501	17,4	7,4
Reino Unido	509	17,4	10,9
República Checa	493	20,7	7,3
Suecia	493	21,6	8,5
Suiza	506	18,5	9,8
Turquía	425	44,5	0,3
OECD (media-34)	493	21,3	7,7
CV	0,055	0,401	0,492

FUENTE: Informe PISA (2015).

GRÁFICO 2
ALTO Y BAJO RENDIMIENTO EN ESPAÑA. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL
(PISA 2015, CIENCIAS)



FUENTE: Ministerio de Educación a partir de Informe PISA (OCDE).

inspección ocular muestra algunos rasgos destacables, que luego veremos con mayor detalle. El primero, que el porcentaje de estudiantes con bajo rendimiento es mayor que el de estudiantes con alto rendimiento en todas las regiones. El segundo, que existe una gran diversidad de situaciones en las distintas comunidades. Y también que no hay una correlación clara entre nivel socioeconómico de la región y rendimiento educativo.

3. Rendimiento

La forma más elemental de medir el rendimiento es tomar los valores medios de los test de cada sociedad que ofrece el propio Informe PISA. Esta sencillez no es gratuita dado que al centrarnos en los valores medios ignoramos todos los otros aspectos relacionados con las diferencias existentes en las distribuciones. El Cuadro 3 proporciona los resultados relativos a las comunidades autónomas, donde se aprecia una clara división Norte-Sur, que presenta una baja correlación con los valores de renta per cápita o incluso de los niveles educativos de la población en edad de trabajar. Lo que indica que detrás de los resultados observados hay variables específicas de tipo idiosincrático que no se resumen en la riqueza de los hogares o la formación media de los adultos. Aspectos como la valoración social del conocimiento, la implicación

CUADRO 3
VALORES MEDIOS DE LOS TEST PISA
2015 (CIENCIAS)
EN LAS COMUNIDADES
AUTÓNOMAS ESPAÑOLAS

CCAA	Puntuación
Andalucía	473
Aragón	508
Asturias	501
Baleares	485
Canarias	475
Cantabria	496
Castilla León	519
Castilla Mancha	497
Cataluña	504
Comunidad Valenciana	494
Extremadura	474
Galicia	512
Madrid	516
Murcia	484
Navarra	512
País Vasco	483
Rioja	498
Media	496
CV	0,0291

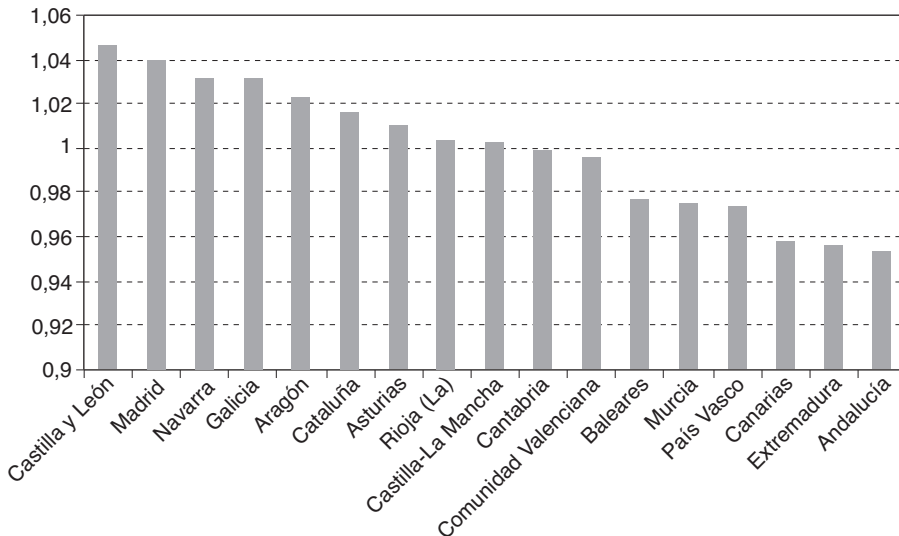
FUENTE: Ministerio de Educación a partir de Informe PISA (OCDE).

de las familias en la educación, la calidad del profesorado y el reconocimiento de su labor, o la formación de expectativas juegan también un papel en la explicación de la diferencia de resultados.

La variabilidad de resultados en los valores medios del test es muy reducida, como acredita un coeficiente de variación inferior a 0,03. Sin embargo conviene advertir que la diferencia entre Castilla y León y Andalucía es de 46 puntos, lo que equivale a más de un año de escolarización. Hay que subrayar, no obstante, que las diferencias sustanciales entre comunidades no se refieren al rendimiento medio sino a la distribución de resultados entre los distintos niveles de competencia.

El Gráfico 3 describe las puntuaciones relativas de las comunidades, tomando como 100 la media de todas ellas, y ordenando estas de mayor a menor.

GRÁFICO 3
PUNTUACIÓN RELATIVA



FUENTE: Ministerio de Educación a partir de Informe PISA (OCDE).

Observación: *Martínez y Villar (2018) proponen una manera más rica de medir el rendimiento. Se trata de evaluarlo como una suma ponderada, con ponderadores dados por las correspondientes fracciones de población, de una función de los valores medios de los test en los siete diferentes niveles de rendimiento considerados. Esta función no es más que la ratio entre dicho valor medio para cada nivel de rendimiento y la media nacional, elevada al cuadrado. Es decir, para la región i y los niveles de rendimiento j,*

$$R_i = \sum_{j=1}^7 \frac{n_{ij}}{n_i} \times \left(\frac{P_{ij}}{\mu} \right)^2$$

donde n hace referencia a la población, P al valor medio del test del grupo correspondiente, y μ a la media del test en España. Con esta fórmula se da una importancia creciente a los valores por encima de la media nacional, y viceversa.

4. Equidad

La idea de «equidad» de los sistemas educativos está asociada al grado de dependencia de los resultados observados con respecto a las circunstancias de los

individuos. Cuanto más independientes son los resultados de los estudiantes de su entorno familiar y social más equitativo es el sistema. Y viceversa. Esta idea, vinculada a la noción de *igualdad de oportunidades* (Roemer, 1998), es especialmente importante en este contexto en el que se miden los resultados de la educación obligatoria, que trata de garantizar un conjunto mínimo de conocimientos y habilidades para toda la población.

Hay diversas formas de aproximar la medición de la equidad de los sistemas educativos, pero prácticamente todas toman como referencia la relación que existe entre los resultados de los test y el Índice de Estatus Socioeconómico y Cultural (ISEC). Este indicador se usa para estimar el nivel cultural y socioeconómico de sus familias, que es la variable de entorno más importante, y combina la información sobre la educación de los padres y sus ocupaciones así como las posesiones en el hogar². Existe una correlación positiva en todos los países entre este indicador y los resultados de los test, si bien la intensidad de la correlación es muy variada (lo que significa que hay otros factores importantes en la explicación de los resultados).

Una idea inicial del grado de equidad de los sistemas educativos puede obtenerse analizando la distribución de resultados en función del grupo social al que pertenecen los estudiantes. Para fijar ideas consideraremos aquí cuatro grupos sociales, los determinados por los cuartiles de la distribución del ISEC, y nos fijaremos en las proporciones de estudiantes de alto y bajo rendimiento en los extremos, cuartiles primero (familias menos favorecidas) y cuarto (familias con mayores recursos). El Cuadro 4 proporciona información sobre cómo varían estos porcentajes de estudiantes de alto y bajo rendimiento según su origen social, en los cuartiles primero y cuarto de la distribución del índice socioeconómico y cultural. Adviértase que la diversidad entre comunidades es del orden de 10 veces la diversidad de los resultados de los test, según el coeficiente de variación.

A partir de estos datos podemos visualizar el grado de dependencia de los resultados con respecto al origen social simplemente observando qué porcentaje del total de estudiantes de alto y bajo rendimiento provienen de cada uno de estos grupos sociales. El Cuadro 5 proporciona esta información. Tomemos el caso de Andalucía como ejemplo. Más del 37 por 100 de los estudiantes de bajo rendimiento provienen de familias en el primer cuartil del ISEC, mientras que poco más del 6 por 100 de los estudiantes de alto rendimiento provienen de este colectivo. La ratio 1/4 es una medida de discriminación que nos dice que hay 3,6 veces más estudiantes de bajo rendimiento que provienen del primer cuartil de los que provienen del cuarto cuartil.

² Este índice «combina la información sobre la educación de los padres y sus ocupaciones, así como las posesiones en el hogar. Se obtiene a partir de las siguientes variables: el índice internacional de estatus ocupacional del padre o la madre, el que sea más alto, convertido en años de escolarización; y el índice de posesiones en el hogar, obtenido a partir de preguntas a los estudiantes sobre si disponen de una mesa para estudiar en casa, una habitación independiente, un lugar tranquilo para estudiar, *software* educativo, conexión a internet, su propia calculadora, libros de literatura clásica y poesía, libros de arte (por ejemplo, pintura), libros que les ayuden en sus tareas escolares, un diccionario, lavaplatos, reproductor de DVD o video, tres cuestiones adicionales específicas de cada país, y el número de teléfonos móviles, televisores, ordenadores, coches y libros que hay en casa» (Ministerio de Educación Cultura y Deporte, 2016).

CUADRO 4
ESTUDIANTES DE ALTO Y BAJO RENDIMIENTO EN
CIENCIAS, PISA 2015 (TOTAL, PRIMER Y CUARTO CUARTIL DEL ISEC)
(En %)

	Total		Primer cuartil		Cuarto cuartil	
	Bajo rendimiento	Alto rendimiento	Bajo rendimiento	Alto rendimiento	Bajo rendimiento	Alto rendimiento
Andalucía	25,4	3,2	38,0	0,8	10,7	7,9
Aragón	14,2	6,6	24,3	3,0	5,1	12,4
Asturias	16,3	5,9	29,3	2,1	4,1	11,2
Baleares	20,4	4,0	31,3	1,3	9,4	8,4
Canarias	23,8	3,2	37,2	1,4	9,6	8,2
Cantabria	17,3	4,8	27,8	2,4	6,3	10,2
Castilla y León	10,2	8,5	16,5	3,9	5,1	15,0
Castilla-La Mancha	16,2	5,0	25,0	1,9	6,1	10,1
Cataluña	15,7	6,7	26,8	2,0	4,4	14,2
Com. Valenciana	15,8	4,1	26,6	1,3	5,9	9,8
Extremadura	24,2	3,1	38,2	1,0	11,5	6,3
Galicia	13,4	7,4	20,1	3,3	5,7	12,9
Madrid	12,2	7,6	23,9	3,1	3,3	13,6
Murcia	21,1	3,9	38,1	1,4	7,2	8,6
Navarra	11,9	6,8	21,6	2,7	4,0	13,9
País Vasco	20,2	3,3	30,2	0,8	10,9	5,5
Rioja (La)	17,0	5,9	31,5	1,9	7,6	11,5
Media	17,4	5,3	28,6	2,0	6,9	10,6
Coef. de variación	0,252	0,324	0,223	0,448	0,371	0,261

FUENTE: Ministerio de Educación a partir de Informe PISA (OCDE).

En el otro extremo observamos que casi el 62 por 100 de los estudiantes con alto rendimiento provienen de las familias más favorecidas mientras que algo más del 10 por 100 de los estudiantes con bajo rendimiento provienen del cuarto cuartil del ISEC. En este caso la ratio 4/1 nos dice que hay casi 10 veces más estudiantes de alto rendimiento que provienen del cuarto cuartil de los que provienen del primer cuartil.

Tengamos en cuenta que en un sistema perfectamente equitativo, en el que no hubiera dependencia de los resultados del origen social, la distribución por niveles de rendimiento debería ser aproximadamente uniforme por cuartiles. Es decir, las ratios 1/4 y 4/1 debieran estar siempre en torno a 1. En consecuencia, los valores de estas ratios nos permiten considerar dos tipos de discriminación en los sistemas

CUADRO 5
PORCENTAJE DE ESTUDIANTES DEL PRIMER Y CUARTO CUARTIL
ENTRE LOS DE BAJO Y ALTO RENDIMIENTO (CIENCIAS, PISA 2015)
(En %)

	Estudiantes bajo rendimiento			Estudiantes alto rendimiento		
	Primer cuartil	Cuarto cuartil	Ratio 1/4	Primer cuartil	Cuarto cuartil	Ratio 4/1
Andalucía	37,40	10,50	3,6	6,30	61,70	9,8
Aragón	42,80	9,00	4,8	11,40	47,00	4,1
Asturias	44,90	6,30	7,1	8,90	47,50	5,3
Baleares	38,40	11,50	3,3	8,10	52,50	6,5
Canarias	39,10	10,10	3,9	10,90	64,10	5,9
Cantabria	40,20	9,10	4,4	12,50	53,10	4,2
Castilla y León	40,40	12,50	3,2	11,50	44,10	3,8
Castilla-La Mancha	38,60	9,40	4,1	9,50	50,50	5,3
Cataluña	42,70	7,00	6,1	7,50	53,00	7,1
Comunidad Valenciana	42,10	9,30	4,5	7,90	59,80	7,6
Extremadura	39,50	11,90	3,3	8,10	50,80	6,3
Galicia	37,50	10,60	3,5	11,10	43,60	3,9
Madrid	49,00	6,80	7,2	10,20	44,70	4,4
Murcia	45,10	8,50	5,3	9,00	55,10	6,1
Navarra	45,40	8,40	5,4	9,90	51,10	5,2
País Vasco	37,40	13,50	2,8	6,10	41,70	6,8
Rioja (La)	46,30	11,20	4,1	8,10	48,70	6,0

FUENTE: Ministerio de Educación a partir de Informe PISA (OCDE).

educativos: Discriminación «por arriba», medida como el valor de la ratio 4/1 (porcentaje de estudiantes con alto rendimiento con origen familiar en el cuarto cuartil con relación a los provenientes del primer cuartil), y discriminación «por abajo» (porcentaje de estudiantes con bajo rendimiento procedentes del primer cuartil en relación a los del cuarto). Si comparamos Andalucía con Madrid, por ejemplo, observamos que la discriminación «por abajo» es más intensa en Madrid, mientras que la discriminación «por arriba» es mayor en Andalucía. La variabilidad de estos tipos de discriminación entre las regiones es muy alta, con un coeficiente de variación de 0,285 para el caso de la discriminación por abajo y un coeficiente de 0,259 para el caso de la discriminación por arriba. Es también interesante observar que existe una correlación muy baja y negativa entre ambos tipos de discriminación (un coeficiente de correlación de $-0,19$).

Los datos muestran una gran variedad de comportamientos entre las regiones, con importantes diferencias sobre el tipo de discriminación que existe. Asturias, Cataluña y Madrid son las regiones con mayores niveles de discriminación por abajo, mientras que Andalucía, Cataluña y Comunidad Valenciana son las regiones con mayores niveles de discriminación por arriba. Estos elementales indicadores nos proporcionan, pues, información sobre el tipo de desigualdad de oportunidades de mayor entidad en las distintas comunidades autónomas y, por tanto, el tipo de objetivos que deben centrar la acción de cara a mejorar la equidad (para un estudio desde esta perspectiva en el caso de América Latina, véase Villar y Zoido, 2016).

Una forma alternativa y más compacta de medir el grado de equidad de un sistema educativo, que resulta habitual en la literatura, es mediante el coeficiente de determinación, R^2 (el cuadrado del coeficiente de correlación entre los valores del test y los del ISEC). Se trata de una medida comprendida entre 0 y 1 que nos dice cuál es el porcentaje de la varianza compartida entre las dos series de datos. Esta variable proporciona una medida adecuada de la dependencia de los resultados de los individuos de sus condiciones socioeconómicas y culturales y puede, por tanto, tomarse como un indicador de «desigualdad de oportunidades» (para una discusión en profundidad sobre la idoneidad de esta medida, véase Ferreira y Ginoux, 2011).

El Cuadro 6 proporciona los datos de la correlación entre resultados y origen familiar para las distintas comunidades. El coeficiente de variación (CV) indica una notable diversidad en el grado de inequidad de los sistemas educativos.

El Gráfico 4 proporciona esta misma información en términos relativos, tomando la media de inequidad igual a 100, y ordenando las comunidades de menor a mayor desigualdad de oportunidades. Andalucía, Asturias, Canarias, Cataluña, Madrid, Murcia y La Rioja muestran valores de desigualdad de oportunidades que superan en más de 10 puntos porcentuales a la media. Por el contrario, Baleares, Cantabria, Castilla y León, Galicia y País Vasco son las comunidades con mayor igualdad de oportunidades.

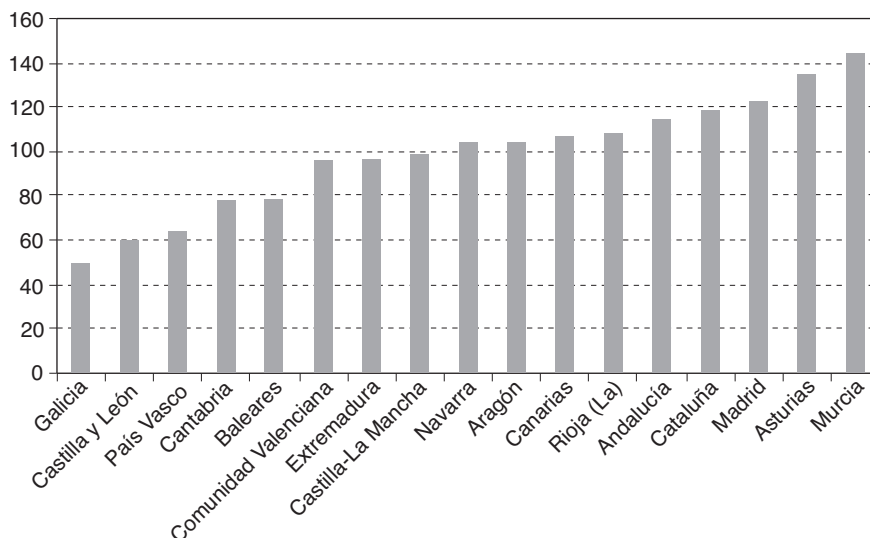
Es interesante observar que hay una correlación baja pero negativa ($R = -0,14$) entre rendimiento e inequidad. Esto significa que conseguir mayores niveles de igualdad de oportunidades no significa renunciar a rendimientos más altos.

CUADRO 6
DEPENDENCIA DE LOS
RESULTADOS EDUCATIVOS DE LAS
CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS
Y CULTURALES (ISEC) (PISA 2015
CIENCIAS)

Comunidades Autónomas	R²
Andalucía	0,131
Aragón	0,124
Asturias	0,156
Baleares	0,090
Canarias	0,127
Cantabria	0,089
Castilla y León	0,070
Castilla-La Mancha	0,112
Cataluña	0,136
Comunidad Valenciana	0,108
Extremadura	0,108
Galicia	0,059
Madrid	0,144
Murcia	0,170
Navarra	0,123
País Vasco	0,076
Rioja (La)	0,128
CV	0,257

FUENTE: Ministerio de Educación a partir de Informe PISA (OCDE).

GRÁFICO 4
ÍNDICE DE INEQUIDAD NORMALIZADO (MEDIA = 100)



FUENTE: Ministerio de Educación a partir de Informe PISA (OCDE).

5. Calidad: excelencia e inclusión

La idea de calidad admite toda una variedad de interpretaciones dado el carácter multifacético de este concepto. Aquí vincularemos la idea de calidad a dos únicos elementos medibles mediante variables contenidas en el Informe PISA: la «excelencia» (entendida como la proporción de estudiantes con alto rendimiento) y la «inclusión» (entendida como la proporción de estudiantes que superan el mínimo imprescindible para poder desenvolverse razonablemente en la vida). Ciertamente otras interpretaciones son posibles pero esta será la que adoptaremos aquí.

Para medir la excelencia, que denotamos por A , tomamos como variable el porcentaje de estudiantes de alto rendimiento (niveles 5 y 6). Para medir la inclusión, que denotamos por N , tomamos la proporción de estudiantes que no son de bajo rendimiento (aquellos que alcanzan los niveles 2 o superior). Adviértase que $N = 1 - B$, donde B es la fracción de estudiantes de bajo rendimiento.

Nuestro índice de calidad no es más que el producto de estas dos variables:

$$C = A(1 - B)$$

Este índice C puede entenderse como una medida de excelencia, A , deflactada por una medida de «fracaso», B , o bien como una medida de inclusión, N , potenciada por una medida de excelencia.

El Cuadro 7 ofrece los datos relativos a estas variables. El Índice de Calidad viene expresado como porcentaje de la media de las comunidades, para dar una idea relativa de la situación de las mismas. Adviértase que las comunidades autónomas españolas difieren notablemente en este aspecto, con un coeficiente de variación 10 veces el correspondiente al rendimiento. El rango de variación del índice de calidad es amplísimo, del 172 de Castilla y León al 53 de Extremadura.

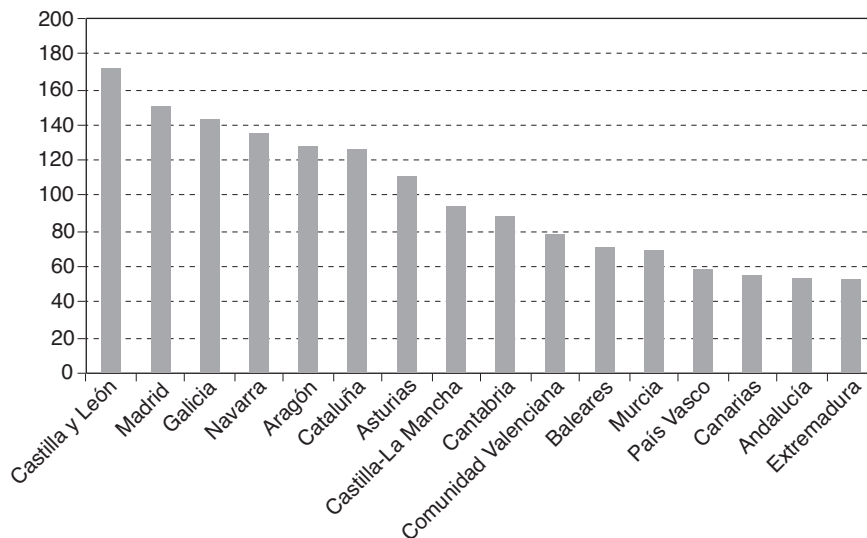
El Gráfico 5 ilustra la distribución de este indicador de calidad ordenando las comunidades de mayor a menor valor.

CUADRO 7
EXCELENCIA, INCLUSIÓN Y CALIDAD (PISA 2015, CIENCIAS)

	Excelencia	Inclusión	Índice de calidad (relativo) (%)
Andalucía	0,032	0,746	53,3
Aragón	0,066	0,858	128,2
Asturias	0,059	0,836	110,9
Baleares	0,040	0,796	71,0
Canarias	0,032	0,762	55,3
Cantabria	0,048	0,827	88,6
Castilla y León	0,085	0,898	172,1
Castilla-La Mancha	0,050	0,838	94,4
Cataluña	0,067	0,843	126,8
Comunidad Valenciana	0,041	0,842	78,3
Extremadura	0,031	0,757	52,8
Galicia	0,074	0,866	143,7
Madrid	0,076	0,878	150,8
Murcia	0,039	0,789	69,7
Navarra	0,068	0,881	135,5
País Vasco	0,032	0,798	58,4
Rioja (La)	0,059	0,830	109,9
Media	0,053	0,8	100
Coefficiente de Variación	0,324	0,053	0,369

FUENTE: Ministerio de Educación a partir de Informe PISA (OCDE).

GRÁFICO 5
ÍNDICE DE CALIDAD (RELATIVO), PISA 2015, CIENCIAS
(En %)



FUENTE: Ministerio de Educación a partir de Informe PISA (OCDE).

Claramente las diferencias en la calidad de los sistemas educativos son las más importantes de las que se observan en las comunidades autónomas españolas.

6. Comentarios finales

En este trabajo hemos presentado un análisis de los resultados de PISA en España y sus comunidades autónomas, teniendo en cuenta tres diferentes aspectos, el rendimiento, la equidad y la calidad. Esta aproximación trata de evitar el reduccionismo de utilizar los valores medios de los test, dadas las grandes diferencias en las distribuciones de resultados por niveles de rendimiento.

Una de las primeras conclusiones del estudio es que la escasa variabilidad de los valores medios entre las regiones españolas esconde una notable diferencia de situaciones en cuanto a la distribución de estudiantes por niveles de rendimiento. Y también que estos niveles de rendimiento están fuertemente ligadas al perfil socioeconómico y cultural de las familias de origen de los estudiantes. Dicho en otros términos, los problemas esenciales que apuntan los resultados de PISA con respecto al sistema educativo español se refieren a: *a)* las enormes diferencias que encontramos entre las regiones, en particular en lo relativo a calidad de los sistemas educativos, que se refleja en las proporciones de estudiantes de alto y bajo rendimiento; *b)* la reducida proporción de estudiantes de alto rendimiento en nuestro país en

comparación con la OCDE; y c) la falta de equidad: La excesiva dependencia del alto y bajo rendimiento del entorno familiar, lo que indica un insuficiente logro de la igualdad de oportunidades.

Quiénes son sus padres y en qué región se educa afecta mucho al valor esperado de la educación que un joven alcanzará. Y con ello al tipo de empleo que obtenga y al nivel salarial. En el informe de la OCDE que acaba de aparecer, *Panorama de la Educación 2018* (OCDE, 2018), se hace hincapié en la existencia de una «trampa intergeneracional» que se refleja en altas tasas de abandono escolar temprano que se concentran en jóvenes cuyos padres tienen bajos niveles educativos. Más de la mitad de los jóvenes que no terminan la educación secundaria provienen de familias con un bajo nivel educativo. La escuela parece estar dejando de proporcionar ese «ascensor social» que antaño permitía el progreso de los menos favorecidos merced a la formación y el esfuerzo.

Conviene recordar, a riesgo de caer en una obviedad, que la educación no es solo producto de la escuela sino del entorno familiar y social, de los patrones culturales, de la implicación social en los procesos de aprendizaje, la valoración de la formación, de las aspiraciones de los jóvenes y su entorno, etc. Se trata de elementos difíciles de cuantificar y aún más difíciles de modificar mediante políticas públicas, pero que están detrás de las diferencias de resultados que persisten entre las distintas comunidades autónomas, una vez descontados los efectos de los diferentes grados de desarrollo (renta per cápita, años medios de escolarización, gasto educativo, etc.).

El capital cultural de las familias es un elemento clave en el rendimiento de los estudiantes, más que la riqueza o el tipo de actividad profesional. Un joven que ha adquirido el hábito de lectura desde la niñez, que está inmerso en un entorno en el que se habla de lo que ocurre en el mundo, donde se fomenta la curiosidad, el interés por el arte, donde se discuten y razonan las decisiones, se generan expectativas ambiciosas, etc., tiene un punto de partida que le facilitará alcanzar altos niveles formativos. Y lo contrario ocurre para quien no se encuentra en un entorno rico culturalmente. Es quizá en estos aspectos donde la escuela debe tratar de compensar las diferencias sociales lo antes posible. El alto porcentaje de cobertura de educación pre-escolar puede ser un elemento importante de suavización de las diferencias en el capital cultural de las familias.

Es significativo que el número de libros que hay en el hogar es una variable explicativa más importante que la renta o la educación de los padres.

Referencias bibliográficas

- [1] ACEMOGLU, D. y ROBINSON, J. A. (2013). *Why Nations Fail: The Origins of Power, Prosperity, and Poverty*, Broadway Business.
- [2] FERREIRA, F. H. G. y GINOUX, J. (2011). «The Measurement of Educational Inequality: Achievement and Opportunity». *IZA Working Paper* núm. 6161.

- [3] MARTÍNEZ, R. y VILLAR, A. (2018). «Multilevel Proficiency Comparisons with an Application to Educational Outcomes in PISA». *Working Paper* núm. 1804, Universidad Pablo de Olavide.
- [4] MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE (2016). *PISA 2015. Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos. Informe español*.
- [5] OCDE (2018). *Panorama de la Educación. Informe español*. Ministerio de Educación y Formación Profesional.
- [6] ROEMER, JOHN E. (1998). *Equality of opportunity*. Cambridge, Mass., Harvard University Press.
- [7] VILLAR, A. (2013). «The Educational Development Index». *Modern Economy*, vol 4, 403-411.
- [8] VILLAR, A. y ZOIDO, P. (2016). «Challenges to quality and equity in educational performance for Latin America, a PISA 2012 perspective». *RELIEVE*, 22 (1), M9. DOI: <http://dx.doi.org/10.7203/relieve.22.1.8273>.

Satisfacción e importancia de las competencias adquiridas en la universidad según la perspectiva de graduados y de ocupadores: una primera aproximación*

María Cervini-Plá
Jaume García
Universitat Pompeu Fabra

Resumen

El desarrollo del Espacio Europeo de Educación Superior ha situado el desarrollo de las competencias como un elemento clave en la orientación formativa de las universidades. En este trabajo se pretende efectuar una primera aproximación, tanto desde la perspectiva de los titulados como de los ocupadores, a los niveles de satisfacción con la formación recibida en las universidades y a la relevancia de las diferentes competencias en el mercado de trabajo. Con datos de las encuestas realizadas por la Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya, se ha podido establecer que las diferencias entre los niveles y la utilidad de las competencias adquiridas que perciben los titulados parecen estar relacionadas con características sociodemográficas de los mismos y de los estudios realizados. Por otra parte, las características de las empresas explican una parte no muy importante de la variabilidad de la satisfacción e importancia que los ocupadores otorgan a las competencias de los titulados que contratan. Finalmente, la relevancia para el mercado de trabajo de las distintas competencias no se valora de igual manera, según se analice desde la perspectiva de los titulados o de los ocupadores.

Palabras clave: enseñanza, competencias, Espacio Europeo de Educación Superior, graduados, satisfacción.

Clasificación JEL: I20, I21, J24, J28.

Abstract

The development of the European Higher Education Area has placed the development of competences as a key element in the formative orientation of universities. This paper try to do a first approximation, both from the graduate and employer perspective, to the levels of satisfaction with the training received in the universities and the relevance of the different competencies in the labour market. With data from the surveys carried out by the Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya, it has been possible to establish that the differences between the levels and the usefulness of the competences acquired by the graduates seem to be related to their sociodemographic characteristics and to the type of studies. On the other hand, the

* Los autores desean agradecer los valiosos comentarios y recomendaciones de un evaluador anónimo y, a la Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU), el acceso a las bases de datos utilizadas en este estudio. Asimismo, María Cervini-Plá desea agradecer la financiación de los proyectos ECO2017-82350-R y 2017 SGR 558 (grupo GRILMD). Por su parte, Jaume García también desea agradecer la financiación a través de la beca MINECO-ECO2017-83668-R. Cualquier error es exclusiva responsabilidad de los autores.

characteristics of the companies explain just a small part of the variability of the satisfaction and importance that the employers give to the competences of the graduates they hire. Finally, the relevance for the labour market of the different competences is not valued in the same way, analysed from the perspective of the graduates or the employers.

Keywords: education, competences, European Higher Education Area, college graduates, satisfaction.

JEL classification: I20, I21, J24, J28.

1. Introducción

En los últimos años, las universidades españolas se han adaptado al Espacio Europeo de Educación Superior¹. Esto implica un cambio de paradigma en el aprendizaje, donde ahora el sistema de evaluación se basa en las competencias (Sánchez, 2008). Fernández-Salineró (2006) explica que el concepto de competencia cambia la orientación de la universidad, tradicionalmente separada del mundo laboral o en paralelo al mismo, y, actualmente, dirigida a dar respuesta a necesidades presentes y futuras que provienen del entorno de trabajo.

Como plantean Hernández *et al.* (2009), uno de los retos más importantes con los que se enfrenta la sociedad actual y futura es la construcción del aprendizaje y la formación en competencias de acción². En el nuevo discurso político de la Comisión Europea, la construcción del aprendizaje y el desarrollo de las competencias se perciben como una de las mejores inversiones para el desarrollo del capital humano.

Por competencias, como plantea Perrenoud (2004), se entiende la selección y combinación pertinente de conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes, valores y normas, que permiten dar respuesta a una situación compleja en un contexto determinado. Por ello, no es suficiente con tener conocimientos (aunque, sin duda, es imprescindible), sino que se necesita dar un paso más: saber aplicarlos con sentido y reflexionar sobre el proceso que se sigue.

En ese sentido, es interesante tener en cuenta que la palabra competencia tiene un significado muy amplio incluyendo, por una parte, las competencias transversales o genéricas y, por otra, las competencias específicas. Las competencias transversales o genéricas son aquellas que rebasan los límites de una disciplina para desarrollarse potencialmente en todas ellas, es decir, son los atributos que debe tener un graduado universitario con independencia de su titulación. Asimismo, son habilidades necesarias para ejercer eficazmente cualquier profesión. Aunque algunas competencias transversales se trabajan en el marco de ciertas asignaturas, no es frecuente que se consideren de forma explícita en una asignatura determinada, sino que deben adquirirse de forma global a lo largo de un grado (Baños y Pérez, 2005). Por otro lado, las

¹ El Espacio Europeo de Educación Superior ha sido desarrollado a través de varios acuerdos firmados entre los ministros de Educación de los diferentes países de la Unión Europea, entre los que podemos destacar, como el más importante, la Declaración de Bolonia de 1999.

² ECHEVERRÍA (2002) define las competencias de acción como una mezcla de saber, saber hacer, saber estar y saber ser. Entendida también como la capacidad para movilizar los saberes.

competencias específicas se definen como los atributos que deben adquirir los futuros graduados durante la estancia en la universidad y deben ser definidas, de acuerdo a las especificidades de la propia titulación, por la experiencia de la propia titulación.

El objetivo de este trabajo es analizar la satisfacción e importancia de las competencias adquiridas por los graduados durante la titulación. Con ese objetivo, se utilizan las encuestas de inserción laboral de los titulados en las universidades catalanas realizadas por la Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU), las cuales incluyen información sobre la percepción de los titulados de las competencias adquiridas y su utilidad en sus trabajos. Asimismo, se utilizará la información sobre el estudio de ocupadores, que también realiza dicha agencia, y que permite disponer de información de la satisfacción y la importancia que las empresas otorgan a las competencias adquiridas por los titulados que contratan. En concreto, se utilizarán la encuesta a titulados (AQU, 2014) y el estudio de ocupadores (AQU, 2015) correspondientes a 2014.

En consecuencia, por una parte, a partir de las encuestas realizadas a los propios graduados, se explora en qué áreas existe una mayor diferencia positiva (superávit) o negativa (déficit) entre su valoración subjetiva del nivel y la utilidad de las diferentes competencias. Asimismo, trataremos de aproximar la relación existente entre este déficit o superávit de competencias y algunas características personales y de la titulación de los individuos.

Por otra parte, a partir del estudio de los ocupadores, se analizará el nivel de satisfacción global con las competencias de los recién titulados contratados y cuáles son las competencias que las empresas valoran como más importantes. Asimismo, se tratará de relacionar, tanto la satisfacción como la importancia de las competencias, con características de las empresas o de los ámbitos de las titulaciones de los graduados que contratan.

Salvo error, este es el primer artículo que intenta profundizar en el análisis de las competencias utilizando estas bases de datos. Sin embargo, la riqueza de las mismas ha permitido realizar otros análisis relacionados. Por ejemplo, en un artículo reciente, Di Paolo (2016) analiza la satisfacción con los trabajos obtenidos entre los graduados catalanes que tienen un Doctorado. En otro artículo, Di Paolo y Mañé (2014) analizan las consecuencias de la sobreeducación entre los graduados con Doctorado. Fachelli y Planas (2011) estudian la movilidad intergeneracional de los titulados universitarios catalanes usando la encuesta para el año 2008. Por su parte, García Montalvo (2009) analiza la sobrecualificación de los graduados utilizando varias bases de datos, entre ellas usa las bases de inserción laboral de la AQU para los años 2000, 2004 y 2008.

La estructura del artículo es la siguiente: en la sección dos se presenta una descripción de los datos utilizados y la selección de la muestra utilizada; en la sección tres se describe la metodología empleada en el análisis empírico; en la cuarta sección se presentan los principales resultados; y por último, en la sección cinco, se plantean unas consideraciones finales.

2. Datos y selección de la muestra

Como ya se ha mencionado en la introducción, en esta investigación se utilizan los datos provenientes de las encuestas sobre inserción laboral y las del estudio de ocupadores, realizadas por la Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU)³. Estas encuestas surgen debido al interés de las universidades catalanas, tanto públicas como privadas, por conocer la calidad de la inserción en el mercado de trabajo de los recién titulados. La AQU analiza la inserción laboral de los graduados universitarios desde la perspectiva de los titulados cada tres años desde el año 2002 y desde la perspectiva de los ocupadores en el año 2014⁴. No se han considerado titulados en máster o doctorado.

Con el objetivo de trabajar simultáneamente con las dos bases de datos, se ha seleccionado el año 2014, ya que es el único año para el que se dispone de esta encuesta para ocupadores. Por lo que hace referencia a la encuesta de titulados⁵, estos obtuvieron su título universitario en el curso 2009-10, mientras que el estudio de ocupadores⁶ hace referencia a titulados universitarios contratados recientemente.

Para los titulados universitarios la encuesta de inserción laboral ofrece información sobre sus estudios, datos sociodemográficos, aspectos relacionados con la inserción laboral y un análisis sobre la valoración subjetiva del nivel y la utilidad de competencias adquiridas durante los estudios de cara al trabajo. La base de graduados contiene 15.974 observaciones. En primer lugar, se seleccionan a los menores de 35 años, a fin de analizar únicamente las personas que han realizado una titulación en edades jóvenes. En segundo lugar, se seleccionan a los graduados que han realizado o realizan trabajos para los cuales era necesario tener una titulación universitaria en general o una titulación universitaria específica. No se consideran los individuos que han trabajado o trabajan en actividades para las que no es necesaria la titulación universitaria⁷. Cuando se utilizan estos criterios de selección, la muestra se reduce a 10.544 individuos.

Como se puede observar en el Cuadro 1, el 59,84 por 100 de los graduados que tenemos en la muestra son mujeres. En relación a la situación socioeconómica de los titulados, el 43,3 por 100 de los mismos tiene uno de los dos o los dos padres con estudios superiores. Mientras que para el resto, sus padres tienen un nivel inferior de educación, repartiéndose casi en partes iguales los que tienen los dos padres con estudios primarios o sin educación y los que tienen uno de los dos o los dos padres con estudios medios.

³ La Generalitat de Catalunya crea esta agencia en 1996 con el objetivo de promover la calidad y la mejora de las universidades catalanas (www.aqu.cat).

⁴ En la actualidad se está implementando una nueva encuesta desde la perspectiva de los ocupadores.

⁵ La muestra representa el 55,43 por 100 de la población con un error muestral del 0,51 por 100.

⁶ No se trata de una muestra representativa de las empresas catalanas. Tal y como se indica en AQU (2015b), están sobrerrepresentadas las medianas y grandes empresas.

⁷ Este criterio de selección muestral obedece al hecho de que las competencias enseñadas durante los estudios claramente están enfocadas a las personas que luego desempeñarán trabajos que requieran una titulación general o una específica.

CUADRO 1
CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LOS TITULADOS
UNIVERSITARIOS

Característica	%	Característica	%
<i>Sexo</i>		<i>Tipo de universidad</i>	
Mujeres	59,84	Pública	74,19
Hombres	40,16	Privada y no presencial	25,81
<i>Estudios de los padres</i>		<i>Situación laboral durante la titulación</i>	
Los dos estudios primarios o sin estudios	28,40	Estudiante a tiempo completo	36,20
Uno de los dos o los dos con estudios medios	28,30	Trabajando en un trabajo relacionado	44,43
Uno de los dos o los dos con estudios superiores	43,30	Trabajando en un trabajo no relacionado	19,37
<i>Tipo de titulación</i>		<i>Situación laboral actual</i>	
Grado	0,15	Ocupado	88,67
Diplomaturas	31,52	Parado	8,45
Licenciaturas	43,81	Inactivo	2,88
Ingenierías	8,61		
Ingenierías técnicas	12,54	<i>Ganancias en el trabajo</i>	
Arquitectura	1,28	Mileurista	36,84
Arquitectura técnica	1,26	Dosmileurista	35,64
Títulos propios	0,83	Más de dosmileurista	27,52
<i>Ámbito de la titulación</i>			
Humanidades	5,75		
Ciencias Sociales	44,08		
Ciencias Experimentales	7,89		
Ciencias de la Salud	17,60		
Ingenierías y Arquitectura	24,68		

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de AQU (2014).

En cuanto al tipo de titulación, se puede observar que la mayoría han realizado hecho una licenciatura, dado que los grados se acaban de implementar en aquella época. En cuanto a los estudios realizados por los titulados, se consideran cinco áreas: Humanidades, Ciencias Sociales y Jurídicas, Ciencias Experimentales, Ciencias de la Salud y, por último, Ingenierías y Arquitectura. El porcentaje mayor de titulados (44,08 por 100) corresponde a Ciencias Sociales y Jurídicas. Asimismo,

en relación con el tipo de universidad en la que estudiaron, casi el 74 por 100 lo hizo en una universidad pública, mientras el resto lo hizo en una privada o en una no presencial.

Por lo que se refiere a la situación laboral, se puede observar que el 36,2 por 100 de nuestra muestra fueron estudiantes a tiempo completo, un 44,43 por 100 trabajó en un trabajo relacionado con sus estudios y el 19,37 por 100 trabajaba, pero con funciones no relacionadas con sus estudios. En cuanto a su situación laboral actual, el 88,67 por 100 de la muestra trabaja en la actualidad, mientras el 11,33 por 100 no trabaja en estos momentos, pero lo ha hecho en otro momento (8,45 por 100 en paro y 2,88 por 100 inactivos). Por último, entre los que trabajan, un 36,84 por 100 son mileuristas, un 35,64 por 100 son individuos que cobran entre 1.000 y 2.000 euros y el resto tiene un ingreso superior a los 2.000 euros⁸.

En relación a las competencias de los titulados, a los que hayan trabajado o trabajan en la actualidad se les pregunta por la formación recibida en la universidad y, en concreto, por el nivel de las competencias adquiridas durante la titulación y su utilidad para el último trabajo que desempeñan o han desempeñado. En concreto, se utiliza una variable en la cual se valoran las competencias con una escala de 0 a 10 para poder compararla con la valoración de los ocupadores, donde se sigue esa misma escala⁹.

Los titulados universitarios valoran 14 competencias. Sin embargo, para poder comparar las competencias que se analizan en la encuesta de graduados y de ocupadores, se han redefinido en diez competencias:

- Formación teórica.
- Formación práctica.
- Habilidades comunicativas.
- Trabajo en equipo.
- Liderazgo.
- Análisis y resolución de problemas.
- Toma de decisiones.
- Creatividad.
- Informática.
- Idiomas.

En el Cuadro 2 se presenta una primera aproximación descriptiva a las diez competencias que se analizan. Se presenta la valoración media (y el *ranking*) de cada competencia en cuanto al nivel recibido en la universidad y la utilidad para el último trabajo desempeñado.

⁸ Nótese que la información referente a las competencias solamente existe para las que trabajan o han trabajado, es por eso que hemos eliminado de nuestra base los que nunca han trabajado.

⁹ La escala original de la encuesta es de 1 (muy bajo) a 7 (muy bueno), pero AQU la ha redefinido en una escala 0 a 10 para facilitar dicha comparación.

CUADRO 2
COMPETENCIAS VALORADAS POR LOS GRADUADOS

Nivel/Utilidad	Nivel		Utilidad	
	Media	Ranking	Media	Ranking
Trabajo en equipo	6,94	1	7,85	3
Formación teórica	6,83	2	5,77	9
Análisis y resolución de problemas	6,22	3	8,05	1
Habilidades comunicativas	5,93	4	7,18	4
Toma de decisiones	5,73	5	7,87	2
Formación práctica	5,60	6	5,72	10
Informática	5,23	7	7,16	5
Creatividad	5,22	8	6,65	6
Liderazgo	4,75	9	6,61	7
Idiomas	3,15	10	6,18	8

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de AQU (2014).

NOTA: Los valores de la variable oscilan entre 0 (muy bajo) y 10 (muy bueno).

Como se puede observar en el Cuadro 2, las competencias adquiridas con nivel más alto son el trabajo en equipo, la formación teórica, el análisis y la resolución de problemas y las habilidades comunicativas. Por otra parte, las competencias que los graduados consideran más útiles para el trabajo son el análisis y resolución de problemas, la toma de decisión, el trabajo en equipo y las habilidades comunicativas. El coeficiente de correlación entre las medias es 0,33 y entre los *rankings* es 0,41, indicativo de cierto desajuste entre ambas variables.

Por lo que se refiere al estudio de ocupadores, en el año 2014 la AQU realizó una encuesta sobre las características de los trabajadores contratados. En particular, se conoce si las empresas han contratado titulados universitarios en los últimos cinco años o no. De las 1.435 empresas que conforman la muestra inicial, el 56,31 por 100 han contratado titulados universitarios en los últimos cinco años (808). Esta será nuestra muestra de empresas¹⁰.

En el Cuadro 3 se presenta una estadística descriptiva de las principales características de estas empresas y que serán utilizadas en posteriores análisis con la muestra de ocupadores. La evidencia descriptiva pone de manifiesto el carácter no representativo de las empresas de la muestra de ocupadores en relación con el total de empresas catalanas, tal y como se ha destacado anteriormente.

¹⁰ Del total de empresas de la muestra el 7,49 por 100 no han respondido a esta pregunta.

CUADRO 3
CARACTERÍSTICAS DE LAS EMPRESAS DEL ESTUDIO DE OCUPADORES

Característica	%	Característica	%
<i>Número de trabajadores</i>		<i>Ámbito titulación</i>	
Entre 1 y 9	31,78	Humanidades	2,80
Entre 10 y 50	33,04	Ciencias Sociales y Jurídicas	29,43
Entre 51 y 100	12,99	Ciencias Experimentales	4,97
Entre 101 y 200	9,21	Ciencias de la Salud	5,10
Más de 200	12,99	Ingenierías y Arquitectura	57,71
<i>Trabajadores con título universitario</i>		<i>Tipo de establecimiento</i>	
Menos del 20%	22,88	Establecimiento único	59,46
Entre 20% y 40%	14,38	Establecimiento no sede	28,52
Entre 40% y 60%	16,16	Sede central	12,02
Entre 60% y 80%	8,36		
Entre 80% y 100%	38,22	<i>Titularidad de la empresa</i>	
		Privada	94,07
<i>Rama actividad (AQU)</i>		Pública	4,79
Construcción	3,76	Otras (semipública)	1,13
Industrias de la alimentación	5,37		
Industria química y farmacéutica	6,98	<i>Formación en la empresa</i>	
Resto de la industria	16,64	No	25,03
Servicios a las empresas	22,15	Sí	74,97
Medios de comunicación	6,71		
Servicios al consumidor	13,96	<i>% ventas mercado internacional</i>	27,30
Tecnologías de la comunicación	9,13		
Educación, cultura e investigación	7,38		
Sanidad y servicios sociales	2,55		

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de AQU (2015).

En el caso de que las empresas hayan contratado recientemente titulados universitarios, se les pregunta¹¹ por la importancia de determinadas competencias para el trabajo y el nivel de satisfacción con estas competencias de los contratados. La valoración de las competencias se realiza en una escala de 0 a 10. En el estudio de

¹¹ Los cuestionarios de ocupadores son completados en su mayoría por directores de recursos humanos o directores generales de la empresa. Solamente responden a las preguntas sobre competencias las empresas que hayan contratado graduados en los últimos cinco años.

CUADRO 4
COMPETENCIAS VALORADAS POR LOS OCUPADORES

Competencias	Satisfacción		Importancia	
	Media	Ranking	Media	Ranking
Informática	7,84	1	8,20	2
Trabajo en equipo	7,47	2	8,34	1
Formación teórica	7,20	3	7,19	9
Habilidades comunicativas	6,69	4	7,91	5
Idiomas	6,65	5	7,63	7
Creatividad	6,58	6	8,03	4
Análisis y resolución de problemas	6,52	7	8,17	3
Toma de decisiones	6,20	8	7,58	8
Formación práctica	6,16	9	7,70	6
Liderazgo	5,79	10	6,58	10

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de AQU (2015).

NOTA: Los valores de la variable oscilan entre 0 (muy bajo) y 10 (muy bueno).

ocupadores se analizan 16 competencias. Sin embargo, a fin de poder comparar con las competencias valoradas por los titulados, se utilizan las mismas diez competencias ya analizadas para los graduados. En el Cuadro 4 se presenta la información relativa a la satisfacción y la importancia de las diferentes competencias por parte de los ocupadores.

Por una parte, los ocupadores están más satisfechos con los conocimientos de los graduados en Informática, trabajo en equipo, formación teórica y habilidades comunicativas. Por otra parte, las competencias que consideran más importantes para el trabajo son trabajo en equipo, informática, análisis y resolución de problemas y creatividad. El coeficiente de correlación entre las medias es de 0,58 y el de los *rankings* es 0,56. Por tanto, existe más similitud entre las dos valoraciones hechas por los ocupadores que en el caso de las realizadas por los titulados.

4. Metodología

En la parte empírica del artículo se realizan tres ejercicios con el objetivo de efectuar una primera aproximación al análisis de las competencias adquiridas en la universidad, tanto desde la perspectiva de los titulados como de los ocupadores, y su relación con características de los propios titulados y de las empresas en las que han sido contratados.

Superávit o déficit en las competencias de los graduados

Para realizar el primer ejercicio se considera que los graduados evalúan el «nivel» de la competencia como una *proxy* de la intensidad con la que les han formado en esas competencias y evalúan la «utilidad» como la importancia de dicha competencia para el último trabajo que han tenido. La diferencia de estas dos variables representaría el superávit (diferencia positiva) o déficit (diferencia negativa) en la competencia correspondiente.

Se realizan estimaciones de modelos que relacionan dicha diferencia con características de los graduados utilizando dos aproximaciones alternativas. En la primera, se utilizan modelos de regresión para cada competencia, donde la variable explicativa es el superávit (diferencia) de una determinada competencia para los diferentes individuos. En concreto, las variables explicativas, que se utilizan, son: sexo, edad, ámbito de la titulación, tipo de titulación, tipo de universidad (pública o privada), situación laboral, ingresos, nivel de estudios de los padres, si ha trabajado durante la carrera, una variable ficticia que indica si para el trabajo actual o último trabajo era necesario una titulación en general o la titulación específica que habían estudiado y, por último, el nivel de la competencia para ese individuo. De alguna forma, con esta última variable pretendemos captar variables no observables del individuo que hacen que tenga una escala determinada en la valoración y, a su vez, permite atenuar el efecto del sesgo de escala de referencia.

La segunda aproximación está basada en la definición de una variable categórica con tres valores posibles: 1) si la variable superávit es negativa (o sea, si hay déficit), 2) si la variable superávit es igual a 0 (es decir, si el individuo considera que el nivel que tiene en la competencia es exactamente igual que la utilidad que le da a la competencia) y 3) si la variable superávit es positiva (el nivel es superior a la utilidad). Con esta variable categórica se estima un modelo *probit* ordenado con las mismas variables explicativas que en el caso anterior.

Satisfacción e importancia para los ocupadores de las competencias de los titulados

Un segundo ejercicio que se realiza, en este caso para los ocupadores, consiste en analizar la relación entre la satisfacción global de los ocupadores con las competencias de los graduados y variables que recogen características de las empresas y del ámbito de las titulaciones en las que mayormente contratan dichas empresas. La satisfacción global se define como la media ponderada de los niveles de satisfacción de las diferentes competencias, en la que la ponderación viene dada por la importancia de cada una de ellas.

Se han utilizado tres ponderaciones. La primera se define a partir de la importancia que cada ocupador otorga a cada una de las diez competencias, calculándose para cada uno de ellos la ponderación, como la proporción que la importancia de una determinada competencia tiene sobre la suma de las valoraciones de la importancia de todas las competencias consideradas.

También se han utilizado otras dos ponderaciones definidas de la misma manera pero, en lugar de utilizar para cada ocupador la valoración de la importancia dada por él mismo, se han utilizado unas únicas ponderaciones para todos los ocupadores. En un caso están basadas en las medias de las valoraciones de los ocupadores para cada competencia y en el otro caso en las medias de las valoraciones de la utilidad (como *proxy* de la importancia) facilitadas por los titulados universitarios en la encuesta de inserción laboral.

Con esta variable de satisfacción global se ha estimado un modelo de regresión, donde la variable dependiente es este promedio ponderado de la satisfacción con las competencias y las variables explicativas son: el tamaño de la empresa, el porcentaje de titulados dentro de su plantilla, el ámbito de las titulaciones de los graduados contratados, la rama de actividad de la empresa, el porcentaje que las ventas al extranjero representan sobre el total de ventas y la existencia o no de una política de formación propia en la empresa para los recién graduados.

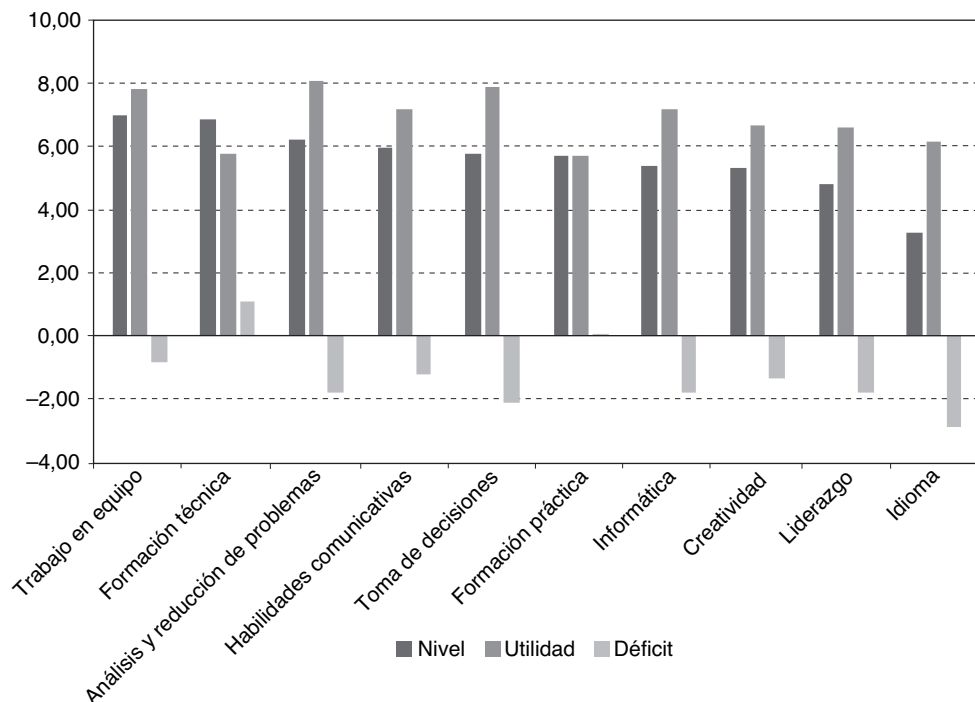
Comparativa de las valoraciones sobre la importancia de las competencias entre titulados y ocupadores

El objetivo de este último ejercicio es analizar las similitudes en la valoración de las competencias realizada por los graduados y por los ocupadores. En concreto, se compara la utilidad (expresada por los graduados) con la importancia (expresada por los empresarios) bajo el supuesto de que ambas variables representan lo mismo desde diferentes perspectivas. El análisis se desagregará según los ámbitos de conocimiento de las diferentes titulaciones.

5. Resultados

En esta sección se pretende analizar con mayor detalle la relación entre el nivel (satisfacción) y la utilidad (importancia) que los graduados (ocupadores) otorgan a las diferentes competencias y algunas características asociadas a los mismos (titulados o empresas), mediante modelos que permitan tener en cuenta las correlaciones entre estas características, pero sin una vocación de identificar efectos causales, sino sencillamente relaciones basadas en la evidencia disponible, es decir, un análisis de correlaciones parciales. Los ejercicios para la muestra de graduados y la de ocupadores se comentan en los dos primeros subapartados de esta sección respectivamente, mientras que en el tercer subapartado se comparan las valoraciones de las competencias en ambas muestras, es decir, desde la perspectiva de los titulados y desde la de los ocupadores.

GRÁFICO 1
DÉFICIT EN LAS COMPETENCIAS DE LOS TITULADOS



FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de AQU (2014).

NOTA: En el eje vertical se reportan, para cada competencia, el valor del promedio del nivel, la utilidad (ambos con valores de 0 a 10) y la diferencia entre el nivel y la utilidad (déficit).

Superávit o déficit en las competencias de los titulados

En el Cuadro 2 se presentaba la información correspondiente a las medias del nivel y de la utilidad de las competencias según la percepción de los graduados. Haciendo uso de la interpretación dada a dichos conceptos y a la definición de superávit introducida en la sección 3, en el Gráfico 1 se muestran dichos superávits (o déficits) para las diez competencias objeto de análisis, ordenados según el nivel medio de las mismas.

En primer lugar, debe destacarse que todas estas diferencias son significativas al 1 por 100¹², incluso en el caso de la formación básica, competencia para la que la diferencia en valor absoluto es menor. Como puede observarse solo la formación teórica presenta un superávit, mientras que la competencia en idiomas es aquella

¹² Tanto en el caso de superávit (diferencia positiva) como de déficit (diferencia negativa), la hipótesis nula es H_0 : diferencia = 0, mientras que en el caso de superávit la alternativa es H_A : diferencia > 0, y en el de déficit es H_A : diferencia < 0.

con un mayor desajuste entre el nivel y la utilidad percibidos por los graduados. Cabe destacar que competencias como la de análisis y resolución de problemas o la formación práctica presentan también déficits importantes, a pesar de que los niveles recibidos están en la parte alta de la distribución.

A fin de analizar la relación entre estas diferencias entre nivel y utilidad de las diferentes competencias, se ha estimado para cada una de las mismas, y con la muestra de graduados, un modelo en el que la variable dependiente es dicha diferencia, medida directamente en términos cuantitativos (modelo de regresión) o mediante una variable cualitativa que toma el valor 1 si hay déficit, el valor 2 si la diferencia es cero y el valor 3 si hay superávit (modelo ordenado¹³).

En el Cuadro 5 se presentan los efectos marginales para el grupo de variables con mayor interés desde una perspectiva educativa y sociodemográfica. En el caso de los modelos ordenados, el efecto marginal reportado es la media de los efectos marginales de la correspondiente variable para todos los individuos de la muestra sobre la probabilidad de que se dé un superávit¹⁴, mientras que en el modelo de regresión el efecto marginal viene dado por el coeficiente de la correspondiente variable. Cabe destacar que los resultados de ambas estimaciones, como era de esperar, apuntan en la misma dirección, aunque utilizan diferente cantidad de información, mayor en el caso de utilizar los valores de las diferencias, aunque a riesgo de cometer algún error de medida, como resultado de que estas variables que miden conceptos como utilidad o satisfacción contienen una componente ordinal, no solo cuantitativa.

De la evidencia presentada en el Cuadro 5 destaca el hecho que, a idénticas características, las mujeres presentan una mayor diferencia entre el nivel y la utilidad percibidos de una competencia (o una mayor probabilidad de percibir un superávit) que los hombres¹⁵. Ello es así para todas las competencias a excepción de la formación teórica y la formación práctica, para las que la diferencia entre mujeres y hombres no es significativa. Con respecto a la otra variable sociodemográfica, y a pesar de su poca variabilidad, a mayor edad, en general, mayor probabilidad de tener superávit en una determinada competencia o una mayor diferencia entre nivel y utilidad, con una excepción destacada como es la competencia en informática.

Con respecto al tipo de titulación, los licenciados presentan, en general, una mayor diferencia y una mayor probabilidad de superávit en relación a diplomados e ingenieros, con algunas excepciones destacables. Esta diferencia y/o probabilidad es mayor para los ingenieros en el caso de la competencia referida al liderazgo, mien-

¹³ Se ha utilizado el modelo *Probit* ordenado, aunque como es habitual los resultados apenas difieren si se utiliza la versión *Logit* del mismo.

¹⁴ A fin de simplificar la, ya de por sí, densa estructura del Cuadro 5, se ha optado por no reportar los efectos marginales sobre las probabilidades de los otros dos atributos (déficit y saldo cero), dado que las relaciones entre las diferentes variables y que se dé un tipo de saldo u otro quedan suficientemente recogidas con los efectos sobre la probabilidad de superávit, a pesar de que, si bien el efecto sobre el déficit debe tener signo contrario (sea o no significativo), el efecto sobre saldo cero puede tener uno u otro signo dependiendo del individuo.

¹⁵ Una mayor diferencia significa que, en el caso de superávit, este aumentaría, mientras que, en el caso de una diferencia negativa (déficit), esta disminuiría en valor absoluto.

CUADRO 5
EFECTOS MARGINALES DE UN MODELO PROBIT ORDENADO SOBRE LA PROBABILIDAD DE SUPERÁVIT
Y DE UN MODELO DE REGRESIÓN SOBRE LA CUANTÍA DEL SUPERÁVIT

	Formación teórica		Formación práctica		Hab. Comunicación		Trabajo en equipo		Liderazgo	
	Probit	Regresión	Probit	Regresión	Probit	Regresión	Probit	Regresión	Probit	Regresión
Sexo (Mujer = 1)	0,006	0,012	0,001	-0,034	0,028***	0,329***	0,031***	0,380***	0,006*	0,110***
Edad	-0,002*	0,004	-0,000	-0,007	0,000	0,000	0,002**	0,023***	0,002***	0,024***
<i>Ambito titulación (Ref. Humanidades)</i>										
Ciencias Sociales y Jurídicas	0,031*	-0,122	0,005	-0,09	-0,021***	-0,039	0,000	-0,160**	-0,010	-0,222**
Ciencias Experimentales	-0,022	-0,302***	0,040**	0,321**	-0,048***	-0,353***	-0,045***	-0,561***	-0,034***	-0,407***
Ciencias de la Salud	-0,047***	-0,552***	-0,006	-0,163*	0,017**	0,284***	-0,016*	-0,243***	-0,007	0,010
Ingenierías y Arquitectura	0,105***	0,544***	0,092***	0,804***	-0,035***	-0,015	-0,020	-0,244*	-0,049***	-0,652***
Universidad (Privada = 1)	-0,032***	-0,178***	0,014***	0,087**	0,011***	0,111***	0,006	-0,021	-0,005*	-0,135***
<i>Tipo titulación (Ref. Diplomatura)</i>										
Licenciatura o grado	0,049***	0,288***	0,060***	0,496***	0,006	0,054	0,037***	0,387***	-0,004	0,017
Ingeniería	-0,020	-0,219	0,010	-0,077	0,006	-0,044	0,023	0,219	0,032**	0,359**
Requisito trabajo (Tit. Univ. = 1)	0,137***	1,011***	0,100***	0,818***	0,028***	0,299***	-0,002	0,013	0,001	0,054

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de la AQU (2014).

NOTA: * $p < 0,10$ ** $p < 0,05$ *** $p < 0,01$.

CUADRO 5 (Continuación)
EFFECTOS MARGINALES DE UN MODELO PROBIT ORDENADO SOBRE LA PROBABILIDAD DE SUPERÁVIT
Y DE UN MODELO DE REGRESIÓN SOBRE LA CUANTÍA DEL SUPERÁVIT

	Solución problemas		Toma de decisiones		Creatividad		Informática		Idiomas	
	Probit	Regresión	Probit	Regresión	Probit	Regresión	Probit	Regresión	Probit	Regresión
Sexo (Mujer = 1)	0,017***	0,270***	0,013***	0,339***	0,020***	0,282***	-0,015***	-0,002	0,006**	0,251***
Edad	0,001***	0,010*	0,001***	0,013***	0,000	-0,019***	-0,000	-0,020*	0,003***	0,089***
Ámbito titul. (Ref. Humanidades)										
Ciencias Sociales y Jurídicas	-0,018***	-0,222***	-0,011*	-0,172**	0,005	0,109	-0,028***	-0,441***	0,031***	0,919***
Ciencias Experimentales	-0,026***	-0,324***	-0,032***	-0,371***	-0,043***	-0,426***	-0,024**	-0,578***	-0,014***	-0,533***
Ciencias de la Salud	-0,011	-0,002	-0,015***	-0,020**	0,004	0,357***	0,014	0,513***	0,066***	1,694***
Ingenierías y Arquitectura	-0,037***	-0,362***	-0,037***	-0,416***	0,002	0,339*	-0,002	-0,315	-0,008	-0,336
Universidad (Privada = 1)	0,000	0,059	0,000	-0,004	-0,007*	-0,129***	0,028**	0,611***	0,006*	0,037
Tipo titulación (Ref. Diplomatura)										
Licenciatura o grado	-0,002	0,061	0,001	0,078*	0,020***	0,325***	-0,003	-0,520***	-0,017***	-0,497***
Ingeniería	0,020*	0,137	0,011	0,133	0,010	0,037	-0,028***	-0,805***	-0,005	0,002
Requisito trabajo (Tit. Univ. = 1)	0,004	0,057	0,006***	0,149***	0,030***	0,358***	0,009**	0,091	0,004	-0,026

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de la AQU (2014).

NOTA: * $p < 0,10$ ** $p < 0,05$ *** $p < 0,01$.

tras que también es más alta para diplomados e ingenieros en caso de los idiomas. En cuanto al ámbito de la titulación la evidencia es heterogénea. Así, en promedio y a idénticas características, las probabilidades de superávit y las diferencias más elevadas se dan en Ciencias de la Salud en cinco de las diez competencias consideradas, en tres en Humanidades y en dos en Ingeniería y Arquitectura. Por el contrario, los casos en que ambas variables toman los valores más bajos se dan en Ciencias Experimentales (5), Ingenierías y Arquitectura (3) y Ciencias de la Salud (2).

Por lo que se refiere a la comparativa entre universidades públicas y privadas, la percepción de los graduados en cuanto a la diferencia entre nivel y utilidad es heterogénea. Para tres competencias (formación práctica, habilidades de comunicación e informática), en promedio y a idénticas características, las universidades privadas presentan probabilidades de superávit y diferencias entre nivel y utilidad más altas. Para otras tres competencias (formación teórica, liderazgo y creatividad) ocurre lo contrario, siendo esos valores más altos en las universidades públicas, no apreciándose diferencias significativas entre universidades públicas y privadas para las otras cuatro competencias.

Finalmente, si el puesto de trabajo que ocupa el graduado requiere formación universitaria, pero no específica de la titulación cursada, esto se traduce en una mayor probabilidad de superávit y/o una mayor diferencia entre nivel y utilidad para la mayoría de competencias, con la excepción de las de trabajo en equipo, liderazgo, análisis y solución de problemas e idiomas, para las que el hecho de que haya o no un requisito de titulación específica para el puesto de trabajo no tiene efecto sobre las variables mencionadas.

Satisfacción e importancia para los ocupadores de las competencias de los titulados

En el caso de los ocupadores, se ha procedido a modelizar separadamente, por un lado, la satisfacción global con las competencias adquiridas en la universidad por los titulados que tienen contratados, y por otro lado, la importancia que otorgan a cada una de las competencias. Todo ello en función de un conjunto de variables que recogen características de la empresa y, en menor medida, de los titulados que tienen contratados.

Dado que la importancia otorgada a cada competencia puede ser sustancialmente distinta según la empresa o según el sector de actividad económica, se ha procedido a realizar una estimación de la satisfacción global del ocupador como media de los niveles de satisfacción, ponderados con el peso de la importancia de la misma, según se ha indicado en la sección anterior.

En el Cuadro 6 se presentan los resultados de la estimación de un modelo de regresión en el que la variable dependiente es la satisfacción global del ocupador con las competencias de los titulados que tiene contratados. La primera cuestión a destacar es la relativamente baja capacidad explicativa del modelo (R^2 ajustado del

CUADRO 6
ESTIMACIÓN DE UN MODELO EXPLICATIVO DE LA SATISFACCIÓN
GLOBAL DE LOS OCUPADORES

Variable	Coefficiente	Variable	Coefficiente
<i>Número de trabajadores</i> (Ref. Entre 51 y 100)		<i>Ámbito titulación</i> (Ref. Humanidades)	
Entre 1 y 9	-0,521**	Cienc. Sociales y Jurídicas	-0,115
Entre 10 y 50	-0,371**	Ciencias Experimentales	-0,022
Entre 101 y 200	-0,372	Ciencias de la Salud	-0,340
Más de 200	-0,535**	Ingenierías y Arquitectura	-0,170
<i>% ventas mercado intnal.</i>	0,001	<i>Formación empresa (= I)</i>	-0,216
<i>Trabajadores con título univ. (%)</i> (Ref: menos del 20%)		<i>Tipo de establecimiento</i> (Ref: establecimiento único)	
Entre 20% y 40%	0,000	Establecimiento no sede	-0,314**
Entre 40% y 60%	0,073	Sede central	-0,331*
Entre 60% y 80%	-0,205		
Entre 80% y 100%	0,061		
<i>Rama actividad (AQU)</i> (Ref: Sanidad y serv. soc.)		<i>Titularidad de la empresa</i> (Ref: privada)	
Construcción	1,217**	Pública	0,360
Industrias alimentación	1,039**	Otras (semipública)	1,913***
Ind. química y farmac.	0,680		
Resto de la industria	0,824*	Constante	6,830***
Servicios a las empresas	0,455		
Medios de comunicación	0,851*	R² ajustado	0,082
Servicios al consumidor	0,920**		
Tecnologías comunicación	0,832*		
Educación, cultura e inv.	0,969**		

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de AQU (2015).

NOTA: * $p < 0,10$ ** $p < 0,05$ *** $p < 0,01$.

8,2 por 100), que se encuentra algunas veces al trabajar con microdatos habitual cuando se utilizan microdatos, y, en particular, en este caso por el hecho de que la heterogeneidad no observada es muy grande, en la medida en que el nivel de satisfacción depende específicamente de los titulados contratados por cada empresa y las características de estos no están disponibles en la encuesta. Por otra parte, los resultados obtenidos apenas difieren si, en lugar de utilizar las ponderaciones provenientes

de las respuestas de cada ocupador, se utilizan las medias de la importancia de las competencias en la muestra de ocupadores o las medias de la utilidad que los titulados asignan a cada competencia en la encuesta de graduados.

Si bien es cierto que algunas de las variables características de la empresa no parecen tener efecto significativo sobre el nivel de satisfacción global (presencia internacional, presencia de titulados universitarios o desarrollo de actividades de formación), sí que se estiman algunas pautas de relación significativas para otros elementos característicos de la empresa. Así, el tamaño de la empresa parece tener un efecto en forma de U invertida sobre el nivel de satisfacción global. A idénticas características, las empresas que tienen entre 51 y 100 trabajadores presentan niveles de satisfacción más elevados, que decrecen a medida que el tamaño de la empresa aumenta o disminuye. Asimismo, el tipo de establecimiento tiene también un efecto significativo sobre el nivel de satisfacción. Este es más alto a idénticas características en empresas con una única sede, indicativo de otro aspecto de cómo el tamaño de la empresa está relacionado con la satisfacción global¹⁶.

Como era de esperar, la heterogeneidad entre empresas, parcialmente captada por la rama de actividad de la misma, tiene una cierta relación con los niveles de satisfacción global de los ocupadores. Así, los niveles más elevados, a idénticas características, se dan en el sector de la Construcción, la Industria de la alimentación, el sector de Educación, cultura e investigación, y en el de los Servicios al consumidor. Por el contrario, la rama de Sanidad y servicios sociales presenta los niveles más bajos a idénticas características. Es probable que esta variable esté muy relacionada con los ámbitos de titulación en los que habitualmente contrata la empresa a sus titulados, y ello explique la no significación de esta última variable a la hora de explicar la satisfacción global de los ocupadores.

En relación con la importancia de las diferentes competencias para los ocupadores, se han estimado modelos de regresión explicativos del nivel de importancia de cada una de las diez competencias consideradas. Los resultados de estas estimaciones se recogen en el Cuadro 7. Al igual que en el modelo anterior, los ajustes de todas las ecuaciones son particularmente bajos como consecuencia del peso que la heterogeneidad no observada tiene en este tipo de modelos. Asimismo, debe mencionarse que, a fin de destacar la significación de las variables cualitativas en cada modelo, se ha variado la categoría de referencia para poder captar las diferencias más significativas entre los atributos de cada variable.

A idénticas características, el tamaño de la empresa parece incidir en la importancia de algunas competencias. En concreto, parece tener un efecto en forma de U invertida sobre la importancia de la formación teórica, más importante en las empresas entre 51 y 100 trabajadores, en las que también se valoran más los idiomas. En cambio, las empresas pequeñas de menos de diez trabajadores parecen valorar más

¹⁶ El efecto significativo del tipo de titularidad de la empresa, recogido fundamentalmente a través de la categoría de empresas de titularidad semipública, según la definición en AQU (2015), puede deberse a la escasa proporción de empresas en esta categoría.

CUADRO 7
ESTIMACIONES DE MODELOS EXPLICATIVOS DE LA IMPORTANCIA
DE LAS COMPETENCIAS PARA LOS OCUPADORES

	Teóricas	Prácticas	Comunic.	Trab. Eq.	Liderazgo
<i>Número de trabajadores</i>					
Entre 1 y 9	-0,326	-0,504	0,154	-0,188	-0,418
Entre 10 y 50	-0,397*	-0,386	0,204	-0,087	-0,293
Entre 51 y 100	-	-0,722**	0,174	-0,098	-0,308
Entre 101 y 200	-0,411*	-	-	-	-0,167
Más de 200	-0,516*	-0,166	0,062	-0,160	-
<i>% ventas merc. intrnal.</i>	-0,002	0,000	0,000	0,001	0,004
<i>Trabaj. con título univ. (%)</i>					
Menos del 20%	-	-	-0,116	0,069	0,373
Entre 20% y 40%	-0,258	-0,184	-0,160	0,277	0,407
Entre 40% y 60%	-0,128	-0,014	-	0,013	0,327
Entre 60% y 80%	-0,337	-0,045	-0,484	-	0,099
Entre 80% y 100%	-0,199	-0,021	-0,315	-0,058	-
<i>Rama actividad (AQU)</i>					
Construcción	0,597	0,364	0,146	-	-
Industrias alimentación	-	0,371	0,219	0,810**	-0,486
Ind. química y farmac.	0,134	0,035	0,101	0,192	-1,006*
Resto de la industria	0,812**	0,471	0,301	0,215	-0,570
Instituciones financ. inmob.	1,021**	0,033	0,172	0,832**	-0,542
Servicios a las empresas	0,808*	0,593*	0,153	0,378	-0,664
Medios de comunicación	0,753	1,382***	0,832**	0,744**	-0,603
Servicios al consumidor	0,962**	0,516	0,557*	0,422	-0,738*
Tecnologías comunicación	0,538	1,172***	0,070	0,416	-0,703
Educación, cultura e invest.	0,710	-	-	0,354	-0,879*
Sanidad y servicios sociales	1,150**	1,122**	0,264	0,668	-0,252
<i>Ámbito titulación</i>					
Humanidades	-	-	0,224	0,139	-0,718
Cienc. Sociales y Jurídicas	0,158	0,418	0,566***	0,015	-0,203
Ciencias Experimentales	0,800	0,571	0,279	-	-
Ciencias de la Salud	0,685	0,703	0,224	0,061	-0,512
Ingenierías y Arquitectura	0,257	0,357	-	0,049	-0,361
<i>Formación empresa (= 1)</i>	0,127	-0,037	0,200	0,277**	0,084

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de AQU (2015).

NOTA: * $p < 0,10$. ** $p < 0,05$. *** $p < 0,01$.

CUADRO 7 (Continuación)
ESTIMACIONES DE MODELOS EXPLICATIVOS DE LA IMPORTANCIA
DE LAS COMPETENCIAS PARA LOS OCUPADORES

	Teóricas	Prácticas	Comunic.	Trab. Eq.	Liderazgo
<i>Tipo de establecimiento</i>					
Establecimiento único	–	–	–	–	–
Establecimiento no sede	–0,272	–0,137	–0,076	–0,240*	–0,280
Sede central	1,156	–0,405	–0,061	–0,295	–0,477*
<i>Titularidad de la empresa</i>					
Pública	0,272	–	0,469	0,152	–
Privada	–	0,010	–	–	0,364
Otras (semipública)	1,16	1,230**	0,745	0,899*	0,482
<i>Constante</i>	6,859***	7,241***	7,373***	7,807***	7,172***
<i>R² ajustado</i>	0,048	0,050	0,072	0,042	0,037

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de AQU (2015).

NOTA: * $p < 0,10$ ** $p < 0,05$ *** $p < 0,01$.

CUADRO 7 (Continuación)
ESTIMACIONES DE MODELOS EXPLICATIVOS DE LA IMPORTANCIA
DE LAS COMPETENCIAS PARA LOS OCUPADORES

	Sol. prob.	Toma dec.	Creatividad	Inform.	Idiomas
<i>Número de trabajadores</i>					
Entre 1 y 9	0,386*	0,574**	0,331	–0,538**	–
Entre 10 y 50	0,237	0,295	0,203	–0,382*	0,301
Entre 51 y 100	–	0,149	0,001	–0,178	0,716**
Entre 101 y 200	0,263	0,332	0,616**	–	0,478
Más de 200	0,009	–	–	–0,324	0,223
<i>% ventas mercado internacional</i>	0,001	0,001	0,005*	–0,000	0,019***
<i>Trabaj. con título universitario (%)</i>					
Menos del 20%	0,262	0,378	0,604*	0,780***	–0,243
Entre 20% y 40%	0,227	0,501**	0,374	0,623***	–0,680*
Entre 40% y 60%	–	0,465**	0,743**	0,344	–0,199
Entre 60% y 80%	0,245	0,203	–	–	–
Entre 80% y 100%	0,215	–	0,239	0,274	–0,267

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de AQU (2015).

NOTA: * $p < 0,10$ ** $p < 0,05$ *** $p < 0,01$.

CUADRO 7 (Continuación)
ESTIMACIONES DE MODELOS EXPLICATIVOS DE LA IMPORTANCIA
DE LAS COMPETENCIAS PARA LOS OCUPADORES

	Sol. prob.	Toma dec.	Creatividad	Inform.	Idiomas
<i>Rama actividad (AQU)</i>					
Construcción	-0,334	-	0,878*	0,673*	-
Industrias alimentación	-0,856**	-0,686	0,834*	0,525	1,347**
Industria química y farmacéutica	-0,887***	-1,002**	-	-	0,837
Resto de la industria	0,838***	-0,915***	0,361	0,369	0,931*
Instituciones financ. inmob.	-0,543*	-0,655	0,644	1,292***	1,337**
Servicios a las empresas	-0,551**	-0,823*	0,712*	1,111***	0,910
Medios de comunicación	-0,644*	-0,376	1,054**	1,534***	0,322
Servicios al consumidor	-0,378	-0,702*	0,81**	0,714**	1,072*
Tecnologías de la comunicación	-	-0,633	1,180***	1,242***	1,243**
Educación, cultura y ocio	-1,306***	-1,179***	0,600	0,332	1,323**
Sanidad y servicios sociales	-0,230	-0,938*	0,971**	0,280	1,368*
<i>Ámbito titulación</i>					
Humanidades	-	-	-0,479	-0,667	-
Ciencias Sociales y Jurídicas	0,055	-0,243	-0,607*	-0,488	1,076*
Ciencias Experimentales	0,040	-0,446	-	-	0,765
Ciencias de la Salud	0,328	-0,300	-0,567	-0,416	0,572
Ingenierías y Arquitectura	0,162	-0,309	-0,502	-0,281	0,902
<i>Formación empresa (= 1)</i>	0,173	-0,165	0,159	-0,177	0,194
<i>Tipo de establecimiento</i>					
Establecimiento único	-	-0,140	-0,013	-	-
Establecimiento no sede	0,051	-	-	-0,276*	-0,161
Sede central	0,077	-0,226	-0,067	-0,551**	-0,085
<i>Titularidad de la empresa</i>					
Pública	-	-	-	-	0,844
Privada	0,119	-0,077	-0,070	-0,608*	0,89
Otras (semipública)	0,721	-0,328	1,291**	-1,019	-
<i>Constante</i>	7,841***	8,310***	6,821***	8,512***	4,268***
<i>R² ajustado</i>	0,042	0,045	0,051	0,083	0,147

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de AQU (2015).

NOTA: * $p < 0,10$ ** $p < 0,05$ *** $p < 0,01$.

que el resto la capacidad de análisis y resolución de problemas y la toma de decisiones, valorando menos que el resto los conocimientos en informática. En cuanto al tipo de establecimiento, destaca el hecho de que, en aquellos que son la sede central de la empresa, algunas competencias se valoran menos que en otro tipo de establecimientos, en particular, por lo que se refiere al liderazgo. A su vez, la titularidad de la empresa apenas tiene relación significativa con la importancia de las competencias, salvo en el caso de la creatividad.

Las dos variables más ligadas a las estrategias empresariales a distintos niveles (presencia internacional y política de formación propia) tienen una relación significativa con la importancia de las competencias para algunos casos muy específicos. Un mayor porcentaje de las ventas en el extranjero sobre las ventas totales está relacionado positivamente con la importancia de los idiomas y, en menor medida, con la creatividad. Por su parte, el hecho de que la empresa realice formación interna para los recién titulados se relaciona positivamente con la importancia del trabajo en equipo.

Al igual que en el caso de la satisfacción global, la rama de actividad de la empresa capta una parte significativa de la variabilidad de la importancia de cada competencia, aunque con patrones variados según la competencia, difíciles de resumir. En cualquier caso, cabe destacar que las ramas de Tecnologías de la comunicación y Medios de comunicación están entre las que, a idénticas características, valoran más competencias como formación práctica, creatividad e informática. A su vez, en la rama de Sanidad y servicios sociales, la formación teórica y la formación práctica, junto a idiomas y creatividad están entre las competencias con niveles más elevados, a idénticas características. Por último, y a pesar de la posible asociación con la rama de actividad, el ámbito de la titulación en el que la empresa capta mayoritariamente a sus titulados también tiene algunos efectos significativos en su relación con la importancia de las competencias según los ocupadores. Así, el ámbito de Ciencias Sociales y Jurídicas es el que está más relacionado de manera positiva y significativa con la importancia de las habilidades de comunicación y los idiomas y, en cambio, es el menos relacionado con la creatividad.

Comparativa de las valoraciones sobre la importancia de las competencias entre titulados y ocupadores

A la hora de comparar la perspectiva de los graduados y los ocupadores, y de acuerdo a como están formuladas las correspondientes preguntas en cada una de las dos encuestas, la importancia que le da la empresa a determinada competencia es equiparable a la valoración de la utilidad de la competencia que expresan los titulados a la utilidad de la competencia que responden los titulados.

En el Cuadro 8 se presenta, para cada una de las competencias, la valoración media de la utilidad de las mismas desde la perspectiva de titulados y su importancia según los ocupadores, así como el *ranking* de las mismas de acuerdo a dicha valoración media. El coeficiente de correlación entre las medias de ambas valoraciones es 0,49, al igual que el de los *rankings*.

CUADRO 8
UTILIDAD (TITULADOS) E IMPORTANCIA (OCUPADORES)
DE LAS COMPETENCIAS

Competencias	Utilidad (titulados)		Importancia (ocupadores)	
	Media	Ranking	Media	Ranking
Análisis y resolución de problemas	8,05	1	8,17	3
Toma de decisiones	7,87	2	7,58	8
Trabajo en equipo	7,85	3	8,34	1
Habilidades comunicativas	7,18	4	7,91	5
Informática	7,16	5	8,20	2
Creatividad	6,65	6	8,03	4
Liderazgo	6,61	7	6,58	10
Idiomas	6,18	8	7,63	7
Formación teórica	5,77	9	7,19	9
Formación práctica	5,72	10	7,70	6

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de AQU (2014, 2015)..

NOTA: Los valores de la variable oscilan entre 0 (muy bajo) y 10 (muy bueno).

Cabe destacar que la valoración de las competencias por parte de los ocupadores (entre 6,58 y 8,34) es mucho más homogénea que la de los graduados (entre 5,66 y 8,05). Asimismo, estas valoraciones de la importancia por parte de los ocupadores también son mucho más altas que las de los graduados, en la mayoría de casos, y no de manera uniforme. Así, hay cuatro competencias con una diferencia a favor de la importancia otorgada por los ocupadores por encima de la unidad (creatividad, idiomas, formación teórica y formación práctica), mientras que hay solo dos con valores medios más altos para los titulados, pero prácticamente despreciables (toma de decisiones y liderazgo). Esta aparente menor valoración por parte de los titulados puede estar reflejando, entre otros aspectos, una distinta manera de entender la escala de valoración por parte de ocupadores y titulados (sesgo debido a la escala de referencia) o que en la valoración de la utilidad por parte de los titulados también se tienen en cuenta, en algunos casos, aspectos relativos al nivel y a la calidad de la formación recibida en la universidad para la correspondiente competencia.

Este patrón de relación entre las valoraciones de titulados y ocupadores también se reproduce cuando se realiza esta comparativa según los ámbitos de la correspondiente titulación, aunque con una cierta heterogeneidad. En el caso de los ocupadores, las medias de las valoraciones de la importancia agregando todas las competencias, oscilan entre 7,67 y 7,78, mientras que en el caso de las valoraciones de los titulados, estas no solo son inferiores en todos los ámbitos, sino que presentan una mayor hete-

rogeneidad, oscilando entre 6,61 y 7,07. Asimismo, las correlaciones entre ambas valoraciones (ya sea en nivel o por *rankings*) difieren de manera notoria entre los cinco ámbitos. En Humanidades, Ciencias Sociales y Jurídicas y Ciencias Experimentales las correlaciones entre las medias se sitúan por encima de 0,55, mientras que en Ciencias de la Salud e Ingenierías y Arquitectura están por debajo de 0,45.

Finalmente, cabe destacar que para los estudiantes, sea del ámbito que sea, su titulación las competencias asociadas al análisis y resolución de problemas y a la toma de decisiones están entre las tres más valoradas, mientras que para los ocupadores la única siempre aparece entre las tres más valoradas, sea cual sea el ámbito, es el trabajo en equipo.

6. Consideraciones finales

En el presente artículo, utilizando las bases de datos de la encuesta de inserción laboral de los graduados y la del estudio de ocupadores, realizadas por la AQU, se han realizado tres ejercicios con el objetivo de analizar la satisfacción e importancia de las competencias adquiridas por los graduados, desde el punto de vista tanto de los titulados como de los ocupadores.

Analizando la diferencia entre el «nivel» y la «utilidad» de las competencias para los titulados, se encuentra que para la mayoría de las competencias el nivel es inferior a la utilidad. Sin embargo, se encuentran diferencias según características: los hombres parecen tener más déficit, todo apunta a que las universidades públicas destacan en algunas competencias y las privadas en otras, y también se encuentran diferencias según la titulación.

En cuanto a los ocupadores, se observa que las características de la empresa no explican suficientemente ni la «satisfacción» ni la «importancia» de las competencias. Sin embargo, se encuentra cierta heterogeneidad por rama y por tamaño de empresa. Variables como el porcentaje de ventas en el mercado internacional o la formación en la empresa son relevantes en la importancia de algunas competencias.

Por último, cuando se explora la semejanza entre la «utilidad» expresada por los titulados y la «importancia» asignada por los ocupadores se encuentra una correlación de 0,49, aunque esta difiere según el ámbito de estudio. Los valores que otorgan los ocupadores a la «importancia» de las competencias son más altos y con un menor rango de variación que en el caso de la «utilidad».

Referencias bibliográficas

- [1] AGÈNCIA PER A LA QUALITAT DEL SISTEMA UNIVERSITARI DE CATALUNYA (2014). *Universitat i Treball a Catalunya 2014. Estudi de la inserció laboral de la població titulada de les universitats catalanes*. Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya.

- [2] AGÈNCIA PER A LA QUALITAT DEL SISTEMA UNIVERSITARI DE CATALUNYA (2015). *Ocupabilitat i competències dels graduats recents: L'opinió de les empreses i institucions. Principals resultats de l'estudi d'Ocupadors 2014*. Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya.
- [3] BAÑOS, J. y PÉREZ, J. (2005). «Cómo fomentar las competencias transversales en los estudios de Ciencias de la Salud: una propuesta de actividades». *Educación Médica*, 8, 216-225.
- [4] DI PAOLO, A. (2016). «(Endogenous) occupational choices and job satisfaction among recent Spanish PhD recipients». *International Journal of Manpower*, 37, 511-535.
- [5] DI PAOLO, A. y MAÑÉ, F. (2014). «Are we wasting our talent? Overqualification and overskilling among PhD graduates». *Working Paper XREAP2014-06*, Xarxa de Referència en Economia Aplicada (XREAP).
- [6] ECHEVERRÍA, B. (2002). «Gestión de la competencia en acción profesional». *Revista de Investigación Educativa*, 20 (1), 7-43.
- [7] FACHELLI, S. y PLANAS, J. (2011). «Equidad y movilidad intergeneracional de los titulados universitarios catalanes». *Papers*, 96/4, 1307-1331.
- [8] FERNÁNDEZ-SALINERO, C. (2006). «Las competencias en el marco de la convergencia europea: Un nuevo concepto para el diseño de programas educativos». *Encounters on Education*, 7, 131-153.
- [9] GARCÍA MONTALVO, J. (2009). «La inserción laboral de los universitarios y el fenómeno de la sobrecualificación en España». *Papeles de Economía Española*, 119, 172-187.
- [10] HERNÁNDEZ, F.; MARTÍNEZ, P.; MARTÍNEZ, M. y MONROY, F. (2009). «Aprendizaje y competencias. Una nueva mirada». *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 20, 312-319.
- [11] PERRENOUD, P. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Barcelona, Graó.
- [12] SÁNCHEZ, A. (2008). «Elementos clave en el diseño de módulos y titulaciones EEES». *Revista de Investigaciones en Educación*, 5, 41-48.

Brechas de género en competencias cognitivas: evidencia internacional

Sara de la Rica
Universidad del País Vasco e ISEAK*

Yolanda F. Rebollo-Sanz
Universidad Pablo de Olavide

Resumen

Este trabajo documenta brechas de género en competencias cognitivas, como comprensión lectora y competencias matemáticas, para una muestra conjunta de 31 países de la OCDE. Se hace uso del Programa para la Evaluación de Competencias de Adultos auspiciado por la OCDE (PIAAC 2012). Se encuentra una brecha de género entre el 4 y el 5 por 100 a favor de los varones. Al ajustar por diferencias en capital humano y en condiciones laborales, la brecha decrece solo marginalmente. Un análisis exploratorio posterior nos indica que aspectos intangibles como la ansiedad/tensión frente a las matemáticas detectada ya a la edad de los 14 años puede estar detrás de la existencia de estas brechas de género en los adultos.

Palabras clave: competencias cognitivas, brechas de género, PIAAC, brechas ajustadas, intangibles.

Clasificación JEL: J31, J71.

Abstract

This paper documents gender gaps in cognitive skills, such as reading comprehension and mathematical skills, for a joint sample of 31 OECD countries. The Adult Competency Assessment Program sponsored by the OECD is used (PIAAC 2012). There is a gender gap in math skills between 4 and 5 per cent in favor of males. When adjusting for differences in human capital and working conditions, the gap decreases only marginally. A subsequent exploratory analysis indicates that intangible aspects such as anxiety / tension versus mathematics detected at the age of 14 may be behind the existence of these gender gaps in adults.

Keywords: cognitive competences, gender gaps, PIAAC, adjusted gender gaps, intangibles.

JEL classification: J31, J71.

1. Introducción

El capital humano es un *input* fundamental en la denominada sociedad del conocimiento, nuestra sociedad actual. Tradicionalmente, el concepto del capital humano y su medición se han remitido a la productividad del trabajador, la cual se ha relacio-

* Initiative for socio-economic analysis and knowledge.

nado fundamentalmente con su nivel formativo. Sin embargo, la literatura empírica más reciente apunta que esta variable es un indicador impreciso del nivel de capital humano, al mismo tiempo que plantea la necesidad de buscar indicadores más adecuados que se aproximen mejor al concepto de habilidad/competencias del individuo (OECD, 2012; Hanushek, 2015). Este límite del nivel formativo como indicador aproximado del capital humano es especialmente relevante cuando el objetivo es evaluar y entender el comportamiento y los determinantes de las brechas de género en el mercado de trabajo. En los últimos veinte años ha habido un intenso proceso de convergencia en los niveles formativos entre los hombres y las mujeres, y de hecho, hoy en día, en muchos países el porcentaje de mujeres con estudios universitarios, así como los resultados obtenidos por estas, son superiores a los de los hombres (OCDE, 2018). Sin embargo, la brecha de género en diferentes ámbitos del mercado laboral (es decir, salarios, porcentaje de contratos a tiempo completo, etc.) no solo sigue existiendo, sino que parece haber dejado de reducirse. En consecuencia, a pesar de los logros conseguidos en estos últimos años, es preciso seguir analizando los determinantes de la brecha de género no solo porque esta es intrínsecamente injusta, sino también porque numerosos estudios sugieren que una mayor igualdad de género conduce a un mejor desempeño económico¹. Esto motiva la búsqueda de explicaciones alternativas para entender los determinantes de la brecha de género en el mercado de trabajo (Olivetti y Petrongolo, 2016) y diseñar así las políticas adecuadas que favorezcan su desaparición. Dentro de esta línea de investigación podemos destacar dos enfoques complementarios predominantes: por un lado, identificar mejores indicadores de las habilidades del individuo y por otro, relacionar las brechas de género con normas culturales y sociales que a su vez influyen en las habilidades futuras de los individuos (Blau y Khan, 2017).

En esta última línea de estudio empírico se enmarca el presente trabajo. En concreto, analizamos si existen brechas de género en las habilidades cognitivas relacionadas con las habilidades numérica y de lectura. Para ello nos beneficiamos de la información que proporciona el Programa para la Evaluación de Competencias de Adultos auspiciado por la OCDE (The Programme for the International Assessment of Adult Competencies, PIAAC). Este programa mide habilidades cognitivas y laborales clave, con el objeto de aproximar las destrezas básicas que permiten a las personas adultas participar en la vida social y económica del siglo XXI, así como dotarles de competencias laborales muy necesarias y valoradas en el trabajo del futuro. En particular, en este trabajo se consideran las competencias cognitivas que determinan la capacidad de cálculo y la comprensión lectora. Adicionalmente, la encuesta recopila información muy interesante sobre los antecedentes personales, sobre el hogar, además de información sobre el tipo y las exigencias competenciales del puesto de

¹ Según datos del Foro Económico Mundial (2012), la paridad económica de género podría agregar 250.000 millones de dólares adicionales al PIB del Reino Unido y 1.750.000 millones de dólares al de Estados Unidos. Con la tasa de progreso actual, la brecha global de género global tardará cien años en cerrarse, mientras que la brecha en el lugar de trabajo no se cerrará en 217 años. Es una brecha que el mundo no puede permitirse ignorar.

trabajo. La prueba se aplica a personas entre 16 y 65 años en sus hogares en 31 países de la OCDE².

Varios estudios empíricos han demostrado que las habilidades cognitivas están altamente correlacionadas con la probabilidad de éxito en el mercado de trabajo (es decir, salarios altos y estabilidad laboral); es más, se ha encontrado un efecto causal entre las habilidades cognitivas relacionadas con las matemáticas y los altos salarios (Hanuseck *et al.*, 2014; Hanushek y Woessmann, 2012; Oreopoulos y Salvanes, 2011; Riddell y Song, 2011). Básicamente, mejores habilidades cognitivas se traducen en una mejor comprensión del entorno y una mejor ejecución de las tareas. Este efecto positivo de las habilidades cognitivas en la productividad del individuo se va retroalimentando en el tiempo, favoreciendo mejores empleos con salarios más altos (Hanushek y Woessmann, 2012). Por tanto, la existencia de brechas de género en las habilidades cognitivas puede ser un factor explicativo de las brechas de género en participación laboral y en salarios que aún hoy existen en muchas economías desarrolladas.

En el presente trabajo se trata de aprovechar esta novedosa fuente de información de habilidades cognitivas para un amplio conjunto de países con el objeto de estudiar si existen brechas de género en dichas competencias y si existen, evaluar sus determinantes fundamentales.

Encontramos que no existen brechas de género en términos de competencia lectora pero sí existen brechas de género en las competencias matemáticas. Dichas brechas de género son comunes a casi todos los países considerados en la muestra y para diferentes tipos de individuo, ya sean agrupados por niveles de edad, por niveles y ramas de estudio o por tipo de ocupación. También encontramos pequeñas diferencias entre las brechas de género sin ajustar y las brechas de género ajustadas por características individuales y laborales en la habilidad numérica, lo que apunta a que otros factores culturales o sociales deben estar detrás de las brechas de género encontradas en matemáticas. En la última sección hacemos una incursión explorativa sobre estos posibles factores.

El presente artículo se estructura como sigue. En la sección dos se incluye una detallada estadística descriptiva de las habilidades cognitivas consideradas en el trabajo. En la sección tres presentamos la estrategia empírica a seguir y los principales resultados de los modelos estimados. Finalmente presentamos una sección de resumen y principales conclusiones.

² La OCDE recoge la información de esta encuesta entre agosto de 2011 y marzo de 2012. Los países participantes en PIAAC son los siguientes: Austria, Bélgica, Canadá, República Checa, Alemania, Dinamarca, España, Estonia, Finlandia, Francia, Gran Bretaña, Irlanda, Italia, Japón, Corea del Sur, Holanda, Noruega, Polonia, Rusia, Eslovaquia, Suecia y los Estados Unidos. La base de datos se compone de 166.000 observaciones.

2. Brechas de género en competencias cognitivas: evidencia descriptiva

Comenzamos presentando un análisis incondicional de las brechas de género en las habilidades cognitivas relativas a lectura y matemáticas.

En todos los cuadros que se presentan a continuación se incluye la puntuación media y la desviación estándar (d.e.)³ de los test de competencias en matemáticas y en comprensión lectora por género para dos colectivos, a saber, para toda la muestra (población trabajadora, parada e inactiva) y para el colectivo de personas con mayor relación con el mercado laboral, bien por estar ocupados, o parados, pero con una experiencia de empleo reciente. A este último colectivo se le denominará a partir de ahora el colectivo de personas ocupadas. Se presenta la puntuación para ambos colectivos para poder tener en cuenta posibles sesgos en la selección de participar en el mercado laboral que pudiesen dar lugar a diferencias en las brechas de género en estas competencias⁴. La evaluación de dichas habilidades cognitivas se presenta en una escala de 1 a 500 puntos, siguiendo las directrices de la propia encuesta.

2.1. Brechas de género en competencias cognitivas: totales y por grupos de edad

El primer aspecto a destacar del Cuadro 1 se refiere a la notable brecha de género que se observa en matemáticas⁵. Si atendemos en primer lugar al colectivo de todos los trabajadores, independientemente de que estén o no ocupados (primer panel), los datos revelan una desventaja media de las mujeres frente a los varones del 4,88 por 100 que solo se reduce al 4,0 por 100 para el colectivo de trabajadores.

Si además fijamos nuestra atención en las diferencias por edad, diríamos que en general las diferencias de género crecen con la edad, aunque no de una manera espectacular. Si en lugar de observar el colectivo total restringimos el análisis al colectivo de ocupados, se observan algunos aspectos diferenciales: en primer lugar, la brecha de género es prácticamente nula para el tramo más joven. Al igual que lo observado al considerar a todos los trabajadores, la brecha crece con la edad, pero es sensiblemente menor en cualquier tramo de edad a la observada para toda la muestra. Estas diferencias revelan que las mujeres ocupadas no son una muestra representativa de todas las mujeres en cuanto a competencias en matemáticas se refiere, sino que en media tienen mayores competencias cognitivas. También se observa que los

³ Todos los estadísticos de la sección se computan teniendo en cuenta los pesos muestrales de PIAAC.

⁴ En PIAAC, cada individuo responde solo a un subconjunto de las preguntas que forman parte de la evaluación de las competencias lectoras y numéricas y se usan técnicas de imputación que permiten obtener un indicador completo de dichas competencias para cada individuo. Nuestro análisis tiene en cuenta estas características especiales de la base de datos. En la estadística descriptiva y en el análisis econométrico usamos la media del conjunto de valores posibles –diez para cada habilidad– como variable a explicar. Esta media es un indicador consistente y permite ofrecer los resultados de la estimación de forma más concisa.

⁵ Se ha considerado como primer intervalo de edad a las personas entre 24 y 29 años para captar las brechas desde el inicio de la etapa laboral. Por debajo de 24 años, la población activa es muy escasa en la muestra.

CUADRO 1
HABILIDADES COGNITIVAS EN COMPETENCIA LECTORA
Y MATEMÁTICAS TOTALES Y POR EDAD

		Edad	Mujeres		Hombres		Diferencia
			Media	d.e.	Media	d.e.	(%)
Todos los individuos	Matemáticas	24-29	263	48	276	49	-2,49
		30-39	263	51	278	50	-4,92
		40-49	256	51	269	53	-5,66
		Total	259	49	272	51	-4,88
	Lectura	24-29	281	43	278	48	0,17
		30-39	276	45	281	48	-0,29
		40-49	270	45	275	51	-1,26
		Total	274	44	276	46	-0,26
Trabajadores	Matemáticas	24-29	271	45	278	48	-0,13
		30-39	272	46	281	48	-2,60
		40-49	264	46	275	51	-3,24
		Total	268	46	276	49	-4,00
	Lectura	24-29	287	40	282	43	2,90
		30-39	284	41	283	44	1,64
		40-49	276	42	276	45	0,57
		Total	281	41	279	45	0,14

FUENTE: PIAAC.

NOTA: Los valores medios de cada habilidad oscilan entre 1 y 500 puntos, siguiendo las directrices de la propia encuesta PIAAC.

varones ocupados presentan en media, mejores competencias en matemáticas relativamente al total de varones, pero la diferencias entre los varones ocupados y el total de varones es sensiblemente menor a las observadas entre las mujeres ocupadas y el total de mujeres. Esta mayor diferencia en las mujeres es precisamente la que provoca que la brecha de género en competencias en matemáticas sea menor en el colectivo de trabajadores que al considerar a todos los individuos.

Un aspecto interesante a entender es la razón o razones por las cuales las brechas de género en competencias cognitivas en el área de las matemáticas crecen más contundentemente con la edad para el total de individuos, mientras que para el colectivo de personas ocupadas solo surge a partir de los 30 años y crece con la edad de forma menos pronunciada. Dado que tenemos una sección cruzada de datos, no es posible discernir entre un efecto edad (la brecha en competencias crece a medida que se envejece) o un efecto cohorte (las personas que tienen diferentes edades en la muestra pertenecen a cohortes diferentes). Existe evidencia empírica reciente (Kleven *et al.*, 2019) que confirma que a partir de la entrada en la maternidad, las trayectorias laborales de las mujeres divergen sensiblemente de sus homólogos varones. Si ese fuera el caso, esta divergencia podría resultar en una menor competencia en matemáticas de las mujeres en comparación con los varones, lo que explicaría el aumento más

pronunciado de la brecha a partir de los treinta años que se documenta en el Cuadro 1. En secciones posteriores trataremos de profundizar en estos factores para ver si es posible entender el mecanismo que provoca esta divergencia en competencias matemáticas de hombres y mujeres con la edad.

Con respecto a la competencia lectora, el Cuadro 1 destaca que las diferencias de género son prácticamente nulas, tanto en media como para cualquier intervalo de edad, e independientemente de que las personas trabajen o no.

2.2. *Brechas de género en competencias cognitivas: por niveles educativos y áreas de estudio*

Una segunda pregunta relevante a abordar es si las brechas de género en las competencias cognitivas varían o no en función del nivel educativo alcanzado, en primer lugar, así como en función del área de estudio seleccionada, en segundo. Es cierto que en las últimas décadas estamos asistiendo, en la mayoría de los países desarrollados, a una masiva entrada de mujeres en educación superior, mayormente universitaria. Este fenómeno ha contribuido positivamente a la reducción de las brechas de género en tasas de participación laboral y salarios. Sin embargo, no es menos cierto que las áreas de estudio fundamentalmente escogidas por las mujeres son las áreas de salud, educación y humanidades. La presencia femenina en áreas STEM (*Science, Technology, Economics and Maths*) es minoritaria en la mayoría de los países, y de hecho, el objetivo de incrementar la presencia de mujeres en estudios superiores de áreas STEM está hoy en la agenda de la mayoría de las instituciones nacionales e internacionales de los países más desarrollados. Es precisamente esta área de estudio la que exige mayores competencias en matemáticas y la que está más estrechamente correlacionada con trayectorias laborales estables y en empleos altamente remunerados. De ahí la importancia de conocer posibles disparidades en la brecha de género en competencias matemáticas según el área de estudio elegida. Esto nos permitirá entender si las brechas de género mostradas en la sección anterior se producen fundamentalmente entre áreas de estudio diferentes o dentro de las mismas áreas de estudio.

El Cuadro 2 presenta la evidencia de las brechas de género en competencias matemáticas por nivel educativo para toda la población y para los empleados. Se observa que la desventaja de las mujeres frente a los hombres es especialmente aguda entre personas con niveles educativos muy bajos (primaria o menos), superando el 9 por 100. Sin embargo, dicha desventaja de las mujeres no muestra una tendencia decreciente con respecto al nivel educativo. De hecho, la desventaja menor de la mujer se produce cuando se comparan hombres y mujeres solo con educación secundaria, desventaja que alcanza el 3,9 por 100. Para aquellos hombres y mujeres con estudios más allá de secundarios e incluso con estudios universitarios, la desventaja de las mujeres vuelve a crecer hasta situarse alrededor del 5,5 por 100. Con respecto a las brechas de género en competencia lectora, se observa una desventaja de las mujeres frente a los hombres tanto entre colectivos con niveles educativos muy bajos como

CUADRO 2
HABILIDADES COGNITIVAS EN COMPETENCIA LECTORA
Y MATEMÁTICAS POR NIVELES EDUCATIVOS

Todos los individuos											
	Mujeres				Hombres				Brechas de género (%)		
	Matemáticas		Lectura		Matemáticas		Lectura		Matemáticas	Lectura	
	Media	d.e.	Media	d.e.	Media	d.e.	Media	d.e.			
Todos los individuos											
Primarios	196	54	216	45	217	52	224	45	-9,6	-3,5	
Secundarios	249	45	265	40	259	47	265	42	-3,9	-0,1	
Secundarios postobligatorios	269	42	286	37	285	40	287	36	-5,5	-0,4	
Universitarios	294	36	304	34	312	36	311	33	-5,4	-2,1	
Solo empleados											
Primarios	209	57	223	48	217	48	222	42	-3,5	0,05	
Secundarios	254	42	268	39	262	45	266	41	-2,9	0,90	
Secundarios postobligatorios	270	42	286	36	287	39	288	35	-5,9	-0,81	
Universitarios	296	36	306	33	313	36	313	33	-5,5	-2,18	

FUENTE: Elaboración Propia usando datos PIAAC.

NOTA: Los valores medios de cada habilidad oscilan entre 1 y 500 puntos, siguiendo las directrices de la propia encuesta PIAAC.

entre quienes tienen estudios superiores. La brecha es, en cualquier caso, pequeña, menos de la mitad de la encontrada para las competencias en matemáticas. Cuando restringimos el análisis a la población empleada, es interesante observar que las brechas de género en matemáticas se reducen notablemente entre los individuos con estudios primarios y secundarios. Por el contrario, son bastante similares para los subgrupos de individuos con niveles de estudios superiores.

Centrándonos en el área de estudio, que precisa mejor el tipo de formación adquirido más allá del nivel educativo, el Cuadro 3 presenta las brechas de género por área de estudio para todos los individuos, así como para diversos colectivos (universitarios, ocupados). Se incluye, además, el porcentaje de mujeres por áreas de estudio, lo que permite identificar cuáles son las áreas de estudios más o menos feminizadas.

En primer lugar, es destacable que, absolutamente en todas las áreas, tengan un mayor o menor porcentaje de mujeres, las brechas de género son notables, y exceptuando el área de humanidades, oscilan entre el 3 y el 5,5 por 100. Este dato es cuanto menos sorprendente, pues hubiéramos esperado encontrar menor disparidad de género entre hombres y mujeres con preferencias similares en cuanto al área de matemáticas o similares. En la segunda parte del Cuadro 3 se restringe la muestra al colectivo de personas con formación universitaria (presumiblemente más homogéneo). Como era de esperar, las brechas de género en matemáticas se reducen en todas las áreas de estudio, pero salvo en el área de estudios generales o agricultura, en el resto, estas brechas oscilan entre el 3,5 y el 5 por 100. Por tanto, está claro que la formación y el área de estudio son elementos fundamentales para entender las brechas de género en competencias analíticas, pero estas brechas no desaparecen cuando comparamos individuos similares en ambas dimensiones. Estos resultados se mantienen para la muestra de empleados –tercer bloque del Cuadro 3.

En segundo lugar, se observa que hay áreas de estudio claramente feminizadas que coinciden con áreas donde la competencia en matemáticas alcanza valores inferiores a la media, como son Humanidades y Salud y Bienestar Social. Esta segunda evidencia es también importante, ya que el área de estudio es una decisión del individuo y habría que entender los factores que motivan las diferencias en las áreas de estudio por género, puesto que influyen directamente en las competencias adquiridas en matemáticas.

2.3. Brechas de género en competencias cognitivas según la ocupación

En los estudios de brechas de género se suele destacar la importancia que tiene la segregación ocupacional para entender el comportamiento de la brecha salarial. Los hombres y las mujeres ocupan empleos diferentes y esta segregación ocupacional explica parte de la brecha salarial encontrada. Es pertinente, por tanto, documentar, similarmente a como hemos hecho anteriormente al medir las brechas en competencias dentro de áreas de estudio específicas, si existe segregación ocupacional y si existen disparidades en las diferencias de género dentro de cada ocupación. El Cuadro 4 presenta dicha evidencia descriptiva. Se han desagregado las ocupaciones a un dígito (nueve ocupaciones).

CUADRO 3
HABILIDADES COGNITIVAS EN COMPETENCIA LECTORA Y MATEMÁTICAS POR ÁREAS DE ESTUDIO

	Mujeres				Hombres				% de mujeres		Brechas de género (%)	
	Matemáticas		Lectura		Matemáticas		Lectura				Mate-máticas	Lectura
	Media	d.e.	Media	d.e.	Media	d.e.	Media	d.e.				
Todos los individuos												
Estudios generales	240	51	257	46	250	50	258	46	49,1	-4,28	-0,41	
Humanidades, Literatura	277	41	293	38	286	42	293	40	69,3	-2,96	-0,24	
Ciencias Sociales, Derecho	280	40	291	37	296	42	299	38	55,3	-5,50	-2,66	
Ciencias, Ingeniería	281	42	288	39	289	44	287	41	23,9	-2,80	0,42	
Agricultura y Veterinaria	270	43	277	40	276	43	277	41	34,3	-2,28	-0,03	
Salud y Bienestar Social	262	43	278	38	272	45	279	41	71,1	-3,80	-0,26	
Solo universitarios (sobre total de la muestra)												
Estudios generales	296	35	304	31	300	34	302	37	41,9	-1,32	0,62	
Humanidades, Literatura	290	36	303	35	301	34	307	33	69,7	-3,52	-1,16	
Ciencias Sociales, Derecho	295	37	306	35	310	37	312	34	48,4	-4,73	-1,84	
Ciencias, Ingeniería	306	35	309	33	321	35	316	32	29,1	-4,80	-2,01	
Agricultura y Veterinaria	307	31	308	30	310	30	309	29	41,7	-0,96	-0,36	
Salud y Bienestar Social	292	35	304	32	304	41	309	36	68,8	-3,82	-1,72	
Solo empleados												
Estudios generales	249	48	265	43	252	48	259	45	41,3	-1,32	2,32	
Humanidades, Literatura	280	40	294	38	290	44	296	39	66,8	-3,24	-0,63	
Ciencias Sociales, Derecho	284	39	294	36	299	42	300	38	52,4	-4,94	-2,17	
Ciencias, Ingeniería	287	42	293	39	292	43	289	40	20,4	-1,77	1,43	
Agricultura y Veterinaria	275	42	281	38	278	43	278	41	31,8	-1,30	1,04	
Salud y Bienestar Social	265	43	280	38	276	45	282	41	69,0	-3,93	-0,48	

FUENTE: Elaboración propia usando datos de PIAAC.

NOTA: Los valores medios de cada habilidad oscilan entre 1 y 500 puntos, siguiendo las directrices de la propia encuesta PIAAC.

CUADRO 4
BRECHAS DE GÉNERO EN HABILIDADES COGNITIVAS POR OCUPACIONES. MUESTRA DE EMPLEADOS

	Mujeres				Hombres				Brechas de género (%)		% de mujeres
	Matemáticas		Lectura		Matemáticas		Lectura		Mate-máticas)	Lectura	
	Media	d.e.	Media	d.e.	Media	d.e.	Media	d.e.			
	287	39	298	35	299	45	297	41	-4,00	0,41	
Directores y gerentes	289	40	300	36	308	42	307	37	-6,56	-2,30	54
Profesionales, científicos	272	42	285	38	288	44	290	39	-5,62	-1,56	49
Técnicos (nivel medio)	273	40	287	36	282	42	286	41	-3,18	0,39	66
Administrativos	252	45	269	40	265	48	272	43	-5,18	-1,37	63
Servicios y comercio	253	47	261	44	255	50	260	47	-0,75	0,35	21
Op. cualif. en agricultura y ganadería	250	48	265	44	259	46	261	42	-3,41	1,49	12
Operarios	238	45	254	40	255	45	260	41	-7,24	-2,13	18
Operadores de máquinas	235	48	252	44	244	50	255	45	-3,46	-1,15	43
Ocupaciones elementales											

FUENTE: Elaboración propia usando datos de PIAAC.

NOTA: Los valores medios de cada habilidad oscilan entre 1 y 500 puntos, siguiendo las directrices de la propia encuesta PIAAC.

En primer lugar, la última columna del Cuadro 4 refleja un alto grado de feminización en algunas ocupaciones tales como el comercio o actividades administrativas. En segundo lugar, al igual que observamos en el área de estudio, estas ocupaciones feminizadas coinciden con ser ocupaciones donde los individuos muestran tener habilidades en matemáticas inferiores a la media.

3. Análisis de las brechas de género en habilidades cognitivas: brecha sin ajustar frente a la brecha ajustada

3.1. Estrategia empírica

En la sección anterior se ha presentado evidencia descriptiva que apunta la existencia de brechas de género en la competencia numérica independientemente de los grupos de edad, niveles educativos, áreas de estudio y tipos de ocupación. Por el contrario, en competencia lectora, las brechas son mínimas; por este motivo, en esta segunda parte del trabajo únicamente estimamos diferencias de género en competencias en matemáticas.

Los determinantes de estas brechas de género observada pueden ser muy variados. El objetivo de esta sección es estimar las brechas de género medias en habilidades numéricas a medida que se comparan individuos más similares, tanto en cuanto a sus características personales, como en las laborales. Estas brechas se denominan «ajustadas» o «condicionadas». La comparación entre las brechas de género mostradas anteriormente (observadas o no ajustadas) y las brechas que se muestran en esta sección (ajustadas) nos permite conocer hasta qué punto las diferencias de género tanto en características individuales como laborales (para el colectivo de trabajadores) ayudan a explicar las diferencias de género encontradas. En concreto, proponemos estimar un modelo econométrico con la siguiente estructura:

$$\log(\text{Competencias}_i) = \alpha + \beta \text{Mujer}_i + \sum_{k=1}^K \gamma_k X_{ik} + \sum_{j=1}^J \phi_j Z_{ij} + \sum_{m=1}^{M-1} \delta_m + \varepsilon_i \quad [1]$$

Donde el índice i hace referencia a los individuos y el término d_m hace referencia al conjunto de $M - 1$ variables ficticias de país ($M = 31$). La variable a explicar es el nivel de competencias cognitivas, más concretamente, la puntuación obtenida en los test de competencias en matemáticas. El objetivo fundamental es estimar el parámetro β , que nos mide la brecha de género en habilidades cognitivas condicionada a un conjunto de características observadas de los individuos que componen la muestra objeto de análisis. La variable *mujer* es una variable dicotómica que toma valor unitario si la observación se corresponde con una mujer y cero en caso contrario; dado que la variable a explicar la estimamos en logaritmos, este coeficiente nos permite expresar la brecha de género en términos porcentuales. El primer conjunto de regresores $-X_{ik}$, hace referencia a las características individuales de los en-

cuestados tales como edad, nivel de estudios, áreas de estudio y nivel educativo de los padres. La modelización de las características individuales relacionadas con las tres primeras variables se corresponde con la presentada en la sección de estadística descriptiva. El nivel educativo de los padres se modeliza con una variable ficticia que tomar valor la unidad si el padre o la madre tiene estudios universitarios y cero en caso contrario. Con este conjunto de variables podemos contrastar si las brechas de género observadas en las habilidades cognitivas se reducen o desaparecen una vez que condicionamos hombres y mujeres que exhiben similares niveles en estas características.

El segundo conjunto de regresores $-Z_{ij}$ hace referencia a las características laborales del individuo entre las que se incluyen la experiencia laboral (en años trabajados), el grupo de ocupación (nueve categorías, tal y como se ha presentado en la sección de estadística descriptiva), el tipo de contrato (temporal/indefinido), las horas trabajadas (tiempo parcial/completo) y la titularidad de la empresa (privada/pública). La introducción de estas variables nos permite contrastar si diferencias en las trayectorias laborales entre hombres y mujeres ayudan a explicar la brecha de género en las competencias cognitivas. Esta es una cuestión especialmente relevante para el estudio de brechas de género, puesto que las mujeres tienen, en media, trayectorias laborales menos estables que los hombres y con menor frecuencia se sitúan en ocupaciones que requieren niveles altos de cualificación. Todo ello podría repercutir en menores competencias cognitivas, fundamentalmente matemáticas, de las mujeres con respecto a los hombres, y consecuentemente mayor brecha de género en esta dimensión a lo largo del ciclo vital⁶. Esto solo tiene sentido, obviamente, cuando tratamos con el colectivo de personas ocupadas. Por este motivo, el modelo presentado se estimará para la muestra total de individuos y para la submuestra de trabajadores.

3.2. Comportamiento de la brecha en competencias ajustadas por características individuales y laborales de los individuos: resultados

El Cuadro 5A presenta los resultados de las brechas de género en matemáticas para todos los individuos a medida que se controla por diferencias individuales observadas entre hombres y mujeres. En la primera columna, como punto de referencia, presentamos las brechas de género sin ajustar, donde únicamente se incluye en la regresión los efectos fijos de país y la variable dicotómica mujer. En las siguientes columnas se computan sucesivas brechas de género en competencias en matemáticas a medida que comparamos hombres y mujeres más similares en cuanto a características individuales, como edad y nivel educativo, que reflejan de algún modo el capital humano adquirido y que por tanto esperamos que afecten al resultado en competencias en matemáticas.

⁶ En DE LA RICA y REBOLLO (2018) se encuentra que las mayores habilidades cognitivas en matemáticas aumentan en 6-7 puntos porcentuales la probabilidad de estar empleado entre los entrantes al mercado de trabajo.

Los resultados de la columna (1) muestran que la brecha en competencias numéricas es $-4,8$ por 100, es decir, los hombres presentan unos resultados en competencias en matemáticas que son un $4,8$ por 100 superiores a los de las mujeres en media, al comparar todos los hombres y todas las mujeres de un mismo país. En la columna (2) se añade información de los individuos relativa a la edad y el nivel de estudios y se obtiene que todos los coeficientes son estadísticamente significativos y tienen el signo esperado. En concreto encontramos que el nivel educativo, más que la edad, es una variable fundamental para entender la heterogeneidad observada en las habilidades en matemáticas. En concreto, el tener estudios secundarios se traduce en una puntuación en matemáticas un 20 por 100 superior, si se tiene estudios superiores no universitarios dicho efecto asciende al 28 por 100, y al 38 por 100 si se tienen estudios universitarios, frente a tener solo estudios primarios. Obviamente, de estos resultados no podemos concluir una relación de causalidad entre nivel de estudios adquiridos y habilidades cognitivas en matemáticas, puesto que estos pueden estar motivados por un proceso de selección positiva (es decir, son los individuos con mayores habilidades numéricas los que con mayor probabilidad alcanzan niveles de estudios superiores). Los resultados relativos a la edad también muestran lo esperado, es decir, que las habilidades cognitivas en matemáticas se reducen a lo largo del ciclo vital, aunque su importancia es claramente inferior a la encontrada para los niveles educativos⁷. Sin embargo, a pesar de que la edad y la educación importan para entender los resultados en los test. de matemáticas, estas características no ayudan a reducir la brecha de género –ajustada, sino todo lo contrario, ya que esta crece hasta el $-5,2$ por 100. Esto nos revela que las brechas de género que hemos encontrado anteriormente en las habilidades numéricas no pueden atribuirse a diferencias en los niveles educativos entre los hombres y las mujeres. De hecho, lo que esta estimación revela es que la brecha anteriormente observada no es más alta debido a que las mujeres han alcanzado, en media, niveles educativos superiores a los hombres. Si no hubiera sido así, la brecha media observada hubiera sido mayor.

Los resultados de la columna (3) muestran que el nivel educativo de los padres también influye en los resultados de los test en matemáticas aunque su importancia es también menor que el nivel educativo del individuo⁸. Adicionalmente, su contribución para explicar la brecha de género es pequeña puesto que esta solo se reduce levemente del $5,26$ al $5,17$ por 100. Finalmente, los resultados de la columna (4), que incluyen las áreas de estudio elegidas por los individuos como regresores, muestran que el tipo de área de estudios seleccionada influye en los resultados en los

⁷ En concreto, encontramos que los jóvenes entre 24-29 años tienen puntuaciones en matemáticas $3,1$ por 100 superiores a los mayores de 40 años. Para los individuos con edades entre 30-39 este diferencial cae al $2,2$ por 100.

⁸ Así, individuos con padres y/o madres con niveles de estudios superiores tienen *scores* que son un 3 a 4 por 100 superiores a los que no tienen padres/madres con dicho nivel de estudios. No obstante, esto de nuevo no se puede interpretar desde un punto de vista causal, ya que es de esperar que el nivel educativo de los padres esté altamente correlacionado con el nivel educativo de los hijos.

CUADRO 5A
BRECHAS DE GÉNERO EN MATEMÁTICAS CONDICIONADAS
POR CARACTERÍSTICAS INDIVIDUALES
(Todos los individuos)

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)
Mujer	-0,0481*** (0,00)	-0,0526*** (0,00)	-0,0517*** (0,00)	-0,0415*** (0,00)
Secundaria		0,203*** (0,01)	0,204*** (0,01)	0,181*** (0,01)
Estudios superiores no universitarios		0,287*** (0,01)	0,283*** (0,01)	0,238*** (0,01)
Estudios universitarios		0,382*** (0,01)	0,364*** (0,01)	0,309*** (0,01)
Edad: 24-29 (ref. 40-49)		0,0311*** (0,00)	0,0216*** (0,00)	0,0213*** (0,00)
Edad: 30-39		0,0225*** (0,00)	0,0194*** (0,00)	0,0182*** (0,00)
Estudios universitarios madre			0,0341*** (0,00)	0,0343*** (0,00)
Estudios universitarios padre			0,0411*** (0,00)	0,0406*** (0,00)
Humanidades, Literatura				0,0460*** (0,00)
Ciencias Sociales				0,0685*** (0,00)
Ciencias, Ingeniería				0,0802*** (0,02)
Agricultura y Veterinaria				0,0379*** (0,01)
Salud y Bienestar Social				0,0195*** (0,00)
Constante	5,668*** (0,00)	5,418*** (0,01)	5,414*** (0,01)	5,392*** (0,01)
Observaciones	123.160	107.619	107.619	107.619
R ²	0,158	0,352	0,364	0,382

FUENTE: Elaboración propia usando Datos PIAAC.

NOTA: Errores estándar robustos entre paréntesis. *** $p < 0,01$ ** $p < 0,05$ * $p < 0,1$. Todos los modelos incluyen efectos fijos de país.

test en matemáticas⁹. Como era de esperar, los que eligen ciencias sociales y ciencias puras o ingeniería tiene mejores puntuaciones en esta área. En este caso, la brecha de género en matemáticas si se reduce en un punto porcentual, al 4,1 por 100. Por tanto, parece desprenderse que una parte de la brecha de género en competencias numéricas se debe, no a diferencias en el nivel educativo alcanzado, que como acabamos de ver de hecho ayuda a reducir la brecha de género, sino al área de estudio elegida. Las mujeres tienden a escoger áreas de estudio menos analíticas, a pesar de que el nivel de educación que alcanzan no es menor, y estas diferencias sí parecen explicar una parte de esas menores competencias numéricas que las mujeres muestran.

El Cuadro 5B presenta las estimaciones de la brecha de género ajustadas en competencias numéricas para el colectivo de trabajadores con el objeto de evaluar si estas se reducen en la población trabajadora cuando se comparan a individuos con similares características individuales y laborales¹⁰. En la columna (1) se presenta la brecha de género para la submuestra de trabajadores condicionando solo por el país de residencia del individuo. En la columna (2) se añaden las características individuales. De la estimación de estos dos modelos se aprende que la brecha en matemáticas –ajustada– es algo menor entre los individuos trabajadores con características individuales similares, en el entorno del 3,7 por 100. En la columna (3) se incluyen indicadores de ocupación usando como referencia «ocupaciones elementales». Los coeficientes estimados son positivos y estadísticamente significativos e indican que cuanto mayor sea la cualificación requerida en el puesto de trabajo mayores son las habilidades cognitivas en matemáticas de los individuos. Sin embargo, la brecha de género en matemáticas no se reduce al comparar hombres y mujeres que trabajan en la misma ocupación; por el contrario, aumenta levemente hasta el –4,2 por 100. Por tanto, a diferencia de la segregación por áreas de estudio, no parece que la segregación ocupacional por género pueda ser un factor que ayude a entender la brecha de género en competencias numéricas, una vez que se ha controlado por las características individuales. Finalmente, en la columna (4) se incluye un conjunto de regresores que ayudan a caracterizar mejor el tipo de empleo, como son el tipo de contrato, el tipo de empresa y la trayectoria laboral del individuo a través de su experiencia laboral medida en años. En general, estos nuevos regresores tienen un peso bastante menor para explicar el comportamiento de los test en matemáticas y apenas afectan a la estimación de la brecha de género, que se estima en un –3,9 por 100.

La conclusión de esta sección, en consecuencia, es que la brecha de género en competencias numéricas es aproximadamente, el 5 por 100 para todos los individuos y el 4 por 100 para el colectivo de trabajadores y que ni las diferencias en capital humano ni las diferencias en la situación laboral de hombres y mujeres ayudan a explicar esa brecha.

⁹ Nótese que en el caso de que los individuos no tengan estudios superiores y no indiquen el área de estudio, se asume que el área de estudio es un programa general. El área de estudios del programa general se incluye en la constante.

¹⁰ Todos los modelos incluyen las características individuales de los individuos, pero dado que los resultados apenas cambian respecto a los mostrados en el Cuadro 5A, hemos optado por no mostrarlos para centrar el debate en el peso de las características laborales una vez controlado por las individuales.

CUADRO 5B
BRECHAS DE GÉNERO EN MATEMÁTICAS OBSERVADA Y AJUSTADA
POR VARIOS FACTORES
(Submuestra de empleados)

	(1)	(2)	(3)	(4)
Mujer	-0,0373*** (0,00)	-0,0372*** (0,00)	-0,0421*** (0,00)	-0,0399*** (0,00)
Experiencia laboral (logs)				0,0268*** (0,00)
Directores y gerentes			0,114*** (0,01)	0,109*** (0,01)
Profesionales, científicos			0,101*** (0,01)	0,0976*** (0,01)
Técnicos y profesionales de nivel medio			0,0975*** (0,00)	0,0968*** (0,00)
Administrativos			0,0755*** (0,00)	0,0726*** (0,00)
Servicios y comercio			0,0729*** (0,00)	0,0712*** (0,00)
Operadores de máquinas			0,0357*** (0,00)	0,0366*** (0,00)
Agricultores y ganadería			0,00837 (0,01)	0,00854 (0,01)
Operarios			0,0316*** (0,01)	0,0291*** (0,01)
Constante	5,664*** (0,00)	5,427*** (0,01)	5,388*** (0,01)	5,305*** (0,01)
Nivel educativo		X	X	X
Edad		X	X	X
Área de estudio		X	X	X
Nivel educativo de los padres		X	X	X
Otras características laborales				X
Observaciones	94.845	88.621	85.855	85.012
R ²	0,129	0,350	0,371	0,374

FUENTE: Elaboración propia usando con datos PIAAC.

NOTA: Errores estándar robustos entre paréntesis. *** $p < 0.01$ ** $p < 0.05$ * $p < 0.1$. Todos los modelos incluyen efectos fijos de país. Dentro del conjunto de regresores incluidos en otras características laborales se encuentran contrato temporal, tiempo-parcial, empresa grande (>200 trabajadores), empresa privada. En la constante se incluye el nivel de ocupación de menor cualificación.

4. Diferencias de género en competencias numéricas: disparidades entre países y posibles factores culturales

El análisis realizado nos lleva a concluir que para entender los mecanismos que generan la brecha de género en competencias numéricas es preciso acudir a otros factores diferentes a los usuales que aproximan tanto el capital humano de los individuos como las condiciones laborales. Nótese que las brechas de género en la competencia numérica para el grupo de jóvenes son importantes y para este colectivo las condiciones laborales aún no deben ser un factor determinante para dichas brechas, como así apuntan nuestros resultados. La literatura empírica más reciente dedicada al estudio de las brechas de género coincide en señalar que los factores culturales parecen ser un mecanismo importante para entender las diferencias de género en competencias cognitivas en las economías desarrolladas (González de San Román y De la Rica, 2012; Nollenberger *et al.*, 2016). Sin embargo, la base de datos PIAAC carece de indicadores de dichos factores culturales. Por tanto, en esta sección realizaremos un análisis exploratorio haciendo uso de otras fuentes de información. En concreto, tratamos de aprovechar la heterogeneidad de los países integrados en PIAAC para relacionar las brechas de género ajustadas por características individuales y laborales para cada país, obtenidas con los datos de PIAAC, con indicadores aproximados del calado social y cultural hacia la igualdad de género, provenientes del Índice global de la brecha de género, para los países incluidos en PIAAC.

Comenzamos mostrando las brechas de género observadas en competencias numéricas y lectoras en los diferentes países de la muestra en el Cuadro 6, mientras que en el Gráfico 1 se presentan las brechas de género en matemáticas ajustadas por características individuales y laborales para cada país. Dicha brecha ajustada se ha computado separadamente para cada país siguiendo la especificación del Cuadro 5B¹¹ y representa la brecha de género por países, que queda por explicar una vez que hemos condicionado por diferencias entre hombres y mujeres debidas a estas características.

Como primer elemento a destacar del Cuadro 6, cabe decir que existe una desventaja significativa de las mujeres relativa a los hombres en competencias matemáticas en absolutamente todos los países de la muestra y que la disparidad en la magnitud de la brecha es enorme. Países como Israel o Chipre muestran desventajas de la mujer frente al hombre del 10 y 9 por 100, respectivamente, frente a países como Suecia, Polonia y Eslovaquia que exhiben las menores diferencias de género en competencias matemáticas, siendo la desventaja media de la mujer frente al hombre en torno al 1 por 100.

¹¹ Es decir, para obtener la brecha de género ajustada para cada país, estimamos el modelo de la columna (4) del Cuadro 5B para cada país.

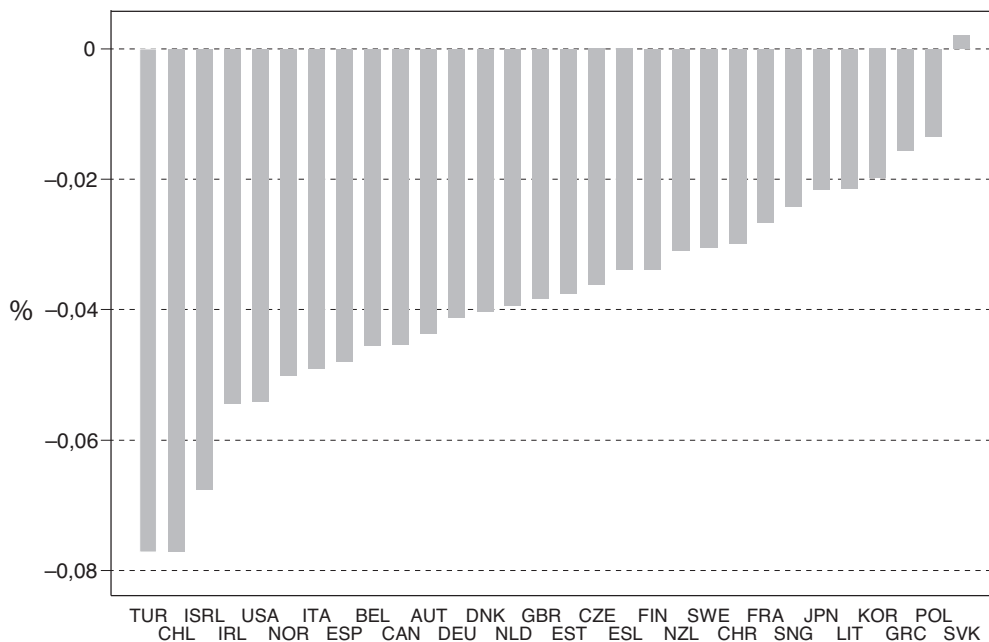
CUADRO 6
HABILIDADES COGNITIVAS EN COMPETENCIA LECTORA
Y MATEMÁTICAS POR PAÍSES
(Todos los individuos)

Países	Mujeres				Hombres				Brechas de género (%)	
	Matemáticas		Lectura		Matemáticas		Lectura		Mate- máticas	Lec- tura
	Media	d.e.	Media	d.e.	Media	d.e.	Media	d.e.		
Israel	215	51	227	39	237	44	235	37	-10,25	-3,57
Chipre	208	52	226	47	226	53	232	48	-9,00	-2,91
Irlanda	255	46	271	40	268	50	275	45	-5,41	-1,39
Chile	252	48	277	41	265	53	278	45	-5,19	-0,24
Noruega	283	41	289	36	298	45	293	39	-5,09	-1,20
Holanda	286	40	296	38	300	42	300	39	-5,03	-1,34
Gran Bretaña	262	47	278	42	275	52	280	47	-4,96	-0,65
Austria	279	40	279	37	293	41	282	37	-4,96	-1,33
Bélgica	285	40	286	38	299	43	289	40	-4,81	-0,91
Italia	250	43	259	38	260	46	259	41	-4,14	-0,03
Singapur	271	46	288	40	282	52	286	45	-4,13	0,68
Japón	287	37	303	32	299	39	306	32	-4,11	-0,99
Canadá	271	45	285	41	282	49	284	44	-4,10	0,38
Alemania	278	45	281	41	289	47	282	43	-4,03	-0,24
España	253	41	263	40	263	45	266	43	-3,88	-0,98
Francia	263	47	275	40	272	49	274	43	-3,64	0,48
Rep. Checa	276	40	277	37	285	39	282	37	-3,39	-1,51
Dinamarca	283	41	284	37	293	46	283	42	-3,38	0,47
EEUU	289	41	296	36	298	44	295	40	-3,32	0,34
Eslovenia	272	52	275	46	281	53	278	46	-3,20	-1,05
Finlandia	291	40	307	37	300	44	301	41	-3,11	1,78
Corea	270	36	281	32	278	37	285	34	-2,87	-1,44
Lituania	252	42	259	41	258	44	255	43	-2,35	1,67
Estonia	275	40	284	39	281	43	281	41	-2,25	1,04
Turquía	269	44	270	40	275	48	267	43	-1,94	1,15
Grecia	267	40	273	35	273	41	271	36	-1,93	0,65
Nueva Zelanda	272	43	273	38	276	45	271	39	-1,31	0,94
Suecia	278	44	277	37	281	45	277	37	-1,23	0,00
Polonia	265	43	277	41	268	48	271	45	-1,02	2,31
Eslovaquia	265	43	277	41	268	48	271	45	-1,02	2,31

FUENTE: Elaboración propia usando datos PIAAC.

NOTA: Los valores medios de cada habilidad oscilan entre 1 y 500 puntos, siguiendo las directrices de la propia encuesta PIAAC.

GRÁFICO 1
BRECHAS DE GÉNERO EN MATEMÁTICAS AJUSTADAS POR
CARACTERÍSTICAS INDIVIDUALES Y LABORALES POR PAÍSES



FUENTE: Elaboración propia usando datos de PIAAC.

Por otra parte, el Gráfico 1 confirma que las disparidades en la brecha de género observada por países se mantienen para la brecha de género ajustada por características individuales y laborales. En consecuencia, deben existir otros factores que generan la brecha de género en matemáticas más allá de características personales y laborales. A continuación trataremos de relacionar estas brechas ajustadas en matemáticas con indicadores de diferencias de género en estos países. Si fuera así, al menos exploratoriamente, estaríamos abriendo una posible línea de estudio a seguir para entender los determinantes de la brecha de género en matemáticas. Para ello, como indicador de la importancia cultural y social de la igualdad de género para cada país, tomamos el Índice de Igualdad de Género Global¹² que proporciona anualmente el Foro Económico Mundial (World Economic Forum, *The Global Gender Gap Report*, 2012). Dicho índice contiene cuatro componentes, a saber, índice de igualdad en educación, en sanidad, en participación política y en oportunidades la-

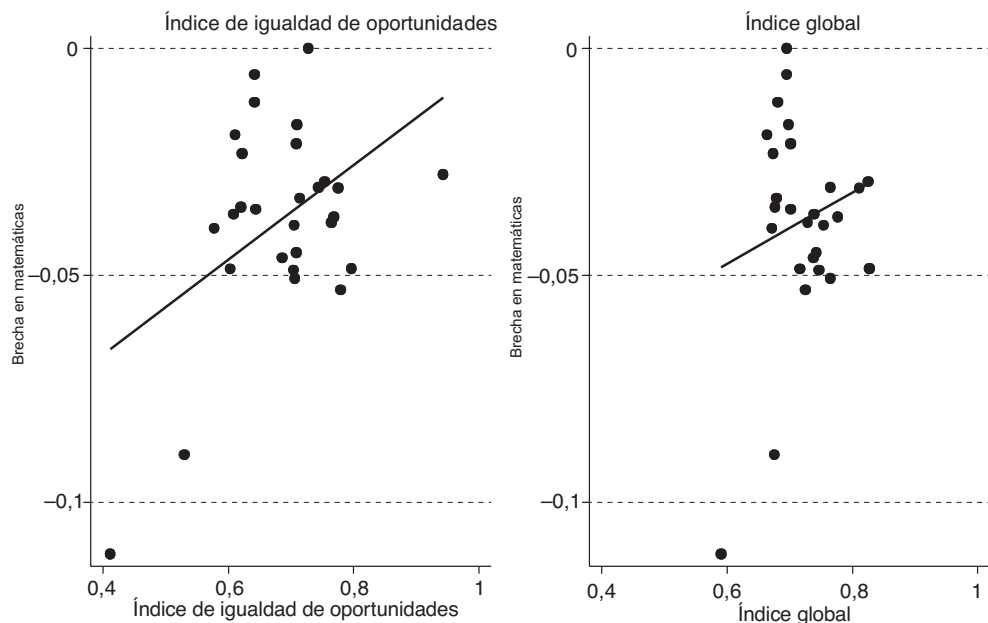
¹² La brecha de género medida por el Índice Global, es la diferencia entre mujeres y hombres que se refleja en los logros o actitudes sociales, políticos, intelectuales, culturales o económicos. El Índice Global de Brecha de Género tiene como objetivo medir esta brecha en cuatro áreas clave: salud, educación, economía y política. Dado que el informe mide estas diferencias independientemente de los niveles generales de ingresos, algunos países relativamente pobres pueden tener un buen desempeño en el índice.

borales. Dado que entre los países participantes en PIAAC la variabilidad en cuanto a los índices de igualdad en salud y educación es muy baja, se presenta únicamente la correlación entre el índice de igualdad de género global y el índice de igualdad en oportunidades laborales.

El Gráfico 2 presenta la correlación entre la brecha de género ajustada en competencias matemáticas y dichos índices de igualdad de género usando la variabilidad de los países. Si bien parece observarse una pequeña correlación entre las brechas de género en competencias numéricas y el índice de igualdad global, sí se observa una clara relación positiva significativa entre la brecha de género en competencias numéricas y la brecha de género en igualdad de oportunidades (correlación del 32 por 100). Esto revela que, a mayor desigualdad de oportunidades de las mujeres frente a los hombres, parece observarse mayor brecha de género en competencias numéricas

Este resultado indica que para entender los mecanismos que generan las brechas de género existentes en competencias numéricas a nivel internacional, sería necesario disponer de datos longitudinales y a nivel de país, tanto de variables que reflejaran valores culturales y/o normas sociales, como de competencias numéricas, de modo que se pudiera entender mejor la evolución de las diferencias de género en función de posibles cambios en los factores culturales y atribuir así posibles cambios

GRÁFICO 2
BRECHAS DE GÉNERO EN HABILIDADES NUMÉRICAS AJUSTADAS
CON RELACIÓN A LOS ÍNDICES DE IGUALDAD DE GÉNERO



FUENTE: Elaboración propia usando datos PIAAC e Índice de Igualdad de Género Global que proporciona anualmente el Foro Económico Mundial.

en las brechas en función de cambios culturales. Desafortunadamente, estos datos no existen en la actualidad, y todo lo que podemos hacer con este estudio en este sentido es simplemente mostrar una posible senda exploratoria por donde se podría, quizá, avanzar para entender los mecanismos que generan esas brechas de género en competencias numéricas.

Como ejercicio adicional, evaluamos las brechas de género en competencia matemática de la población adulta reflejada en PIAAC con brechas de género identificadas para la población joven aún en el proceso educativo tomando los datos de PISA-2012¹³. Nótese que dichas brechas se pueden considerar ajenas a factores laborales y están más genuinamente relacionadas con factores sociales y culturales. En concreto, usando de nuevo la heterogeneidad por países, correlacionamos las brechas de género ajustadas de PIAAC con las brechas de género en matemáticas observadas derivadas de PISA. Adicionalmente, hacemos uso de la base de datos PISA para evaluar si entre los factores culturales que puedan estar detrás de la brecha de género en matemáticas resultan ser relevantes aquellos que hacen referencia a la actitud de los jóvenes hacia las matemáticas. Para medir dicha actitud nos centramos en dos variables: los nervios y la tensión que provocan las pruebas de matemáticas. Los datos de PISA muestran que los estudiantes que afrontan las pruebas de matemáticas con más nervios y tensión, obtienen peores resultados (*PISA in Focus* número 84).

El Gráfico 3 pone de manifiesto la existencia de importantes brechas de género en competencias en matemáticas, así como notables brechas de género en la actitud frente a las matemáticas, según los datos de PISA-2012. En el primer caso, las brechas son en general negativas para la mujer, de igual signo que las encontradas para la población adulta, mientras que en el segundo caso son positivas indicando que las chicas (15 años) se ponen más nerviosas y tensas ante las tareas y exámenes de matemáticas que los chicos de la misma edad¹⁴.

Finalmente, el Gráfico 4 se compone de tres figuras. El Gráfico del panel superior muestra la relación entre las brechas de género en matemáticas derivadas de PIAAC y las brechas de género en matemáticas derivadas de PISA. Encontramos una correlación positiva del 35 por 100. En el panel inferior se presenta la relación entre las brechas de género de PIAAC con las brechas de género en tensión –gráfico izquierdo– y nervios –gráfico derecho–, ante las actividades de matemáticas.

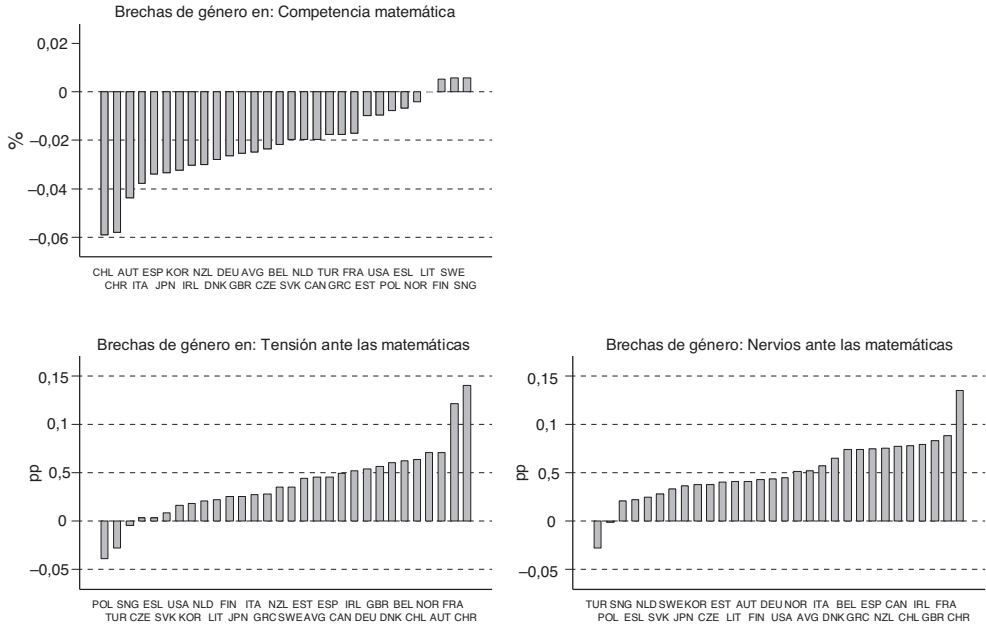
La conclusión exploratoria que se deriva de esta sección es que para entender las brechas de género en matemáticas es necesario acudir a edades mucho más tempranas que la edad adulta. Estas brechas se producen ya a la edad de 15 años, y parece existir un componente intangible, que es la ansiedad/nervios que la asignatura de matemáticas provoca, que afecta clara y negativamente a los resultados de las pruebas. Las niñas sufren significativamente mayor ansiedad/nervios que los niños, lo

¹³ PISA es un test de competencias lectoras, matemáticas y ciencias que se realiza trianualmente a alumnos de 15-16 años de numerosos países desde 2003. Es una iniciativa de la OCDE.

¹⁴ Esta brecha es la diferencia para cada país entre el porcentaje de mujeres que declaran que se ponen nerviosas/tensas cuando hacen ejercicios de matemáticas y el porcentaje de hombres que declaran que se ponen nerviosos/tensos cuando hacen ejercicios de matemáticas.

GRÁFICO 3

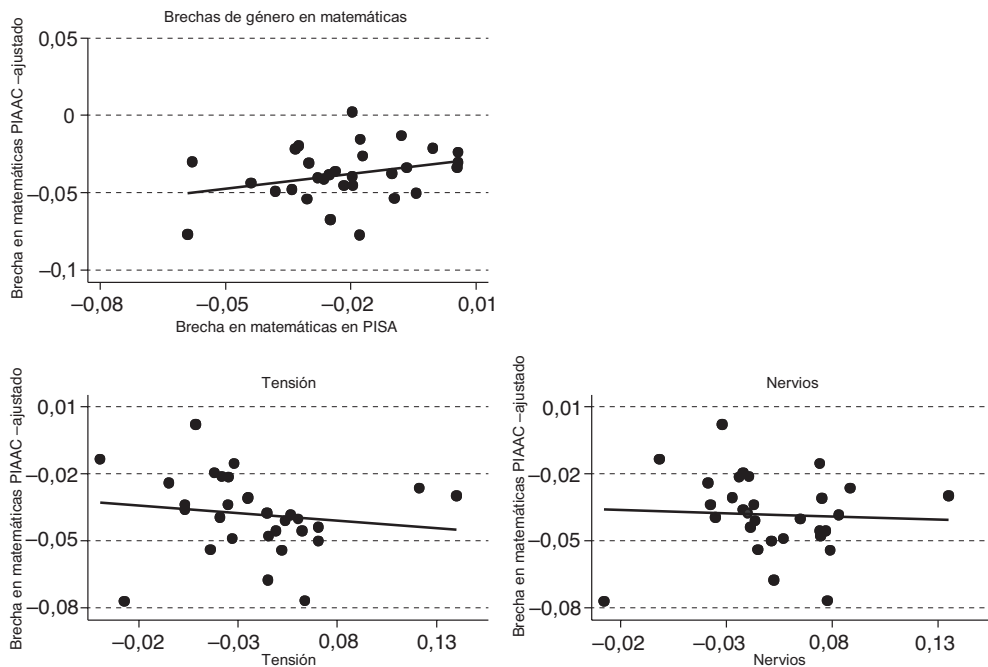
BRECHAS DE GÉNERO EN COMPETENCIA MATEMÁTICA Y EN ACTITUD FRENTE A LAS MATEMÁTICAS SEGÚN PISA



FUENTE: Elaboración propia usando datos de PISA.

que sin duda incita a pensar que este intangible podría estar detrás de la brecha de género en competencias matemáticas encontrada en este estudio. La falta de datos nos impide ir más allá de esta conclusión exploratoria, y sería necesario de disponer de datos longitudinales de estos intangibles para cada uno de los países, así como de pruebas en competencias lectoras, para poder justificar hasta qué punto esas diferencias en ansiedad/tensión están detrás de los hechos observados en este estudio, que apuntan a una brecha de género persistente en matemáticas de alrededor de un 4 por 100 en la población adulta.

GRÁFICO 4
BRECHAS DE GÉNERO EN MATEMÁTICAS AJUSTADAS EN PIAAC FRENTE
A DIFERENTES BRECHAS DE GÉNERO EN ACTITUDES FRENTE A LAS
MATEMÁTICAS EN PISA



FUENTE: Elaboración propia usando datos de PIAAC y PISA.

5. Conclusiones

El papel de las políticas económicas ha sido y sigue siendo crucial para alcanzar un mayor nivel de igualdad en términos de género. Tradicionalmente, las políticas de género han ido dirigidas a reducir las brechas en características fácilmente observables, tales como los años de estudio como factor determinante de la trayectoria laboral futura, u otros como el fomento de la incorporación de la mujer al mercado de trabajo y a su permanencia en el mismo tras la maternidad. Sin embargo, siguen existiendo brechas de género en otras dimensiones más intangibles que finalmente se manifiestan en brechas de género en la población adulta y que se traducen en diferencias de oportunidades en el mercado de trabajo.

En este trabajo se ha mostrado una de estas dimensiones menos tangibles y se ha documentado la existencia de brechas de género en el ámbito de la competencia en matemáticas. El análisis se ha realizado condicionando hombres y mujeres a mostrar

similares características individuales y laborales. El primer resultado importante de este trabajo es que incluso comparando a individuos similares en términos de características individuales y laborales, existe una brecha de género en la competencia en matemáticas que oscila entre el 3 y el 4 por 100.

En segundo lugar y de forma tentativa, se trata de explorar por factores explicativos alternativos de dichas brechas. Conscientes de que los datos de PIAAC no nos permiten llegar a conclusiones determinantes, ofrecemos una serie de correlaciones entre las brechas de género ajustadas y variables que aproximan aspectos sociales y culturales hacia la igualdad de género. Encontramos que las brechas de género en matemáticas están positivamente correlacionadas con la «desigualdad» de oportunidades laborales. Aún más interesante, encontramos una relación positiva y sustancial entre las brechas de género mostradas en PIAAC y las que PISA 2012 arroja para los chicos y chicas de 15 años. Y además, estas brechas están fuertemente relacionadas con diferencias de género de un intangible como es la ansiedad/nervios frente a las matemáticas. Ese intangible afecta negativamente a los resultados en competencias matemáticas, y se observa que las niñas sufren mucha más ansiedad frente a las matemáticas que los niños. En consecuencia, creemos que se abre una línea de estudio muy interesante que desafortunadamente solo podrá ser desarrollada si se dispone de datos que permitan atribuir hasta qué punto estas diferencias de género en intangibles están detrás de las brechas de género en matemáticas. Por ahora, solo hemos podido documentar una conclusión exploratoria de este que puede ser el caso.

Referencias bibliográficas

- [1] BLAU, F. D. y KAHN, L. (2017). «The Gender Wage Gap: Extent, Trends and Explanations». *Journal of Economic Literature*, 55 (3), 789-865.
- [2] DE LA RICA, S. y REBOLLO-SANZ, Y. F. (2018). «From gender gaps in skills to gender gaps in wages: Evidence from PIAAC» (mimeo).
- [3] GONZÁLEZ DE SAN ROMÁN, A. y DE LA RICA, S. (2012). «Gender Gaps in PISA Test Scores: The Impact of Social Norms and the Mother's Transmission of Role Attitudes». *IZA Discussion Paper* No. 6338.
- [4] HANUSHEK, E. A.; SCHWERDT, G.; WIEDERHOLD, S. y WOESSMANN, L. (2015). «Returns to Skills Around the World: Evidence from PIAAC». *European Economic Review*, 73 (C), 103-130.
- [5] HERTZOG, C.; KRAMER, A. F.; WILSOR, R. F. y LIDENBERGER, U. (2008). «Enrichment effects on adult cognitive development: can the functional capacity of older adults be preserved and enhanced?». *Psychological Science in the Public Interest*, 9, 1-65.
- [6] KLEVEN, H. LANDAIS, C. y SOGAARD, J. E. (2019). «Children and Gender Inequality: Evidence from Denmark». *NBER Working Paper*, No. 24219.
- [7] NOLLENBERGER, N.; RODRÍGUEZ-PLANAS, N. y SEVILLA, A. (2016). «The Math Gender Gap: The Role of Culture». *American Economic Review*, 106 (5), 257-61.
- [8] OECD (2016). *Skills Matter: Further Results from the Survey of Adult Skills*. OECD Publishing, París. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264258051-en>.

- [9] OECD (2018). *Panorama de la educación 2016: Indicadores de la OCDE*. Fundación Santillana, Madrid. <https://doi.org/10.1787/eag-2016-es>.
- [10] OLIVETTI, C. y PETRONGOLO, B. (2016). «The Evolution of Gender Gaps in Industrialized Countries». *Annual Review of Economics*, 8 (1), 405-434.
- [11] PISA (2012). *PISA in Focus N° 88—How are school performance and school climate related to teachers’ experience?* PISA, OECD Publishing, París.
- [12] PISA (2012). *PISA 2012 Results: Ready to Learn: Students’ Engagement, Drive and Self-Beliefs* (Volume III), PISA, OECD Publishing, París.
- [13] WORLD ECONOMIC FORUM (2012). *The Global Gender Gap Report 2012*.

Qualification and skill mismatches: Europe in a cross-national perspective*

Santiago Budría
Universidad Nebrija, CEEAplA and IZA

Ana I. Moro-Egido
Universidad de Granada

Abstract

This paper examines patterns in qualification and skill mismatches between countries using data from the CEDEFOP European Skills and Jobs Survey for 28 EU countries. We assess the incidence of both types of mismatches across the EU and document the higher incidence of over instead of under qualification and skilling. The analysis of the determinants of both overqualification and overskilling shows that it is worth exploring qualification and skills mismatches separately, as they are associated with different worker profiles, job characteristics and country aggregate features. Finally, we are able to account for the contribution of aggregate level variables in explaining the incidence of mismatches across the population and countries. They are crucial for the case of overqualification, and as important as individual and job characteristics for overskilling.

Keywords: skill mismatch, qualification mismatch, multilevel techniques, individual and country characteristics.

JEL classification: J24, I20, I28

Resumen

El objetivo principal de este estudio es examinar los patrones de desajustes de cualificación y de habilidades entre países utilizando datos de la Encuesta Europea de Habilidades y Empleos para 28 países de la UE. Al evaluar la incidencia de ambos tipos de desajustes, encontramos que el más frecuente es el exceso de cualificación y habilidades. El análisis de los factores determinantes de dichos desajustes por exceso de cualificación y habilidades muestra que vale la pena explorar los desajustes de cualificaciones y habilidades por separado, ya que están asociados con diferentes perfiles de trabajadores, con diferentes características de trabajo y con diferentes características agregadas de país. Finalmente, determinamos que la contribución de las variables que recogen las características del país a nivel agregado es crucial para el caso de la sobrecualificación, y tan importante como la contribución de las características individuales y laborales para el exceso de habilidades.

Palabras clave: desajuste de habilidad, desajuste de cualificación, técnicas multinivel, características del individuo y del país.

Clasificación JEL: J24, I20, I28.

* The financial support from the Government of Spain through grant ECO2015-63734-P (MINECO/FEDER) is gratefully acknowledged.

1. Introduction

There is evidence that a large part of the working population is job mismatched in terms of qualifications and/or skills. However, overqualification and skill mismatches refer to quite different phenomena. Measures of overqualification may not capture the extent to which a worker's skills are utilized in employment and workers with excess qualifications may still lack skills that are necessary on the job. The labour market consequences of these two distinct phenomena may differ markedly (Mavromaras et al., 2009, 2010a, 2010b, 2015). At the top of that, overqualification is closely related to education achievement, while overskilling is more prone to capture work-related human capital. From an individual point of view, the determinants of overskilling and overqualification are found to differ, and the correlation between these two indicators is weak (Flisi et al., 2014; Battu and Zakariya, 2015; McGuinness et al., 2017b). Therefore, it is likely that these two forms of mismatch react differently to changes in aggregate structural factors and economic fluctuations.

This phenomenon of mismatches has serious consequences for individuals, organizations and countries. Examining the determinants of qualification and skills mismatches has become, therefore, a recurrent theme in the literature. However, most research to date has been conducted within countries and has put the focus on the role of individual, microeconomic characteristics. Due to a lack of available datasets that measure qualification and skills mismatch consistently across countries, there has been relatively little assessments from an aggregate country level perspective. This is unfortunate, since comparative international research on the issue may underline the importance of aggregate level variables in explaining the incidence of qualification mismatches across the population and countries. Moreover, the few attempts to exploit international comparable data have been confined to the analysis of overqualification (Verhaest and Van der Velden, 2013; Davia et al., 2017; McGuinness et al., 2017a).

Using the CEDEFOP European Skills and Jobs Survey (ESJS), which comprises data from the 28 EU member states for 2014, we contribute to the literature in three different ways. First, we examine jointly the role of individual and macroeconomic and institutional factors in determining qualification and skills mismatches. Unlike earlier studies that use solely individual level data to explain inter-personal differences in mismatch, we adopt a more aggregate approach that allows us to combine individual data with aggregate country-specific conditions. Secondly, we focus on various forms of mismatch. Specifically, we differentiate between qualification mismatches, i.e., a situation whereby the workers possess educational credentials above or below those required to do the job, and skills mismatch, i.e., the underutilization at the job of skills and abilities possessed by the worker or the lack of skills that are required at the job. Thirdly, an advantage of the ESJS is that it differentiates between qualification mismatches to get a job and qualification mismatches to do a job, and it contains information on skills mismatches at three different points in time: i) at the time of the survey completion, ii) at the time of

the entry at the current job and iii) in the previous job. This detailed information allows us to examine how different scenarios of mismatch are related to micro and macroeconomic variables.

The paper is organized as follows. The next section provides an overview on the related literature of measurement issues and determinants of mismatch. Section 3 presents the method of analysis. Section 4 describes the data set, the definitions of education and skills mismatches and the variables used in the paper. Section 5 includes a detailed description of the regression results. Section 6 presents the concluding remarks and further discussion.

2. Background

Education and skills mismatches have been systematically found to exert negative effects on earnings (McGuinness, 2006; Mavromaras et al., 2007, 2012, 2015; Budra and Moro-Egido, 2008, 2009, 2014; McGuinness and Wooden, 2009; McGuinness and Sloane, 2011; Bárcena et al., 2012; Sánchez-Sánchez and McGuinness, 2015; McGuinness and Pouliakas, 2016); job satisfaction (Verhaest and Omey, 2009; Green and Zhu, 2010; Piper, 2015; Sánchez-Sánchez and McGuinness, 2015; Congregado et al., 2016), labour market prospects (Mavromaras et al., 2015), firm productivity (Mahy et al., 2015), etc. These effects, which have been documented extensively, under a myriad of datasets, countries, econometric approaches, definitions and measurement methods, are well summarized in two surveys on the topic, McGuinness (2006) and, more recently, McGuinness et al. (2017b).

Despite the accumulated evidence, there is still not much consensus about the main causes of job mismatches, and especially about the issue of whether they are a temporary or permanent phenomenon. Several theories in the literature support the view of the phenomenon being a short-term problem. For instance, matching theory (Jovanovic, 1979) suggests that overqualification represents a poor match for workers because they are qualified to perform higher level jobs. Over time, however, workers are expected to improve their job match. In the same line, the career mobility hypothesis supports that overqualification is part of a career path or insertion process in the labour market. According to this view, workers may enter jobs for which they are overqualified and later on move to jobs that better match their educational attainments (Groot and van den Brink, 2000; Buchel and Mertens, 2004).

Other theories consider job mismatches as a more serious and long-lasting problem. This occurs, for instance, when the labour market is characterized by imperfect information –Spence’s (1973) job-screening model– or when the presence of labour market rigidities induces workers to occupy jobs for which they are overqualified. Family responsibilities and/or regional immobility have been found to explain workers’ decisions to voluntarily accept jobs for which they are overqualified (Dolton and Vignoles, 2000; Green et al., 2002). Assignment models (Sattinger, 1993) also stress the importance of job distribution. Under this setting, the job allocation

process and utility maximization guides workers to choose certain jobs over others. Therefore, changes in the distribution of earnings and, by default, overqualification, will be related to both the distribution of jobs and the characteristics of the workforce.

Complementary explanations of the qualification mismatches focus on the presence of unobserved heterogeneity. Mismatched workers may be in some way less able and lack some of the abilities and skills required to do a job that is not aligned with their level of education. The evidence supporting this ability-skills hypothesis is limited, however. Evidence based on earnings shows, for instance, that the wage penalty associated with being overqualified is independent of the level of skill utilization within firms (McGuinness, 2003a) and/or the skills and abilities possessed by the individual (McGuinness, 2003b; and Chevalier, 2003). In this line, evidence based on quantile regression techniques to differentiate between high-skill and low-skill workers shows that overqualification decreases wages also among the high-skilled (McGuinness and Bennet, 2007; Budría and Moro-Egido, 2014).

2.1. Measurement

Overqualification describes the extent to which an individual possesses a level of education in excess of that which is required for his or her job. Two ways of measuring this phenomenon can be distinguished in the literature: the “subjective” approach and the “objective” approach. The subjective approach is based on the worker’s self-assessment regarding the quality of the match between his or her education and the educational requirements of the job or, alternatively the minimum educational requirements for the job (Frei and Sousa-Poza, 2012; Baert et al., 2013). The objective approach, in turn, consists of finding the educational requirements externally. A worker is regarded to be overqualified (underqualified) if he or she has more (less) education than is required for the job. A number of studies have established the job-level requirements by calculating the mean/mode value within occupations (Quinn and Rubb, 2006, among many others). This method is frequently termed the “statistical” approach. Some other authors prefer to rest upon the formal evaluation of independent job analysts to determine the correct level of education required for each job title (e.g. Dekker et al., 2002).

It is generally accepted that none of the above methods outperforms the others, the choice of a particular one in applied work being mostly dependent on data availability. The most recent sensitivity analyses show that the extent, effects and determinants of overqualification may differ sensitively across measures (Barone and Ortiz, 2011; European Commission, 2015). This observation highlights the pending challenges associated with the measurement of overqualification.

As for the measurement of skills mismatches, most studies rely on self-reported data. This is due to the difficulty of defining and surveying all skills that, on the one hand, individuals possess and, on the other hand, are required in a job. The REFLEX dataset has been probably the most utilized source to investigate the

determinants and consequences of skills mismatches (Baert et al., 2013; Sánchez-Sánchez and McGuinness, 2015). In this dataset, the central question is “to what extent are your skills utilized in this work”, the possible answers ranging from of 1 (not at all) to 5 (to a very high extent). Low answers are then interpreted as an indicator of overskilling. A separate question with an identical range of possible answers is intended to measure underskilling, “to what extent does this work require more knowledge and skills than you can actually offer”. The CEDEFOP ESJ survey also asks workers to assess whether they are overskilled as a whole (CEDEFOP, 2015). A feature of this dataset is that workers have to assess also the extent of skills match in a subset of eleven specific skills, including for instance literacy, numeracy, ICT, technical skills, foreign languages and teamwork among others.

2.2. Individual determinants of qualification and skills mismatches

Papers investigating the determinants of overqualification typically conclude that the phenomenon is more prevalent among the high-educated, graduates of social sciences, and humanities, individuals living in areas with high commuting time and workers in firms that rely on shifts and part-time workers (Ortiz and Kucel, 2008; Belfield, 2010; McGowan and Andrews, 2015).

Past overqualification is also an important determinant of current mismatches. Verhaest et al. (2015) find that a high percentage of Belgian graduates' experience persistent overqualification. A similar finding is reported in overeducation Blazquez and Budria (2012), who show that personal traits also play a role when accounting for overqualification inertia. Using the 2009 ad-hoc module of the Spanish Labour Force Survey, Acosta-Ballesteros et al. (2017) find that the probability of overeducation increases by 40 pp for those workers who were mismatched in their first significant job. Initial overeducation frequently becomes a trap, especially among university graduates. However, Frei and Sousa-Poza (2012) find that half of overqualified persons in a given year manage to find a job commensurate with their qualifications one year later.

Studies investigating the determinants of skills mismatches have also reported substantial persistence effects. Using data from the European Skills and Jobs Survey, Cedefop (2015) finds that 80 per cent of EU employees who were overskilled at the start of their current job remained overskilled throughout their tenure. Only 17.6 per cent of employees transitioned from being overskilled to matched, and 1.75 per cent went from being overskilled to underskilled. A similar conclusion can be found in Mavromaras et al. (2013).

2.3. A country level perspective

As is apparent in our review of the literature, most of the existing work tends to be specific to individual countries and tends to focus on overqualification. To date, research to identify the determinants of international differences in rates of various forms of mismatch has been very limited due to data constraints. Efforts in this direction show that a substantial part of the cross-country variation in overeducation can be attributed to structural imbalances between the overall demand and supply of skilled workers and differences in the business cycle at the time of graduation.

The first paper to provide an aggregate country level perspective is Verhaest and van der Velden (2013), who cover 14 countries using data of the REFLEX survey. For each country, a representative sample of graduates from tertiary education who received their degrees in the academic year 1999/2000 was approached at the end of 2005. The data include, among other elements, detailed information on the study programme, the first employment after graduation, and the employment at the time of the survey, i.e. five years after graduation. Explanatory variables in Verhaest and van der Velden (2013) include indicators for the supply and demand of skilled workers (share of highly educated individuals in the population aged 25 years or older and the gross domestic expenditure on R&D), proxies the quality and orientation (general versus specific) of the study program, indicators of employment protection legislation and variations of the unemployment rate and GDP to proxy macroeconomic conditions. Using multi-level regression techniques, they show that a substantial part of the cross-country variation in graduate overqualification can be attributed to the quality and orientation of the study programme. Moreover, the business cycle and the relative supply of educated workers are two important factors in explaining cross-country differences in overqualification. Graduates that enter the labour market during a recession are much more likely to be overqualified in their first job and less likely to make a transition from overqualification to a good match. This result is in line with Summerfield and Theodossiou (2017), who investigate the impact of state economic conditions at the time of the individual's graduation on the probability of him or her suffering a subsequent bad job match, using the German Socioeconomic Panel (GSOEP) for the years 1994-2012. OLS results indicate that a single percentage point increase in the state-level unemployment rate at the time of the individual's graduation corresponds to an increase in the probability of his or her subsequent overqualification by about 1 per cent. Importantly, this finding is not restricted to the initial job. Moreover, separating the effect by education type shows that the relationship is strongest for workers with university education.

With a similar approach, Davia et al. (2017) use data from the EU-SILC collected between 2004 and 2009 and cover 28 countries. In this case, the relative supply and demand of skilled workers is captured by the ratio of university graduates to employment in professional or managerial positions and the rate of unemployment among graduates. Levels of trade-union density, employment protection legislation and the sectorial composition of employment account for institutional factors.

They also include returns to schooling and the dispersion of them among university graduates to proxy the benefits and risks associated with education investments. The underlying idea is that overqualification rates are more substantial in regions with higher rates of returns and/or lower dispersion of returns, as these are likely to generate increases in educated labour supply which, in turn, may create a temporary disequilibrium within the labour market that results in overqualification. In line with Verhaest and van der Velden (2013) they find that the incidence of overqualification across countries is sensitive to institutional factors and the relative supply and demand of educated workers, whereas the schooling risk-return variables fail to be significant.

McGuinness et al. (2017a) use the European Union Labour Force Study (EU-LFS) to highlight regional differences in the effects of institutional factors upon overqualification rates. For instance, they find that overqualification and unemployment are treated as substitutes by female workers in Eastern Europe, while labour market flexibility is an important mediating factor but only for males in central European countries. As expected, the distribution of jobs in an economy is also an important factor, with countries employing larger shares of labour in sectors reliant on vocational skills, manufacturing in Central Europe and sales and hospitality in peripheral countries, experiencing lower rates of overqualification. An additional finding is that overqualification tends to be lower the higher the availability of vocational educational options for young persons seeking post-secondary education and training in eastern and peripheral countries.

In Davia et al. (2017), overqualification is found to be negatively related to the share of female workers in the labour market, suggesting that factors that stimulate female participation may also simultaneously influence mismatch. Their fractional logit model suggests that one percentage point increase in the share of female employment will produce an average 0.65 percentage point fall in the incidence of overqualification within countries. A candidate explanation for their finding is that labour markets that pro-actively pursue policies in the areas of childcare and family conciliation enable females to remain in the labour market without having to occupationally downgrade.

Overall, these results have strong theoretical implications. Firstly, the key role played by institutional factors does not lend support to job matching and career mobility theories, which suggest that job mismatches are mainly due to short-run disequilibria. Secondly, the finding that overqualification is explained by the supply of persons with education relative to the distribution of skilled jobs in the economy and by the sectorial composition of employment is consistent with an assignment interpretation of the labour market.

3. Econometric model

We account for the hierarchical structure of data using two levels, namely individuals nested into countries. Moreover, to handle the issue of correlated

observations within a country, and because we are mainly interested in country differences, we rely on multilevel regression.¹ Therefore, we explore the information beyond clustering and analyze the effect of country-level variables.²

We use a random intercept model in which the intercept is allowed to vary between countries.³ We estimate alternative models to evaluate the relative importance of individuals and country-level determinants in explaining cross-national variation in the incidence of qualification mismatches.⁴ Let us then consider a two-level structure where individuals, i (first level), are nested into countries, c (second level). We model random effects in the form of random intercepts. Each random effect is described according to its estimated variance. Let M_{ic} denote the existence of a mismatch for individual i in country c , and the vectors X_{ic} and Z_{ic} contain first level (individual) and the second level (country) characteristics. The null model (Model 1) does not include any explanatory variables, although it gives us information on whether there are country differences in child deprivation levels.

$$M_{ic} = \gamma_0 + \xi_{0c} + \varepsilon_{ic} \quad [1]$$

where ξ_{0c} designates the random intercept and ε_{ic} the individual-level residuals. Both residuals are assumed to be independent and to follow normal distributions with zero mean. We denote the between-country variance by $\sigma_{\xi_0}^2$, and the within-country between-individuals variance by σ_{ε}^2 . If the within-country variance were zero, all variability would be among countries. In contrast, if the between-country variance were zero, then there is only variability among individuals of the same country. As usual in the literature, we use the intra-class correlation coefficient to express the proportion of the total variance due to differences between countries,

$$ICC = \sigma_{\xi_0}^2 / (\sigma_{\xi_0}^2 + \sigma_{\varepsilon}^2) \quad [2]$$

We extend the null model by gradually including individual and job characteristics (Model 2):

$$M_{ic} = \gamma_0 + \gamma_1' X_{ic} + \xi_{0c} + \varepsilon_{ic} \quad [3]$$

¹ Traditional multivariate regression techniques may not be employed with hierarchical data since the standard errors of variables at higher levels of aggregation are underestimated. This is so because the degrees of freedom are calculated as if they were at the first level.

² We cannot properly evaluate the effect of country-level variables in separate country regressions or with fixed effect models.

³ Regarding the exchangeability assumption required when treating cluster effects as random, we can assume it is satisfied, as we include country-specific covariates. See RABE-HESKETH and SKRONDAL (2012).

⁴ According to Bryan and Jenkins (2013), a minimum of 25 countries are necessary for linear multilevel models to obtain reliable results in relation to the contribution of the country effect. We fulfill this requirement.

Finally, to check whether country-level determinants have an effect over and beyond the effect of individual and job characteristics, we propose an extended model (Model 3) to the following:

$$M_{ic} = \gamma_0 + \gamma_1' X_{ic} + \gamma_2' Z_{ic} + \xi_{0c} + \varepsilon_{ic} \quad [4]$$

where Z_c is a vector of country-specific characteristics.

4. Data and variables

4.1. Data set

There are few data sources that allow for the simultaneous measurement of both qualification and skills mismatches. The European Skills and Jobs Survey (ESJS) is an exception. Carried out by CEDEFOP and referred to 2014, the ESJS is a micro dataset covering about 49,000 EU-28 adult employees that contains valuable information on educational achievement, the dynamic evolution of skills mismatches and the pool of skills needed in different occupations. An advantage of the ESJS is that the skills mismatch measures refer to three different points in time: i) at the time of the survey completion, ii) at the time of the entry at the current job and iii) in the previous job. This allows us to examine how divergences in the various scenarios of mismatch are related to micro and macroeconomic variables. The ESJS data thereby allows us to estimate the incidence of various combinations of qualification and skills mismatches affecting adult workers (24-65 years old workers) in the 28 EU member states.

4.2. Variables and descriptive analysis

We differentiate among three major determinants of mismatches: individual characteristics, former and current job characteristics and labour market characteristics at the country level.

4.2.1. Dependent variables: Qualification and skill mismatches

Qualification mismatches

We adopt the subjective approach to measure qualification mismatches. This approach is generally based on the worker self-assessment of the level of qualifications required “to get” or “to do” the job, which is then compared to the highest level of education actually acquired by the worker in order to determine if they are

overqualified. Based on the responses to this type of questions, overqualification is generally measured in terms of a dichotomous variable. As pointed out in McGuinness et al. (2017b), it is important to note that different distributions of answers may pick up different effects; being overqualified both “to do the job” and “to get the job” reflects surplus qualifications and skills, whereas being overqualified “to do the job” while being matched “to get the job” may be more reflective of surplus entry requirements. The principal advantage of the subjective approach is that it is relatively easy to apply in survey data.

The use of ESJS gives us the feature of comparability as well. We are able to cover the purpose of cross-country analysis since the questions are common to each country. The ESJS contains self-reported information on the qualification needed to get the job and to do job. Taking the highest level of qualification achieved by the respondent into account, we calculate a set of dummies to capture mismatches in both scenarios. Specifically, we capture whether the individual is overqualified (*Overqualif_get*), matched (*Matchqualif_get*) or underqualified (*Underqualif_get*) to get the job and/or whether the individual is overqualified (*Overqualif_do*), matched (*Matchqualif_do*) or underqualified (*Underqualif_do*) to do the job.

The prevalence of the various types of mismatch is reported in Table 1. We find that more than half of the population is matched to get and to do the job (59 per cent and 56 per cent respectively). The proportion of overqualified individuals ranges from 25 per cent and 29 per cent, whereas the incidence of underqualification is about 15 per cent in both cases. In other words, about 2 out of 3 mismatched individuals are overqualified. Considering only workers with a tertiary education, the incidence of overqualification to get and to do the job is sensitively higher than in the total sample (32 per cent and 36 per cent, respectively), whereas underqualified individuals are practically non-existent. Therefore, among those highly educated workers one third suffers from overqualification. The figures also suggest that the extent of mismatch does not depend crucially on whether one focuses on the qualifications needed to get or do the job. In computations not reported here (but available from the authors on request), we find that 88 per cent of the individuals who are overqualified to get the job are also overqualified to do the job, and this percentage raises to 92 per cent among workers with a university education. In this respect, we do not find evidence of credentialism, i.e., employers requesting a higher degree than needed at the time of hiring relative to what is the genuine qualification level of the job.

We find some differences across countries (Table A1 in Appendix A), with the proportion of correctly matched workers ranging from some 40 per cent in France to 80 per cent in Luxembourg. The prevalence of overqualification ranges from about 10 per cent to 40 per cent, being Croatia and UK the countries with the highest incidence. Underqualification ranges from about 5 per cent to 30 per cent and it reaches the highest levels in France, Portugal and Italy. However, we find that the ranking of countries may vary sensitively, depending on whether we consider qualifications needed to get the job or to do the job. All in all, the international differences reported in the table are not surprising, insofar as estimates of mismatch

TABLE 1
MAIN DESCRIPTIVE STATISTICS OF QUALIFICATION MISMATCHES

All workers	Mean	Std. Dev	Min	Max	Tertiary educated workers	Mean	Std. Dev	Min	Max
<i>Matchqualif_get</i>	0.59	0.49	0	1	<i>Matchqualif_get</i>	0.67	0.47	0	1
<i>Overqualif_get</i>	0.25	0.44	0	1	<i>Overqualif_get</i>	0.32	0.47	0	1
<i>Underqualif_get</i>	0.16	0.36	0	1	<i>Underqualif_get</i>	0.01	0.10	0	1
<i>Matchqualif_do</i>	0.56	0.50	0	1	<i>Matchqualif_do</i>	0.63	0.48	0	1
<i>Overqualif_do</i>	0.29	0.46	0	1	<i>Overqualif_do</i>	0.36	0.48	0	1
<i>Underqualif_do</i>	0.15	0.36	0	1	<i>Underqualif_do</i>	0.01	0.09	0	1

SOURCE: European Skills and Jobs Survey (ESJS).

are typically found to differ across countries. Broadly speaking, between 10 per cent to 33 per cent of the working individuals are found to be overqualified and around 20 per cent are underqualified, which results in a total mismatch of between 30 per cent and 50 per cent in European countries (ILO report, 2014). Our estimates are in line with such ranges and coincides with earlier estimates reported in CEDEFOP (2015).

Skill mismatches

Skill mismatch has been argued to be a more accurate measure of mismatch amongst existing workers than qualification mismatch. This is so because qualification mismatch assumes not only that job entry requirements reflect job skill content accurately but also that worker qualifications adequately reflect their total work-related human capital (Mavromaras et al., 2009; McGuinness et al., 2017b).

The ESJ survey asks workers to assess how they best describe, overall, their skills in relation to what is required to do the job.⁵ This information is given at three points in time, at the current job, when they started the current job and in the previous job. The three possible answers at any point in time give us the information on whether the skills possessed by the individual are (i) higher than required at the job (*Overskilled*); (ii) lower than required by the job (*Underskilled*); and (iii) commensurate with the set of skills needed at the (*Matchskill*).

In Table 2 we report summary statistics. The proportion of skill matched individuals is somewhat above half of the population at the three points in time. This figure also reflects the incidence for tertiary educated workers.

⁵ The ESJ also gives information about the skills match in a subset of eleven specific skills (literacy, numeracy, ICT, technical skills, planning, problem solving, learning, foreign languages, customer service, teamwork and communication).

TABLE 2
MAIN DESCRIPTIVE STATISTICS OF SKILL MISMATCHES

All workers	Mean	Std. Dev.	Min	Max	Tertiary educated workers	Mean	Std. Dev.	Min	Max
<i>Matchskill_current</i>	0.54	0.50	0	1	<i>Matchskill_current</i>	0.51	0.50	0	1
<i>Matchskill_start</i>	0.51	0.50	0	1	<i>Matchskill_start</i>	0.48	0.50	0	1
<i>Matchskill_prev</i>	0.58	0.49	0	1	<i>Matchskill_prev</i>	0.54	0.50	0	1
<i>Overskill_current</i>	0.41	0.49	0	1	<i>Overskill_current</i>	0.44	0.50	0	1
<i>Overskill_start</i>	0.28	0.45	0	1	<i>Overskill_start</i>	0.30	0.46	0	1
<i>Overskill_prev</i>	0.31	0.46	0	1	<i>Overskill_prev</i>	0.36	0.48	0	1
<i>Underskill_current</i>	0.05	0.22	0	1	<i>Underskill_current</i>	0.05	0.22	0	1
<i>Underskill_start</i>	0.21	0.41	0	1	<i>Underskill_start</i>	0.22	0.41	0	1
<i>Underskill_prev</i>	0.11	0.31	0	1	<i>Underskill_prev</i>	0.11	0.31	0	1

SOURCE: European Skills and Jobs Survey (ESJS).

The pattern of overskilling and underskilling is very illustrative. A 28 per cent of the sample had excess skills in the beginning of the current job (*Overskill_start*) and this proportion rises to 41 per cent at the current job (*Overskill*). Reversely, a 21 per cent was underskilled when they started their current job (*Underskill_start*), whereas only 5 per cent is currently underskilled (*Underskill*)⁶. This process also applies to the high-educated. These figures are suggestive of a process of on-the-job learning, whereby workers acquire and develop new skills at their jobs. By countries, (Table A2, Appendix A) we find that, at the current job, the proportion of overskilled workers ranges from 20 per cent in Lithuania to 54 per cent in Austria, whereas the proportion of underskilled workers ranges from 1 per cent in Croatia to 14 per cent in Estonia. The extent of variation is similar when we analyze mismatches at the start of the job or in a previous job, although the ranking of countries changes slightly relative to the current job scenario.

In terms of transition among different mismatch statuses (Table 3), we find that being skill mismatched and overskilled are absorbing states. In particular, among workers matched at starting current job (51.1 per cent of the total sample), 70 per cent are also matched at current job (35.7 per cent of the total sample). This finding also holds for previous job. In terms of those who were overskilled at starting current job (27.7 per cent of total population), 80 per cent are still overskilled at current job. This figure increases to 60 per cent in the case of overskilled workers at previous job. However, for those who were underskilled either at the beginning of current job or at the previous job, we find that mostly they move to be matched (60 per cent) and to be overskilled (30 per cent), only about 10 per cent remains underskilled. In the case of tertiary educated workers those facts hold.

⁶ These differences are statistically significant at the usual levels.

TABLE 3
MAIN DESCRIPTIVE STATISTICS OF SKILL MISMATCHES (EVOLUTION)

All workers					Tertiary Educated workers				
Previous job					Previous job				
Current job	Overskill	Matchskill	Underskill	Total	Current job	Overskill	Matchskill	Underskill	Total
Overskill	18.6	18.6	3.4	40.6	Overskill	21.9	18.5	3.5	43.9
Matchskill	11.3	36.8	6.2	54.3	Matchskill	12.3	32.6	6.0	50.9
Underskill	1.3	2.5	1.3	5.1	Underskill	1.4	2.6	1.2	5.2
Total	31.2	57.9	10.9	100	Total	35.6	53.7	10.7	100
Start current job					Start current job				
Current job	Overskill	Matchskill	Underskill	Total	Current job	Overskill	Matchskill	Underskill	Total
Overskill	22.4	13.8	4.4	40.6	Overskill	24.7	14.5	4.7	43.9
Matchskill	4.9	35.7	13.8	54.3	Matchskill	5.1	32.1	13.7	50.9
Underskill	0.5	1.7	3.0	5.1	Underskill	0.5	1.6	3.2	5.2
Total	27.7	51.1	21.2	100	Total	30.3	48.1	21.6	100
Previous job					Previous job				
Start job	Overskill	Matchskill	Underskill	Total	Start job	Overskill	Matchskill	Underskill	Total
Overskill	14.6	11.4	1.7	27.7	Overskill	17.4	11.2	1.7	30.3
Matchskill	11.2	35.8	4.1	51.1	Matchskill	12.0	32.4	3.7	48.1
Underskill	5.4	10.7	5.1	21.2	Underskill	6.2	10.2	5.2	21.6
Total	31.2	57.9	10.9	100	Total	35.6	53.7	10.7	100

SOURCE: European Skills and Jobs Survey (ESJS).

Finally, in Table 4 we investigate the combination of qualification and skills mismatches. Since we do not have information about educational requirements in a previous job, we focus on two different moments in time: when the individual was hired and at the current job. We find that at the time of the hiring, the most prevalent groups are those who are matched in both dimensions (32.7 per cent), those who are matched in terms of qualification but overskilled (20.5 per cent), and those who are overqualified in both dimensions (15.7 per cent). Those figures are slightly different at the current job. The group with matched qualifications and skills still is the most frequent with a 30.6 per cent of the population. However, those with over or matched qualifications with over or matched skills are equally frequent. This latest finding suggests that workers are subject to new tasks requirements and changes in the type of tasks they must perform at their jobs. This idea is consistent with the evolution of the percentage of underskilled individuals. In both cases, at hiring and at the present time, the incidence of underqualifications and underskilling is low. There is an exception at present time. We find that the group of workers who are matched in terms of qualifications but who are underskilled is as large as the other groups with overskilled and overqualification (11.8 per cent). This observation might suggest that jobs requires tasks and skills that are beyond the skills and knowledge one may acquire through formal education and training.

TABLE 4
JOINT INCIDENCE OF QUALIFICATION AND SKILL MISMATCHES

When hired	Overqualified	Matched	Underqualified
Overskilled	15.7	20.5	4.5
Matched	12.3	32.7	9.3
Underskilled	1.3	2.7	1.1
Present time	Overqualified	Matched	Underqualified
Overskilled	11.3	13.4	3.1
Matched	12.3	30.6	8.1
Underskilled	5.7	11.8	3.8

SOURCE: European Skills and Jobs Survey (ESJS).

4.2.2. Independent variables: Individual characteristics

In terms of individual characteristics, we consider the most common socio-economic variables used in the related literature (X_i in Equation 3). We define the dummy variable *Female*, which is coded 1 if the respondent is a woman. Forty-seven per cent of the sample are women. We also consider the respondent's age (*Age*),

the sample average being 43. To better capture non-linear effects, we differentiate among three categories, *Young*, *Middle* and *Old* aged workers, depending on whether the respondent's age lies between 24-39, 40-54 or 55-65, respectively. Young workers comprise 40 per cent of the sample, whereas middle-aged and old workers account for 44 per cent and 16 per cent of the sample, respectively. We also include information on whether the respondent lives by his/her own (*Live_own*) –about 16 per cent of the sample– and whether her children are still at home (*Live_children*)–about 39 per cent. The main descriptive statistics are reported in Table 5.⁷

TABLE 5
MAIN DESCRIPTIVE STATISTICS OF INDIVIDUAL CHARACTERISTICS

	Mean	St. Dev.	Min	Max
Individual characteristics				
Female	0.47	0.50	0	1
Age	43.1	9.94	24	65
Young (%)	0.40	0.49	0	1
Middle (%)	0.44	0.50	0	1
Old (%)	0.16	0.36	0	1
<i>Live_own</i>	0.16	0.37	0	1
<i>Live_children</i>	0.39	0.49	0	1
<i>Education</i>	4.77	1.22	1	7
Lower-Secondary (%)	0.13	0.32	0	1
Upper-Secondary (%)	0.39	0.46	0	1
Post-Secondary (%)	0.11	0.31	0	1
Tertiary (%)	0.37	0.50	0	1
<i>Main activity before working for current employer</i>				
Employed	0.65	0.47	0	1
Self-employed	0.04	0.04	0	1
Education	0.15	0.35	0	1
Unemployed	0.12	0.33	0	1
Notworking	0.04	0.19	0	1
Job characteristics				
<i>Previous occupation</i>				
Firstjob	0.08	0.34	0	1
Same	0.13	0.34	0	1
Similar	0.34	0.47	0	1
Different	0.45	0.50	0	1

SOURCE: European Skills and Jobs Survey (ESJS).

⁷ Detailed figures by country are available upon request.

TABLE 5 (Cont.)
MAIN DESCRIPTIVE STATISTICS OF INDIVIDUAL CHARACTERISTICS

	Mean	St. Dev.	Min	Max
<i>Type of organisation</i>				
Private	0.65	0.48	0	1
Public	0.25	0.43	0	1
Not-for-profit	0.04	0.20	0	1
Other	0.05	0.22	0	1
<i>Full or part time employment</i>				
Part-time	0.19	0.39	0	1
Full-time	0.82	0.39	0	1
<i>Type of contract</i>				
Indefinite/permanent	0.84	0.36	0	1
Fixedterm/temporary	0.12	0.32	0	1
Non-formal	0.02	0.15	0	1
Other	0.01	0.10	0	1
<i>Size of the firm</i>				
1 to 9	0.20	0.40	0	1
10 to 49	0.27	0.44	0	1
50-99	0.13	0.33	0	1
100-249	0.14	0.34	0	1
250-499	0.09	0.28	0	1
500 and over	0.18	0.39	0	1
It varies	0.01	0.08	0	1
<i>Tenure</i>				
Less than 1 year	0.10	0.30	0	1
One year	0.03	0.17	0	1
2-5 years	0.27	0.44	0	1
6-10 years	0.23	0.42	0	1
11-15 years	0.15	0.36	0	1
More than 15 years	0.22	0.41	0	1
<i>How often your job involve</i>				
Non-routine	0.60	0.49	0	1
Learning	0.52	0.5	0	1
Autonomy	0.70	0.46	0	1
Team	0.72	0.45	0	1

SOURCE: European Skills and Jobs Survey (ESJS).

The average level of education (*Education*) is 4.8 (in a scale from 1 to 7). To assess the impact of schooling, we include a dummy variable for those whose maximum educational achievement is lower secondary education or less (*Lower-Secondary*), upper secondary (*Upper-Secondary*), post-secondary including pre-vocational or vocational education but not tertiary (*Post-Secondary*) and tertiary

education (*Tertiary*). In our sample, the relative size of these groups is 13 per cent, 39 per cent, 11 per cent and 37 per cent, respectively.

To account for the effect of labour market transitions and worker background on the likelihood of mismatch, we incorporate in the analysis information on the worker's situation before entering the current job. Specifically, we define five dummies to capture whether prior to the current job the individual was employed in another job (*Employed*, 65 per cent of the sample), self-employed (*Self-employed*, about 4 per cent), unemployed (*Unemployed*, some 12 per cent), receiving education or training (*Education*, about 15 per cent) or not working (*Notworking*, about 4 per cent).

4.2.3. Job characteristics

Changes in mismatch status can be due to changes occupation and tasks performed at the job. To account for this fact, we include controls for the respondent's occupation before entering the current job. Specifically, we define 3 dummy variables to capture whether the previous occupation is the same as the current one (*Same*, 13 per cent of the sample), similar (*Similar*, 34 per cent) or different (*Different*, 45 per cent). Another variable captures whether the current job is the respondent's first job (*Firstjob*, 8 per cent).

The model also includes controls for the type of organization (*Private*, *Public*, *Non-profit* and *Other*), the type of labour contract held by the individual (*Full-time* against *Part-time*) and the duration of it (*Indefinite*, *Fixed term*, *Not formal* and *Other*). Most individuals work in private firms (65 per cent), full-time (82 per cent) and have a permanent contract (84 per cent). Controls for firm size are also included. Almost 60 per cent of the sample works in firms with less than 100 workers. Another variable, *Tenure*, captures years at the firm. About 50 per cent of the sample workers has between 2 and 10 years of tenure. Finally, the ESJ asks individuals how often their job involves i) non-routine situations, ii) learning new things, iii) choosing yourself the way of proceeding and iv) work as a team. Since task variety and unpredictability can be associated with qualification and skills mismatches, we incorporate this information into the analysis. Specifically, we define four dummy variables capturing whether the described scenario occurs "usually" or "always". The proportion of the sample usually or always involved in non-routine situations (*Non-Routine*), learning new things (*Learning*), choosing themselves how to proceed (*Autonomy*) and working as a team (*Team*) is 60 per cent, 52 per cent, 70 per cent and 72 per cent, respectively.

4.2.4. Country characteristics

We include variables reflecting macroeconomic fluctuations and both the demand for and supply of labour. It has been stated that larger shares of graduates entering the labour force will inevitably result in more overeducation (Livingstone, 1998).

Therefore, we control for the number of students enrolled in tertiary education (*%Tertiary*). Moreover, to capture the orientation (general versus specific) of the educational system, we also account for the number of students enrolled in vocational programmes (*%Vocational*). We also include demand effects, as skill-biased technological change and an increasing supply of skilled workers may create its own demand. There is no presumption that the countries with an oversupply of skilled workers are exactly those with a relatively high share of skilled workers. To control for demand effects, we include the labour force shares of working females (*%Females*), part-time (*%Parttime*) and temporary (*%Temporary*) workers, the shares of employment in two sectors (*%PublicAd* for public administration and *%Manufacturing* for manufacturing sector), the unemployment rate (*Unemp_rate*) and the participation rate (*Part_rate*). As pointed out in Davia et al. (2017), variables such as the share of temporary and part-time workers should be included in the model to capture the effects of labour market flexibility on overqualification, on the basis that countries with higher employment shares of temporary and/or part-time workers are generally viewed as having an increased capacity to respond to labour market disequilibria.

In order to pick up the effects of skill biased technological change –which is generally associated with a shift in the relative demand away from high skilled to low skilled labour and in many countries a general hollowing out of mid-skilled occupations–, we also include the ratio of workers employed in professional occupations to workers in low-skilled occupations (*Ratio*) and the gross domestic expenditure on R&D (*R&D*). Finally, the stance of the business cycle influences the extent to which individuals manage to get a good match. During macroeconomic shocks employers change selection criteria for new hires, while existing employees are assigned to other tasks or fired. Furthermore, job search models predict that longer-than-expected search durations urge job seekers to accept a simple job and to continue pursuing a more suitable position while working (Dolado et al., 2009). In our model, the macroeconomic scenario is already captured by the unemployment rate and by the inclusion of GDP per capita (*GDP*).

5. Results

Given our descriptive results, among mismatches the most prevalent one corresponds to situations of overqualification and overskilling. For this reason, in this section we will focus the analysis of determinants in such type of mismatch.

5.1. Qualification mismatches

In Table 6 we examine the determinants of overqualification mismatches. As described in Section 3, Model 1 (the null model) does not include any explanatory variable and is used as a benchmark against which to compare the results. When

TABLE 6
ESTIMATION RESULTS

	Overqualification to get the job			Overqualification to do the job			Overskilling		
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3
<i>Overskill_start</i>								2.335*** (0.031)	2.334*** (0.031)
<i>Overskill_prev</i>								0.669*** (0.028)	0.668*** (0.028)
Individual characteristics									
Female		-0.068** (0.027)	-0.069** (0.027)		-0.067*** (0.026)	-0.068*** (0.026)		-0.155*** (0.027)	-0.154*** (0.027)
Age: <i>young</i>		0.020 (0.030)	0.021 (0.030)		-0.022 (0.029)	-0.022 (0.029)		-0.071** (0.030)	-0.071** (0.030)
Middle age		-0.059 (0.045)	-0.060 (0.045)		-0.144*** (0.044)	-0.144*** (0.044)		-0.155*** (0.045)	-0.156*** (0.045)
Old age		0.140*** (0.038)	0.141*** (0.038)		0.141*** (0.036)	0.141*** (0.037)		0.064* (0.038)	0.062 (0.038)
<i>Live_own</i>		-0.047* (0.029)	-0.047* (0.029)		-0.064** (0.028)	-0.064** (0.028)		-0.070** (0.028)	-0.070** (0.028)
<i>Live_children</i>		0.616*** (0.052)	0.615*** (0.052)		0.505*** (0.050)	0.503*** (0.050)		0.162*** (0.047)	0.162*** (0.047)
Education: <i>Lower-Secondary (ref.)</i>		1.626*** (0.060)	1.625*** (0.060)		1.541*** (0.058)	1.541*** (0.058)		0.172*** (0.058)	0.169*** (0.058)
Upper Secondary		1.407*** (0.051)	1.407*** (0.051)		1.340*** (0.049)	1.339*** (0.049)		0.318*** (0.047)	0.318*** (0.047)
Post Secondary									
Tertiary									

SOURCE: European Skills and Jobs Survey (ESJS).
NOTE: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

TABLE 6 (Cont.)
ESTIMATION RESULTS

	Overqualification to get the job			Overqualification to do the job			Overskilling		
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3
<i>Previous status: Employed (ref.)</i>									
Self-employed		0.116* (0.063)	0.116* (0.063)		0.012 (0.062)	0.012 (0.062)		0.150** (0.064)	0.152** (0.064)
Education		-0.068 (0.047)	-0.069 (0.047)		-0.122*** (0.045)	-0.123*** (0.045)		0.064 (0.045)	0.062 (0.045)
Unemployed		0.329*** (0.039)	0.329*** (0.039)		0.280*** (0.038)	0.280*** (0.038)		0.130*** (0.041)	0.127*** (0.041)
Notworking		0.273*** (0.068)	0.271*** (0.068)		0.207*** (0.067)	0.206*** (0.067)		0.028 (0.072)	0.030 (0.072)
Job characteristics									
<i>Previous job: First job (ref.)</i>									
Same		-0.200*** (0.068)	-0.201*** (0.068)		-0.203*** (0.066)	-0.203*** (0.066)		-0.059 (0.066)	-0.059 (0.066)
Similar		-0.232*** (0.062)	-0.234*** (0.062)		-0.188*** (0.060)	-0.189*** (0.060)		0.049 (0.061)	0.047 (0.061)
Different		0.317*** (0.060)	0.315*** (0.060)		0.345*** (0.058)	0.343*** (0.058)		0.191*** (0.059)	0.190*** (0.059)
<i>Contract: Indefinite/permanent (ref.)</i>									
Fixedterm/temporary		-0.240*** (0.032)	-0.239*** (0.032)		-0.321*** (0.031)	-0.321*** (0.031)		0.046 (0.031)	0.046 (0.031)
Noformal		-0.387*** (0.070)	-0.386*** (0.070)		-0.392*** (0.067)	-0.392*** (0.067)		-0.115* (0.069)	-0.117* (0.069)
Other		-0.010 (0.061)	-0.010 (0.061)		-0.007 (0.059)	-0.007 (0.059)		-0.063 (0.062)	-0.061 (0.061)

SOURCE: European skills and jobs survey (ESJS).

NOTE: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

TABLE 6 (Cont.)
ESTIMATION RESULTS

	Overqualification to get the job			Overqualification to do the job			Overskilling		
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3
<i>Part-time (ref.)</i>									
Full-time		-0.318*** (0.037)	-0.320*** (0.037)		-0.305*** (0.036)	-0.307*** (0.036)		-0.137*** (0.038)	-0.133*** (0.038)
<i>Contract: An indefinite/permanent contract (ref.)</i>									
A fixed term/temporary contract		0.070* (0.042)	0.069* (0.042)		0.063 (0.040)	0.062 (0.040)		-0.037 (0.043)	-0.039 (0.043)
I do not have a formal contract		0.429*** (0.075)	0.431*** (0.075)		0.393*** (0.074)	0.394*** (0.074)		-0.054 (0.082)	-0.058 (0.082)
Other		0.461*** (0.109)	0.459*** (0.109)		0.405*** (0.109)	0.404*** (0.109)		0.066 (0.119)	0.064 (0.119)
<i>Size: 1-9 workers (ref.)</i>									
10 to 49 workers		-0.211*** (0.036)	-0.210*** (0.036)		-0.188*** (0.036)	-0.188*** (0.036)		0.056 (0.038)	0.054 (0.038)
50 to 99 workers		-0.209*** (0.046)	-0.208*** (0.046)		-0.178*** (0.045)	-0.178*** (0.045)		0.022 (0.047)	0.019 (0.047)
100 to 249 workers		-0.280*** (0.046)	-0.278*** (0.046)		-0.202*** (0.045)	-0.202*** (0.045)		0.052 (0.047)	0.049 (0.047)
20 to 499 workers		-0.387*** (0.056)	-0.386*** (0.056)		-0.353*** (0.054)	-0.353*** (0.054)		0.082 (0.055)	0.079 (0.055)

SOURCE: European skills and jobs survey (ESJS).
NOTE: ***, ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

TABLE 6 (Cont.)
ESTIMATION RESULTS

	Overqualification to get the job			Overqualification to do the job			Overskilling		
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3
500 or more		-0.324*** (0.045)	-0.323*** (0.045)		-0.231*** (0.044)	-0.231*** (0.044)		0.116** (0.045)	0.112** (0.045)
It varies		-0.027 (0.157)	-0.027 (0.157)		-0.107 (0.156)	-0.108 (0.156)		0.056 (0.159)	0.054 (0.159)
<i>Tenure: Less than 1 year (ref.)</i>									
One year		-0.052 (0.074)	-0.052 (0.074)		-0.106 (0.072)	-0.106 (0.072)		0.032 (0.080)	0.032 (0.080)
2 to 5 years		-0.098** (0.046)	-0.098** (0.046)		-0.154*** (0.044)	-0.154*** (0.044)		0.137*** (0.049)	0.135*** (0.049)
6 to 10 years		-0.142*** (0.049)	-0.141*** (0.049)		-0.272*** (0.048)	-0.271*** (0.048)		0.148*** (0.052)	0.146*** (0.052)
11 to 15 years		-0.391*** (0.056)	-0.389*** (0.056)		-0.451*** (0.054)	-0.449*** (0.054)		0.061 (0.058)	0.057 (0.058)
More than 15 years		-0.619*** (0.057)	-0.617*** (0.057)		-0.651*** (0.055)	-0.650*** (0.055)		0.052 (0.058)	0.048 (0.058)
<i>How often your job involve</i>									
Non-routine		-0.121*** (0.028)	-0.121*** (0.028)		-0.135*** (0.027)	-0.135*** (0.027)		0.140*** (0.028)	0.140*** (0.028)
Learning		-0.443*** (0.028)	-0.444*** (0.028)		-0.481*** (0.027)	-0.481*** (0.027)		-0.283*** (0.028)	-0.282*** (0.028)
Autonomy		-0.266*** (0.028)	-0.267*** (0.028)		-0.294*** (0.028)	-0.296*** (0.028)		0.096*** (0.029)	0.093*** (0.029)
Team		0.025 (0.029)	0.025 (0.029)		-0.017 (0.028)	-0.017 (0.028)		-0.100*** (0.029)	-0.100*** (0.029)

SOURCE: European skills and jobs survey (ESJS).
NOTE: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

TABLE 6 (Cont.)
ESTIMATION RESULTS

	Overqualification to get the job			Overqualification to do the job			Overskilling		
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3
Country characteristics									
<i>GDP</i>			0.016 (0.020)			0.006 (0.019)			0.004 (0.012)
<i>R&D</i>			-0.000 (0.001)			0.000 (0.000)			0.000 (0.000)
<i>Unemp_rate</i>			-0.045 (0.028)			-0.049* (0.027)			-0.009 (0.017)
<i>Part_rate</i>			0.098** (0.046)			0.092** (0.044)			0.068** (0.028)
<i>%Tertiary</i>			0.029 (0.018)			0.032* (0.018)			0.003 (0.011)
<i>%Females</i>			-0.043 (0.034)			-0.049 (0.032)			-0.044** (0.021)
<i>%Manufacturing</i>			0.037 (0.038)			0.054 (0.036)			-0.010 (0.023)
<i>%Parttime</i>			-0.019*** (0.006)			-0.021*** (0.006)			-0.003 (0.004)
<i>%PublicAd</i>			-0.228* (0.130)			-0.199 (0.124)			0.068 (0.076)
<i>%Temporary</i>			0.011*** (0.004)			0.010*** (0.004)			0.002 (0.002)

SOURCE: European skills and jobs survey (ESJS).
NOTE: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

TABLE 6 (Cont.)
ESTIMATION RESULTS

	Overqualification to get the job			Overqualification to do the job			Overskilling		
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3
<i>% Vocational</i>			0.120 (0.094)			0.092 (0.090)			0.057 (0.056)
<i>Ratio</i>			-3.081** (1.485)			-2.286 (1.423)			-0.463 (0.896)
<i>Const</i>	-1.163*** (0.069)	-1.093*** (0.125)	-8.794**	-1.026*** (0.066)	-0.719*** (0.121)	-9.166***	-0.554*** (0.072)	-1.487*** (0.108)	-2987 -2154
$\hat{\sigma}_{ij}^2$	0.129*** (0.037)	0.167*** (0.046)	0.086*** (0.024)	0.117*** (0.033)	0.158*** (0.044)	0.079*** (0.022)	0.140*** (0.039)	0.055*** (0.017)	0.027*** (0.009)
VPC	3.8%	4.8%	2.6%	3.4%	4.6%	2.3%	4.1%	1.6%	0.8%
<i>Observations</i>	36,397	36,397	36,397	36,397	36,397	36,397	36,397	36,397	36,397
<i>Number of groups</i>	28	28	28	28	28	28	28	28	28

SOURCE: European skills and jobs survey (ESJS).

NOTE: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

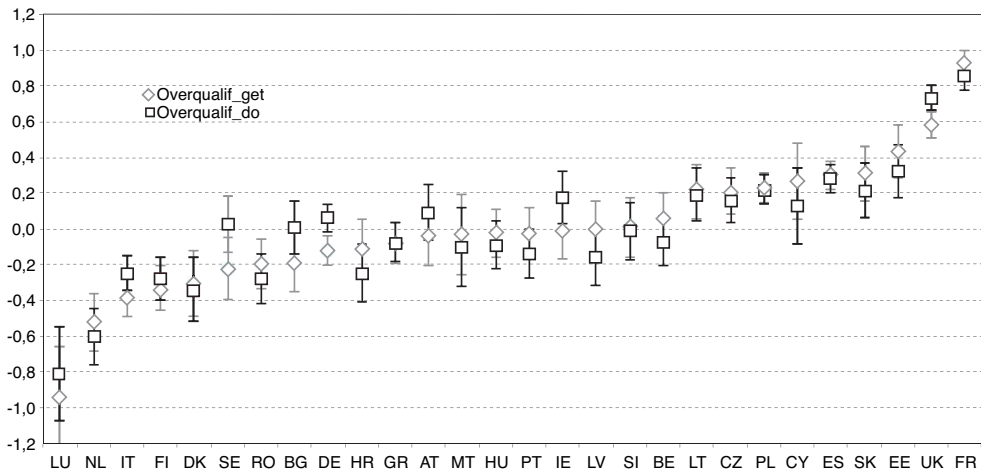
it comes to qualifications to get the job, in the null model the estimated between-state variance is 0.129, whereas 3.8 per cent of the variation in overqualification is attributable to differences between countries (VPC). In the case of the qualifications to do the job, the estimated between-state variance and the VPC are slightly lower (0.117 and 3.4 per cent).

We will now examine estimates of the state effects or residuals obtained from the null model. Figure 1 shows the estimated residuals by country.⁸ In a large number of countries the 95 per cent confidence interval does not include zero. This implies that there are three types of countries. First those whose residuals are positive, like Spain or France, meaning that the average incidence of overqualification in those countries is above the overall average in total sample of European countries. Secondly, we find a group of countries, including for example Germany or Belgium, in which the incidence of overqualification is at the average level, given that their residuals are not significantly different from zero. Finally, there is a group of countries, with negative residuals like Italy or Denmark, in which the incidence is below the overall average. The residuals have been ordered using qualifications to do the job as a reference. The ranking of countries does not change in a perceptible way if we consider instead qualifications to get the job.

In Model 2 we include individual and job characteristics, and in Model 3 we extend the model to include country-level variables. We detect a group of variables, regarding individual and job characteristics, which equally affect the probability of reporting overqualification to get and to do the job. In particular, overqualification (either to get or do the job) is lower among women; among those living with children; among workers in occupations that are identical or very similar to their occupation in a previous job; among those working in the public sector or in a non-for-profit company; among individuals working full-time; among those working in a larger companies and among those with more tenure and working in jobs that require non-routine tasks, learning and some degree of autonomy. In contrast, the likelihood of overqualification is higher among individuals who live alone; among those who have more education; among individuals that were previously unemployed or not working; among those workers who are currently working in a different occupation than in previous job; and have non-formal contract or other forms of agreement. It is worth noting that the probability of overqualification is not proportional to the educational achievement of the individual, insofar as the estimated effect is lower for tertiary education than for post-secondary education. Although the difference is not statistically significant, this result seems to suggest that in relative terms individuals with a university degree are able to achieve a better job match than those with just post-secondary education. There is a proportional effect of tenure and size of the firm. Finally, the role of some variables differs depending on whether we consider overqualification to get or do the job. That is the case of workers older than 55 and those whose previous status was being in education before entering in the current

⁸ The specific values are reported in Table A3 of the Appendix A.

FIGURE 1
QUALIFICATION MISMATCHES (COUNTRY RESIDUALS AT NULL MODEL)



SOURCE: European skills and jobs survey (ESJS).

NOTE: Austria (AT), Belgium (BE), Bulgaria (BG), Croatia (HR), Cyprus (CY), Czech Republic (CZ), Denmark (DK), Estonia (EE), Finland (FI), France (FR), Germany (DE), Greece (GR), Hungary (HU), Ireland (IE), Italy (IT), Latvia (LV), Lithuania (LT), Luxembourg (LU), Malta (MT), Netherlands (NL), Poland (PL), Portugal (PT), Romania (RO), Slovakia (SK), Slovenia (SI), Spain (ES), Sweden (SE) and United Kingdom (UK).

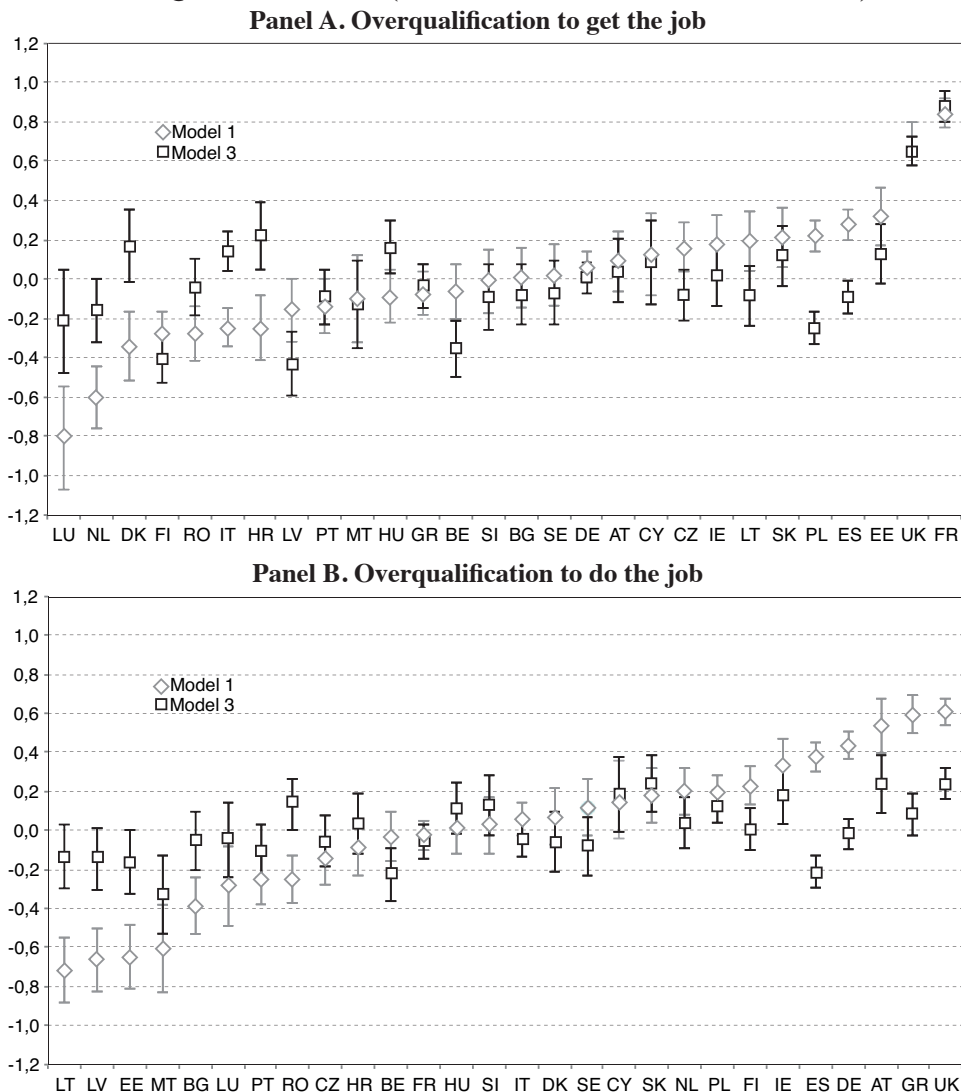
job. They experience only a lower probability of being overqualified to do the job, but not to get it. Those workers who were self-employed before entering the current job faces a higher probability of being overqualified only to get the job.

Finally, in terms of country characteristics, we find that individuals in countries with a larger share of part-time jobs, a larger percentage of public servants and a higher ratio of professionals to low skill workers are less likely to report overqualification, whereas higher participation rates and shares of temporary contracts are associated positively with overqualification. We do not find relevant differences in terms of overqualification to get and to do the job, the exception being the unemployment rate. In the former case, the coefficient fails to be significant, whereas in the latter case it is negative and significant at the 10 per cent level.

Finally, we have some extra insight of this analysis. We have reported before, that in the null model (Model 1) there was an estimated between-state variance is 0.129, whereas 3.8 per cent of the variation in overqualification is attributable to differences between countries (VPC). Now, once we have controlled for individual, job and country characteristics, we observe that estimated variance goes down to 0.086, and the unexplained variation in overqualification has declined a 47 per cent in both types of overqualification. We observe that the driver of such a decline are the country characteristics and not the individual or job characteristics. In fact, this type of variables increases the VPC meaning that such features are not equally distributed among countries.

Graphically these figures imply that the trend for residuals is flatter (see Figure 2 panels A and B)⁹ and the number of countries whose variation is aligned with the overall average increases. There is a group of four countries that remains to

FIGURE 2
OVERQUALIFICATION (COUNTRY RESIDUALS EVOLUTION)



SOURCE: European skills and jobs survey (ESJS).

NOTE: Austria (AT), Belgium (BE), Bulgaria (BG), Croatia (HR), Cyprus (CY), Czech Republic (CZ), Denmark (DK), Estonia (EE), Finland (FI), France (FR), Germany (DE), Greece (GR), Hungary (HU), Ireland (IE), Italy (IT), Latvia (LV), Lithuania (LT), Luxembourg (LU), Malta (MT), Netherlands (NL), Poland (PL), Portugal (PT), Romania (RO), Slovakia (SK), Slovenia (SI), Spain (ES), Sweden (SE) and United Kingdom (UK).

⁹ The specific values are reported in Table A3 of the Appendix A.

be above the average incidence of over-qualification even after controlling for all characteristics. They are Estonia, Slovakia, United Kingdom and France, possibly reflecting different labour and educational markets. On the contrary, Finland and Bulgaria remain to be below the overall average incidence. The case of Spain, like other countries like Poland or Belgium, shows that, a priori, the incidence of overqualification was above the overall average in Europe, but after controlling for different characteristics, the incidence is below the average.

5.2. *Skill mismatches*

We replicate the analysis for overskilling at the current job. As documented in Section 4.2.1, overskilling tends to be a self-perpetuating state and, therefore, a previous overskilling situation may have effects on the probability of current overskilling that go over and beyond the effects arising from personal, labour and country characteristics. To account for this fact, we include in the specification controls for overskilling at the start of the job and in a previous job.

In the null model (Model 1) we see that the estimated between-state variance is 0.140, and 4.1 per cent of the unexplained variation in overskilling is attributable to differences between countries (VPC). Note that those values are slightly larger than in the case of overqualification.

We find that the previous status in terms of overskilling exert a large and highly significant effect. The larger coefficient associated with overskilling at the start of the current job suggests that skills mismatches self-perpetuate, especially if a person remains in the same job. This finding confirms what we descriptively found in terms of transitions.

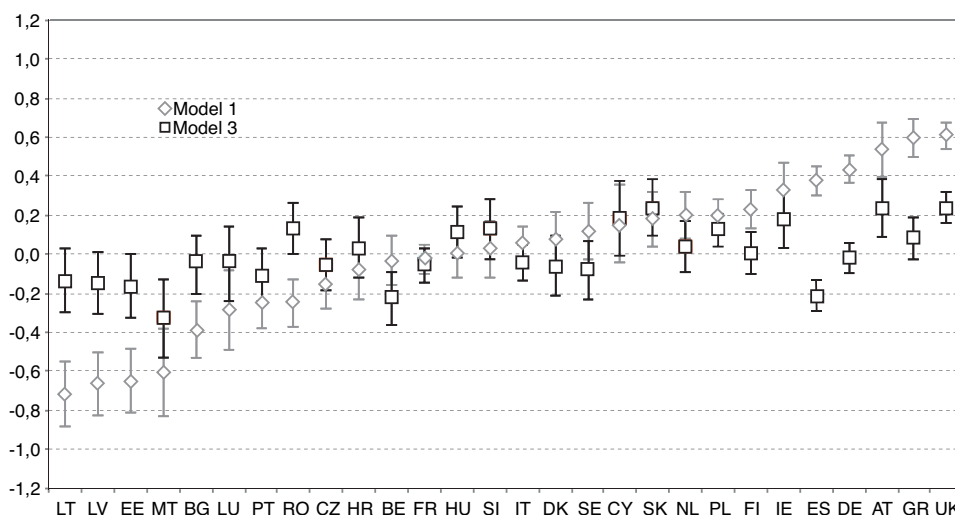
In terms of individual characteristics, we find that the likelihood of overskilling is lower among women, middle and old individuals, those living with children, working in a non-profit organization, working full-time and in jobs that require constant learning and team work. In contrast, the incidence of overskilling rises among individuals with more education, who previously were self-employed or unemployed, currently working in a different occupation than in the previous job, in large firms (more than 500 workers), with average tenure (6-15 years), and in jobs that require non-routine tasks and some degree of autonomy.

In terms of country characteristics, we find that individuals leaving in countries with a higher ratio of female workers and lower participation rate are less likely to report overskilling. This result indicates that factors that stimulate female participation may also simultaneously influence skills mismatches. We also find that, unlike in the case of qualification mismatches, the share of temporary and part-time workers is not significantly related with skills mismatches. Since these variables are a proxy of labour market flexibility, this observation seems to suggest that skills gaps occur regardless of structural labour market conditions. Finally, it is worth noting that labour market participation, a supply factor, consistently determines the two forms of mismatch.

Once we controlled for individual, job and country characteristics, we observe that estimated variance goes down from 0.14 to 0.027. This effect is larger than in the case of overqualification. In particular, we find that the VPC goes from 4.1 to almost zero (0.8 per cent), which implies a higher decline than before. Note that in this case, the individual and job characteristics also contribute to this decline and almost equally than country characteristics.

Graphically, these figures imply that the trend for residuals is mostly flat (see Figure 3).¹⁰ Few countries are now presenting residuals different from zero. The case of United Kingdom again shows that, a priori, the incidence of overskilling was higher than the overall average, and that it also remains after controlling for all characteristics.

FIGURE 3
OVERSKILLING TO DO THE JOB (COUNTRY RESIDUALS EVOLUTION)



SOURCE: European skills and jobs survey (ESJS).

NOTE: Austria (AT), Belgium (BE), Bulgaria (BG), Croatia (HR), Cyprus (CY), Czech Republic (CZ), Denmark (DK), Estonia (EE), Finland (FI), France (FR), Germany (DE), Greece (GR), Hungary (HU), Ireland (IE), Italy (IT), Latvia (LV), Lithuania (LT), Luxembourg (LU), Malta (MT), Netherlands (NL), Poland (PL), Portugal (PT), Romania (RO), Slovakia (SK), Slovenia (SI), Spain (ES), Sweden (SE) and United Kingdom (UK).

¹⁰ The specific values are reported in Table A3 of the Appendix A.

6. Conclusions and discussion

There is evidence that a large part of the working population is job mismatched in terms of qualifications and/or skills. However, overqualification and skill mismatches refer to quite different phenomena. Measures of overqualification may not capture the extent to which worker's skills are utilized in employment and workers with excess qualifications may still lack skills that are necessary on the job. Moreover, the labour market consequences of these two distinct phenomena may differ. On top of that, overqualification is closely related to education achievement, while overskilling is more prone to capture work-related human capital.

Using the ESJ data set, we find that more than half of the population are matched not only in terms of qualification but also in terms of skills. Among those who are mismatched in terms of qualifications, two out of three are overqualified for the whole sample of workers and all of them are overqualified if we restrict to only tertiary educated workers. Therefore, the incidence of underqualification only arises when workers are less than tertiary educated. We find that there is no evidence of significant different patterns in the incidence of qualification mismatch to get the job and to do the job, meaning that we do not find evidence of credentialism, i.e., employers requesting a higher degree than needed at the time of hiring relative to what is the genuine qualification level of the job. In terms of those presenting skill mismatches, we find that overskilling is more prevalent at the current job than when starting the job, while for underskilling we find just the opposite. These patterns are suggestive of a process of on-the-job learning, whereby workers acquire and develop new skills at their jobs.

We have some information about transition among different skill mismatch statuses. Our data suggest that overskilling and being skill matched are absorbing states. In other words, these two phenomena are more permanent than temporary. Additionally, the more frequent transition for underskilling is to be skill matched, following by to be overskilled.

In terms of joint incidence of qualifications and skill mismatches, we find that population is concentrated among matched in both dimensions or having excess of both or a combination. The only exception arises at current job, since the group of workers who are matched in terms of qualifications but who are underskilled is as large as the other groups. This observation might suggest that jobs requires tasks and skills that are beyond the skills and knowledge one may acquire through formal education and training.

The analysis of the determinants of both overqualification and overskilling shows that it is worth exploring qualification and skills mismatches separately, for they are associated with different worker profiles and phenomena. There are many interesting differences between the individual and job determinants of overqualification and overskilling. Firstly, we find that the gender coefficient more than doubles when we switch from the determinants of overqualification to the determinants of overskilling, a result that suggests that gender is relatively more relevant to account for skills

mismatches. Secondly, schooling is the most important factor behind qualification mismatches. However, it is only moderately associated with the likelihood of overskilling and, in this case, it is relatively less important than other factors. This result suggests that the skills acquired in formal education help but are not sufficient to meet the requirements of a job. Thirdly, while having worked in a similar occupation in the past reduces the chances of being currently overqualified, it does not significantly affect the probability of current overskilling. To put it differently, when individuals switch between similar jobs, they tend to improve their match in terms of educational achievement but do not significantly improve their match in terms of skills. This result confirms the notion that new jobs are associated with new demands and requirements, regardless of the educational entry requirements. Fourthly, the type of job contract is unrelated with the likelihood of overskilling, whereas it influences largely the chances of being overqualified. This result suggests that skills mismatches are evenly spread across workers with very different backgrounds and engagements with their firms, whereas qualification mismatches are heavily concentrated among those with non-formal contracts. Fifthly, public jobs prevent individuals from being overqualified, whereas they are not significantly associated with the likelihood of overskilling. This result is probably due to the fact that in the public sector education is used as a screening device to assign individuals to mid and high-level jobs. However, jobs require skills and knowledge that are over and beyond those provided by formal education. Finally, we find that jobs that demand non-routine tasks are positively associated with the likelihood of skills mismatch, whereas they are associated with a better match in terms of schooling. We may deduce that high-level jobs, which require more creativity and problem-solving skills, are mostly taken by high-educated individuals who, therefore, end up in matched jobs. However, these workers experience skills shortages and knowledge gaps when they encounter the non-routine tasks associated with the job. In this respect, we find that team work helps to reduce skills shortage problems, whereas it does not significantly alter the chances of being overqualified.

Our findings concerning country characteristics also suggest the interest of the analysis of both mismatches. In the case of overqualification, results indicate that a number of factors appear to consistently influence cross-country variations. Variables such as the share of temporary and part-time workers were included in the model to capture the effects of labour market flexibility on overqualification on the basis that countries with higher employment shares of temporary and/or part-time workers are generally viewed as having an increased capacity to respond to labour market disequilibria. We find that the two variables are significant, although with opposite signs. We also find that, unlike in the case of qualification mismatches, the share of temporary and part-time workers is not significantly related with skills mismatches. Since these variables are a proxy of labour market flexibility, this observation seems to suggest that skills gaps occur regardless of structural labour market conditions.

Our results on the ratio of professionals to low-skilled workers can be reflecting that it is not clear how cycles affect different types of workers. For instance, cyclical

fluctuations particularly affect newcomers on the labour market. Since most workers in our sample have labour market experience and permanent contracts, it is likely that only a small fraction of them is truly affected by macroeconomic fluctuations. Verhaest and Van der Velden (2013) state that the business cycle and the relative supply of educated workers are two important factors in explaining cross-country differences in overqualification. Graduates that enter the labour market during a recession and/or face fierce competition from other highly educated individuals are much more likely to be overeducated in their first job.

We do not find any effect of the share of female workers on overqualification, as in Davia (2017). However, our intuition is that the effect pointed out by those authors is that factors that stimulate female participation may also simultaneously influence mismatches. Their explanation is that labour markets that pro-actively pursue policies in the areas of childcare and family conciliation enable females to remain in the labour market without having to downgrade. But there is also evidence to suggest that women are more prone to accept mismatched jobs in exchange of other advantages, including job proximity, hours flexibility and job quality (McGoldrick and Robst, 1996). Our results seem to reflect that these two effects may be offsetting each other. However, for the case of overskilling, we find that individuals living in countries with a higher ratio of female workers and lower participation rate are less likely to report overskilling. This result indicates that the idea that factors that stimulate female participation may also simultaneously influence skill mismatches dominates the other effect of the willingness to accept any job by women.

Finally, the last difference among mismatches has to do with how various types of characteristics explain cross country variance of mismatch incidence. In particular, as for overqualification, only country characteristics help to explain this variance, whereas in the case of overskilling, both types of characteristics, individual and job together with country characteristics, equally help to reduce unexplained variance.

References

- [1] ACOSTA-BALLESTEROS, J.; OSORNO DEL ROSAL, M. P. and RODRÍGUEZ-RODRÍGUEZ, O. M. (2018). «Overeducation of Young Workers in Spain: How Much Does the First Job Matter?». *Social Indicators Research*, 138 (1), 109-139.
- [2] BAERT, S.; COCKX, B. and VERHAEST, D. (2013). «Overeducation at the start of the career: stepping stone or trap?». *Labour Economics*, 25, 123-140.
- [3] BÁRCENA, E.; BUDRÍA, S. and MORO-EGIDO, A. I. (2012). «Skill mismatches and wages among European university graduates». *Applied Economics Letters*, 19 (15), 1471-1475.
- [4] BARONE, C. and Ortiz, L. (2011). «Overeducation among European University Graduates: A Comparative Analysis of its Incidence and the Importance of Higher Education Differentiation». *Higher Education*, 61 (3), 325-337.
- [5] BATTU, H. and Zakariya, Z. (2015). «Overskilling and Overeducation In Malaysia». *Discussion Paper in Economics* No. 15-20. University of Aberdeen and Centre for European Labour Market Research

- [6] BELFIELD, C. (2010). «Over-education: What influence does the workplace have?». *Economics of Education Review*, 29 (2), 236-245.
- [7] BRYAN, M. L. and Jenkins, S. P. (2013). «Regression analysis of country effects using multilevel data: a cautionary tale». *IZA Discussion Papers* 7583. Institute for the Study of Labor (IZA).
- [8] BUCHEL, F. and MERTENS, A. (2004). «Overeducation, Undereducation, and the Theory of Career Mobility». *Applied Economics*, 36 (8), 803-816.
- [9] BUDRÍA, S. and MORO-EGIDO, A. I. (2008). «Education, Over-education and Wage Inequality: Evidence for Spain». *Economics of Education Review*, 27, 332-341.
- [10] BUDRÍA, S. and MORO-EGIDO, A. I. (2009). «The overeducation phenomenon in Europe». *Revista Internacional de Sociología*, 67 (2), 329-345.
- [11] BUDRÍA, S. and Moro-Egido, A. I. (2014). «Overqualification, skill mismatches and wages in private sector employment in Europe». *Technological and Economic Development of Economy*, 2014, 20 (3), 457-483
- [12] CEDEFOP (2015). «Skills, Qualifications and Jobs in the EU: The Making of a Perfect Match?: Evidence from Cedefop's European Skills and Jobs Survey». *Cedefop Reference Series* 3072.
- [13] CHEVALIER, A. (2003). «Measuring mismatch». *Economica*, 70, 509-531.
- [14] CONGREGADO, E.; Iglesias, J.; Millán, J. M. and Román, C. (2016). «Incidence, Effects, Dynamics and Routes out of Overqualification in Europe: A Comprehensive Analysis Distinguishing by Employment Status». *Applied Economics*, 48(5), 411-445.
- [15] DAVIA, M.; MCGUINNES, S. and O'CONNELL, P. (2017). «Determinants of regional differences in rates of overeducation in Europe». *Social Science Research*, 63, 67-80.
- [16] DEKKER, R.; DE GRIP, A. and HEIJKE, H. (2002). «The effects of training and overeducation on career mobility in a segmented labour market». *International Journal of Manpower*, 23 (2), 106-125.
- [17] DOLADO, J.; JANSEN, M. and JIMENO, J. (2009). «On-the-job search in a matching model with heterogeneous jobs and workers». *Economic Journal*, 119, 200-228.
- [18] DOLTON, P. and VIGNOLES, A. (2000). «The Incidence and Effects of Over-education in the UK Graduate Labour Market». *Economics of Education Review*, 19, 179-198.
- [19] EUROPEAN COMMISSION (2015). *Measuring Skills Mismatch*. European Commission Analytical Web Note 7/2015.
- [20] FLISI, S.; GOGLIO, V.; MERONI, E.; RODRIGUES, M. and VERA-TOSCANO, E. (2014). *Occupational mismatch in Europe: Understanding Overeducation and Overskilling for Policy Making*, JRC Science and Policy Reports, European Commission, Luxembourg, ISSN 1831-9424.
- [21] FREI, C. and SOUSA-POZA, A. (2012). «Overqualification: permanent or transitory?». *Applied Economics*, 44 (14), 1837-1847.
- [22] GREEN, F. and ZHU, Y. (2010). «Overqualification, Job Dissatisfaction, and Increasing Dispersion in the Returns to Graduate Education». *Oxford Economic Papers*, 62 (4), 740-763.
- [23] GREEN, F.; McINTOSH, S. and VIGNOLES, A. (2002). «The Utilization of Education and Skills: Evidence from Britain». *The Manchester School*, 70 (60), 792-811.
- [24] GROOT, W. and VAN DEN BRINKS, H. (2000). «Education, Training, and Employability». *Applied Economics*, 32, 573-581.

- [25] ILO REPORT Skills mismatch in Europe, Statistics Brief September 2014 International Labour Organization
- [26] JOVANOVIĆ, B. (1979). «Job Matching and the Theory of Turnover». *Journal of Political Economy*, 87, 972-990.
- [27] LIVINGSTONE, D. (1998). *The Education-Jobs Gap: Under-employment or Economic Democracy*. Oxford: Westview Press.
- [28] MAHY, B.; RYCX, F. and VERMEYLEN, G. (2015). «Educational Mismatch and Firm Productivity: Do Skills, Technology and Uncertainty Matter?». *De Economist*, 163(2), 233-262.
- [29] MCGOLDRICK, K. and ROBST, J. (1996). «Gender Differences in Over-education: A Test of the Theory of Differential Over-qualification». *American Economic Review AEA Conference*. American Economic Association.
- [30] MCGOWAN, M. A. and ANDREWS, D. (2015). «Skill mismatch and public policy in OECD countries». *Economics Department Working Papers* No. 1210
- [31] MAVROMARAS, K. and MCGUINNESS, S. (2012). «Overskilling Dynamics and Education Pathways». *Economics of Education Review*, 31 (5), 619-628.
- [32] MAVROMARAS, K.; MCGUINNESS, S. and FOK, Y. K. (2009). «Assessing the incidence and wage effects of overskilling in the Australian labour market». *Economic Record*, 85(268), 60-72.
- [33] MAVROMARAS, K.; MCGUINNESS, S. and WOODEN, M. (2007). «Overskilling in the Australian Labour Market». *Australian Economic Review*, 40 (3), 307-312.
- [34] MAVROMARAS, K.; MCGUINNESS, S.; O'LEARY, N.; SLOANE, P. and WEI, Z. (2010). «Job Mismatches and Labour Market Outcomes: Panel Evidence on Australian University Graduates». *IZA Working Paper* 5083.
- [35] MAVROMARAS, K.; MCGUINNESS, S.; O'LEARY, N.; SLOANE, P. and FOK, Y. K. (2010). «The problem of overskilling in Australia and Britain». *Manchester School*, 78 (3), 219-241.
- [36] MAVROMARAS, K.; Sloane, P. and WEI, Z. (2012). «The Role of Education Pathways in the Relationship between Job Mismatch, Wages and Job Satisfaction: A Panel Estimation Approach». *Education Economics*, 20 (3), 303-321.
- [37] MAVROMARAS, K.; SLOANE, P. and WEI, Z. (2015). «The Scarring Effects of Unemployment, Low Pay and Skills Under-Utilization in Australia Compared». *Applied Economics*, 47 (23), 2413-2429.
- [38] MCGUINNESS, S. (2003a). «Graduate overeducation as a sheepskin effect: evidence from Northern Ireland». *Applied Economics*, 35, 597-608.
- [39] MCGUINNESS, S. (2003b). «University quality and labour market outcomes». *Applied Economics*, 35, 1943-1955.
- [40] MCGUINNESS, S. (2006). «Overeducation in the Labour Market». *Journal of Economic Surveys*, 20 (3), 387-418.
- [41] MCGUINNESS, S. and BENNETT, J. (2007). «Overeducation and the Graduate Labour Market: A Quantile Regression Approach». *Economics of Education Review*, 26 (5), 521-531.
- [42] MCGUINNESS, S. and POULIAKAS, K. (2016). «Deconstructing Theories of Overeducation in Europe: A Wage Decomposition Approach». *Discussion Paper* No. 9698 February 2016 IZA.

- [43] MCGUINNESS, S. and SLOANE, P. (2011). «Labour Market Mismatch among UK Graduates: An Analysis Using REFLEX Data». *Economics of Education Review*, 30 (1), 130-145.
- [44] MCGUINNESS, S. and WOODEN, M. (2009). «Overskilling, Job Insecurity and Career Mobility». *Industrial Relations*, 48 (2), 265-286.
- [45] MCGUINNESS, S.; BERGIN, A. and WHELAN, A. (2017a). «Overeducation in Europe: Trends, Convergence and Drivers». *Iza Discussion Papers Series N. 10678*.
- [46] MCGUINNESS, S.; POULIAKAS, K. and REDMOND, P. (2017b). «How Useful Is the Concept of Skills Mismatch?». *IZA DP 10786*.
- [47] ORTIZ, L. and KUCEL, A. (2008). «Do Fields of Study Matter for Over-education?: The Cases of Spain and Germany». *International Journal of Comparative Sociology*, 49 (5), 305-327.
- [48] PIPER, A. (2015). «Heaven Knows I'm Miserable Now: Overeducation and Reduced Life Satisfaction. *Education Economics*, 23(6), 677-692.
- [49] QUINN, M. A. and RUBB, S. (2006). «Mexico's Labor Market: The importance of education-occupation matching on wages and productivity in developing countries». *Economics of Education Review*, 25 (2), 147-156.
- [50] RABE-HESKETH, S. and SKRONDAL, A. (2012). *Multilevel and Longitudinal Modeling Using Stata* (Third Edition). College Station, TX: Stata Press.
- [51] SANCHEZ-SANCHEZ, N. and MCGUINNESS, S. (2015). «Decomposing the Impacts of Overeducation and Overskilling on Earnings and Job Satisfaction: An Analysis using REFLEX Data». *Education Economics*, 23 (4), 419-432.
- [52] SATTINGER, M. (1993). «Assignment models of the distribution of earnings». *Journal of Economic Literature*, XXXI, 831-880.
- [53] SPENCE, M. (1973). «Job market signaling». *Quarterly Journal of Economics*, 87 (3), 355-374.
- [54] SUMMERFIELD, F. and THEODOSSIOU, I. (2017). «The effects of macroeconomic conditions at graduation on overeducation» *Economic Inquiry*, 55 (3), 1370-1387.
- [55] VERHAEST, D. and OMEY, E. (2009). «Objective over-education and worker well-being: A shadow price approach». *Journal of Economic Psychology*, 30 (3), 469-481.
- [56] VERHAEST, D. and OMEY, E. (2012). «Over-Education, Under-education and Earnings: Further evidence on the Importance of Ability and Measurement Bias». *Journal of Labor Resources*, 33, 76-90.
- [57] VERHAEST, D. and VAN DER VELDEN, R. (2013). «Cross-country differences in graduate overeducation». *European Sociological Review*, 29 (3), 642-653.
- [58] VERHAEST, D.; SCHATTEMAN, T. and VAN TRIER, W. (2015). «Overeducation in the Early Career of Secondary Education Graduates: An Analysis Using Sequence Techniques». *Young*, 23 (4), 336-356.

APPENDIX

TABLE A.1

INCIDENCE OF QUALIFICATION MISMATCHES BY COUNTRY

Country	Matchqua- lif_get	Overqua- lif_get	Underqua- lif_get	Country	Matchqua- lif_do	Overqua- lif_do	Underqua- lif_do
FR	0.42	0.37	0.22	PT	0.41	0.22	0.37
PT	0.51	0.21	0.28	FR	0.43	0.38	0.20
IE	0.51	0.27	0.22	IE	0.50	0.33	0.17
EE	0.52	0.35	0.13	EE	0.50	0.36	0.14
HR	0.52	0.40	0.08	UK	0.51	0.43	0.06
IT	0.53	0.14	0.32	AT	0.52	0.36	0.12
UK	0.54	0.37	0.09	CZ	0.54	0.40	0.06
CY	0.55	0.30	0.14	IT	0.54	0.19	0.27
AT	0.57	0.30	0.13	HR	0.54	0.38	0.08
CZ	0.57	0.36	0.06	CY	0.55	0.32	0.14
LV	0.57	0.27	0.15	LV	0.56	0.28	0.16
MT	0.57	0.19	0.24	SE	0.57	0.25	0.18
LT	0.60	0.31	0.09	ES	0.57	0.29	0.14
ES	0.60	0.26	0.14	LT	0.57	0.34	0.09
SI	0.60	0.25	0.15	SI	0.57	0.28	0.15
BE	0.60	0.23	0.16	MT	0.58	0.23	0.19
SE	0.61	0.18	0.21	PL	0.58	0.27	0.15
SK	0.61	0.30	0.09	DE	0.61	0.26	0.13
PL	0.61	0.25	0.14	BE	0.61	0.23	0.16
GR	0.64	0.22	0.14	GR	0.62	0.24	0.14
FI	0.65	0.18	0.17	FI	0.63	0.21	0.16
HU	0.65	0.28	0.07	DK	0.63	0.22	0.15
NL	0.66	0.14	0.20	SK	0.63	0.31	0.06
DK	0.66	0.21	0.13	NL	0.64	0.14	0.22
DE	0.69	0.19	0.11	BG	0.65	0.26	0.09
BG	0.70	0.19	0.11	HU	0.65	0.29	0.05
RO	0.70	0.19	0.11	RO	0.70	0.19	0.11
LU	0.84	0.10	0.06	LU	0.80	0.14	0.07

SOURCE: European skills and jobs survey (ESJS).

NOTE: Austria (AT), Belgium (BE), Bulgaria (BG), Croatia (HR), Cyprus (CY), Czech Republic (CZ), Denmark (DK), Estonia (EE), Finland (FI), France (FR), Germany (DE), Greece (GR), Hungary (HU), Ireland (IE), Italy (IT), Latvia (LV), Lithuania (LT), Luxembourg (LU), Malta (MT), Netherlands (NL), Poland (PL), Portugal (PT), Romania (RO), Slovakia (SK), Slovenia (SI), Spain (ES), Sweden (SE) and United Kingdom (UK).

TABLE A.2
INCIDENCE OF SKILL MISMATCHES BY COUNTRY

Country	Current job			Starting current job			Previous job		
	Matchskill	Overskill	Underskill	Matchskill	Overskill	Underskill	Matchskill	Overskill	Underskill
AT	0.41	0.54	0.05	0.40	0.38	0.22	0.50	0.38	0.12
UK	0.44	0.52	0.05	0.43	0.30	0.27	0.51	0.37	0.11
GR	0.45	0.49	0.06	0.43	0.28	0.29	0.53	0.38	0.09
IE	0.48	0.44	0.08	0.44	0.37	0.20	0.54	0.34	0.12
FI	0.49	0.41	0.10	0.45	0.36	0.19	0.54	0.37	0.09
DE	0.49	0.46	0.04	0.45	0.23	0.32	0.55	0.30	0.15
SK	0.52	0.42	0.07	0.45	0.27	0.28	0.55	0.34	0.10
ES	0.53	0.43	0.04	0.46	0.22	0.32	0.56	0.34	0.10
CY	0.53	0.40	0.06	0.51	0.11	0.38	0.57	0.31	0.13
HU	0.55	0.38	0.07	0.51	0.12	0.37	0.57	0.30	0.13
PL	0.55	0.39	0.05	0.52	0.31	0.18	0.57	0.28	0.15
CZ	0.56	0.36	0.09	0.52	0.32	0.17	0.58	0.29	0.13
NL	0.56	0.39	0.06	0.52	0.27	0.21	0.58	0.29	0.12
SE	0.56	0.37	0.07	0.53	0.24	0.23	0.58	0.27	0.15
DK	0.57	0.38	0.05	0.53	0.21	0.26	0.59	0.30	0.12
HR	0.58	0.42	0.01	0.53	0.10	0.36	0.59	0.29	0.12
SI	0.59	0.36	0.05	0.54	0.26	0.21	0.60	0.29	0.11
FR	0.60	0.34	0.06	0.54	0.27	0.19	0.61	0.28	0.11
IT	0.61	0.35	0.04	0.54	0.27	0.19	0.62	0.28	0.10
BE	0.61	0.34	0.05	0.56	0.24	0.20	0.64	0.20	0.16
EE	0.63	0.23	0.14	0.56	0.24	0.20	0.64	0.28	0.08
LU	0.66	0.31	0.03	0.57	0.17	0.25	0.65	0.26	0.09
BG	0.66	0.27	0.07	0.58	0.23	0.18	0.66	0.26	0.08
MT	0.67	0.22	0.11	0.58	0.11	0.31	0.66	0.22	0.12
RO	0.68	0.26	0.06	0.61	0.14	0.25	0.69	0.19	0.12
LT	0.69	0.20	0.11	0.61	0.23	0.16	0.71	0.15	0.14
LV	0.69	0.21	0.10	0.61	0.17	0.22	0.72	0.23	0.05
PT	0.71	0.25	0.03	0.71	0.18	0.11	0.73	0.18	0.09

SOURCE: European skills and jobs survey (ESIS).

NOTE: Austria (AT), Belgium (BE), Bulgaria (BG), Croatia (HR), Cyprus (CY), Czech Republic (CZ), Denmark (DK), Estonia (EE), Finland (FI), France (FR), Germany (DE), Greece (GR), Hungary (HU), Ireland (IE), Italy (IT), Latvia (LV), Lithuania (LT), Luxembourg (LU), Malta (MT), Netherlands (NL), Poland (PL), Portugal (PT), Romania (RO), Slovakia (SK), Slovenia (SI), Spain (ES), Sweden (SE) and United Kingdom (UK).

TABLE A3
RESIDUALS BY COUNTRY

	Null Model (Model 1)			Full Model (Model 3)		
	Overqua- lif_do	Overqua- lif_get	Over- skilling	Overqua- lif_do	Overqua- lif_get	Over- skilling
LU	-0.81 (0.13)	-0.95 (0.15)	-0.28 (0.10)	-0.23 (0.15)	-0.22 (0.13)	-0.05 (0.10)
NL	-0.60 (0.08)	-0.52 (0.08)	0.20 (0.06)	-0.05 (0.08)	-0.16 (0.08)	0.04 (0.07)
DK	-0.34 (0.09)	-0.31 (0.09)	0.07 (0.08)	0.21 (0.10)	0.16 (0.09)	-0.06 (0.08)
FI	-0.28 (0.06)	-0.33 (0.06)	0.23 (0.05)	-0.42 (0.06)	-0.41 (0.06)	0.00 (0.06)
RO	-0.28 (0.07)	-0.19 (0.07)	-0.25 (0.06)	0.02 (0.07)	-0.04 (0.07)	0.14 (0.07)
IT	-0.25 (0.05)	-0.38 (0.05)	0.05 (0.04)	0.01 (0.06)	0.14 (0.05)	-0.05 (0.05)
HR	-0.24 (0.08)	-0.11 (0.08)	-0.09 (0.07)	0.23 (0.09)	0.22 (0.09)	0.03 (0.08)
LV	-0.16 (0.08)	0.00 (0.08)	-0.66 (0.08)	-0.35 (0.08)	-0.43 (0.08)	-0.15 (0.08)
PT	-0.14 (0.07)	-0.02 (0.07)	-0.25 (0.06)	-0.08 (0.07)	-0.09 (0.07)	-0.10 (0.07)
HU	-0.09 (0.07)	-0.03 (0.07)	0.00 (0.06)	0.17 (0.07)	0.17 (0.07)	0.11 (0.07)
MT	-0.09 (0.11)	-0.03 (0.11)	-0.60 (0.11)	-0.09 (0.12)	-0.13 (0.11)	-0.33 (0.10)
GR	-0.07 (0.06)	-0.08 (0.06)	0.59 (0.05)	-0.02 (0.06)	-0.03 (0.06)	0.08 (0.06)
BE	-0.07 (0.07)	0.06 (0.07)	-0.03 (0.06)	-0.15 (0.07)	-0.35 (0.07)	-0.22 (0.07)
SI	0.00 (0.08)	0.01 (0.08)	0.03 (0.08)	-0.16 (0.09)	-0.09 (0.09)	0.13 (0.08)
BG	0.01 (0.08)	-0.18 (0.08)	-0.38 (0.08)	-0.34 (0.08)	-0.08 (0.08)	-0.06 (0.08)
SE	0.02 (0.08)	-0.22 (0.09)	0.11 (0.07)	-0.16 (0.09)	-0.07 (0.08)	-0.08 (0.08)
DE	0.06 (0.04)	-0.12 (0.04)	0.43 (0.04)	-0.02 (0.04)	0.01 (0.04)	-0.02 (0.04)
AT	0.09 (0.08)	-0.05 (0.08)	0.54 (0.07)	0.04 (0.09)	0.05 (0.08)	0.24 (0.08)
CY	0.12 (0.11)	0.27 (0.11)	0.17 (0.10)	0.20 (0.11)	0.09 (0.11)	0.19 (0.10)
CZ	0.16 (0.06)	0.21 (0.06)	-0.16 (0.06)	-0.04 (0.07)	-0.08 (0.07)	-0.06 (0.07)
IE	0.18 (0.08)	-0.01 (0.08)	0.33 (0.07)	-0.15 (0.08)	0.02 (0.08)	0.18 (0.08)
LT	0.19 (0.08)	0.21 (0.08)	-0.72 (0.08)	-0.10 (0.08)	-0.08 (0.08)	-0.14 (0.08)
SK	0.21 (0.08)	0.30 (0.08)	0.17 (0.07)	0.15 (0.08)	0.12 (0.08)	0.24 (0.08)
PL	0.22 (0.04)	0.23 (0.04)	0.20 (0.04)	-0.28 (0.04)	-0.25 (0.04)	0.12 (0.04)
ES	0.27 (0.04)	0.30 (0.04)	0.37 (0.04)	-0.10 (0.04)	-0.10 (0.04)	-0.21 (0.04)
EE	0.32 (0.08)	0.43 (0.08)	-0.65 (0.08)	0.16 (0.08)	0.13 (0.08)	-0.17 (0.08)
UK	0.73 (0.04)	0.58 (0.04)	0.61 (0.04)	0.50 (0.04)	0.66 (0.04)	0.24 (0.04)
FR	0.85 (0.04)	0.92 (0.04)	-0.03 (0.04)	1.05 (0.04)	0.88 (0.04)	-0.05 (0.05)

SOURCE: European skills and jobs survey (ESJS)

Experiencia laboral durante los estudios y desajuste educativo en el primer empleo en los graduados universitarios españoles

Cecilia Albert
Universidad de Alcalá

María A. Davia
Nuria Legazpe
Universidad de Castilla-La Mancha

Resumen

En este trabajo estudiamos el impacto que tienen en el desajuste educativo en el primer empleo de los jóvenes graduados en España diferentes tipos de experiencia laboral durante los estudios: la adquirida mediante trabajos remunerados y la resultante de prácticas externas. Identificamos tres tipos de desajuste entre la cualificación y el primer empleo de los universitarios (sobreeducación, en conocimientos o habilidades y por rama de estudios). Nuestra conclusión fundamental es que la experiencia laboral (remunerada o vía prácticas curriculares) durante los estudios solo reduce las posibilidades de desajuste en el primer empleo si está relacionada con los estudios y no es esporádica.

Palabras clave: desajuste educativo, experiencia laboral, prácticas externas, graduados universitarios.

Clasificación JEL: J24, I23, I26.

Abstract

In this paper we study the impact of work experience while in university on graduates' first educational mismatch in Spain. We analyse two types of labour market experience, namely, paid work and placement positions. We identify three types of mismatch in graduates' first jobs: overeducation, skills mismatch and mismatch in the field of studies. Our main conclusion is that labour market experience (either via paid employment or with curricular placements) during undergraduate education only reduces mismatch risks in the first graduates' jobs when it is related with their studies and not sporadic.

Keywords: education mismatch, work experience, university placements, university graduates.

JEL classification: J24, I23, I26.

1. Introducción

El desajuste de la cualificación del trabajador con los requerimientos de su empleo es un indicador de subempleo de los recién graduados y de la falta de sintonía entre el sistema universitario y el mercado de trabajo. Para las instituciones de

educación superior el desajuste de sus graduados con los requerimientos de su primer empleo es un resultado no deseado de su actividad y suele utilizarse como una medida de la calidad de sus servicios (Lindberg, 2007; Dacre Pool y Sewell, 2007). Por tanto, que estos jóvenes inicien la carrera profesional con un empleo adecuado a su cualificación es una de las mayores preocupaciones de las instituciones de educación superior, pero también de los responsables de política laboral, de los recién graduados y de la sociedad en general. Y es que las consecuencias para la trayectoria laboral de estar en un empleo con requerimientos de cualificación inferiores a las del trabajador no deben infravalorarse, ya que la sobreeducación puede convertirse en una trampa para el desarrollo de la carrera profesional (Verhaest *et al.*, 2015; Acosta-Ballesteros *et al.*, 2018; Meroni y Vera-Toscano, 2017).

En un contexto de expansión universitaria y elevadas tasas de desempleo los estudiantes saben que sus características académicas y extra-académicas pueden marcar la diferencia a la hora de encontrar un empleo adecuado a sus cualificaciones. Esta idea tiene su reflejo en tres de las principales teorías que abordan las causas del desajuste al inicio de la vida laboral: la teoría del capital humano (Becker, 1994), la teoría de la señal (Spence, 1973; Stiglitz, 1975) y la teoría del desarrollo de la carrera profesional (Sicherman y Galor, 1990). La primera sostiene que el desajuste al inicio de la vida profesional se debe a la falta de experiencia laboral; la segunda sugiere que se debe a la deficiente señal sobre la productividad del joven que todavía no cuenta con experiencia ni con historial laboral; y la tercera argumenta que el desajuste es una estrategia a corto plazo (elección racional) para entrar en el mercado de trabajo y dar un primer paso hacia la promoción dentro y/o fuera de la empresa. En los tres casos está implícita la idea de que la experiencia laboral reduce la incidencia del desajuste; bien porque con la experiencia el trabajador adquiere el capital humano del que se carece al terminar los estudios; bien porque mejora la información sobre la productividad del propio trabajador (o, en la medida en la que esté relacionada con el campo de estudios, un posible ahorro en formación específica); o bien porque le proporciona mayores oportunidades de promoción dentro y/o fuera de la empresa. En una línea parecida, y dando más protagonismo a la dimensión de la oferta de trabajo que a la demanda, la literatura más reciente explora la insuficiente dotación de habilidades y competencias, así como la falta de información sobre las oportunidades que ofrece el mercado de trabajo y sus exigencias como factores explicativos del subempleo en los jóvenes. La expansión de la educación superior tiene como resultado una mayor heterogeneidad en dichas competencias entre los graduados, llegando incluso a hacer menos nítida que antes la distinción entre los empleos para trabajadores de cualificación media y alta (Scurry y Blenkinsopp, 2011).

Trabajar durante los estudios puede ser una manera de mejorar las oportunidades en el mercado de trabajo, pero también puede ser el reflejo de una necesidad económica. En España la carga financiera asociada a los estudios universitarios recae sobre el Estado, las familias y el empleo de los propios estudiantes, especialmente cuando tienen dificultades económicas o deseos de independencia financiera y/o residencial. Así se ha comprobado recientemente en España a partir de la encuesta

ECOVIPEU 2013 (Encuesta de Condiciones de Vida y Participación de los Estudiantes Universitarios): los estudiantes trabajan cada vez con más frecuencia y quienes lo hacen tienden a provenir de familias humildes (Finkel y Barañano, 2014). En tales casos, la igualdad de oportunidades puede verse comprometida, ya que trabajar mientras se estudia reduce tanto las posibilidades de graduarse (Hovdhaugen, 2015) como las de obtener buenas notas (Triventi, 2014), sobre todo si el trabajo es intenso –Sánchez-Gelabert *et al.* (2017) lo advierten en egresados de universidades catalanas, Bonnal *et al.* (2018) en universidades francesas y Baert *et al.* (2018) en Flandes. Corroboran así la evidencia resumida la revisión de la literatura que aparece en Neyt *et al.* (2017).

En cuanto al impacto de trabajar durante los estudios en la posterior inserción laboral, la evidencia es escasa y sobre todo, dispersa. En Australia se percibe una reducción en el tiempo necesario para lograr un empleo e incluso cierta prima salarial entre quienes han trabajado durante los estudios, si bien también se advierte con preocupación que buena parte del trabajo realizado como estudiante guardaba poca relación con los estudios cursados, lo que puede tener efectos adversos en la carrera profesional (Coates, 2015). En Reino Unido se encuentran impactos semejantes de las experiencias laborales que cuentan con el apoyo de las universidades, en especial cuando además los empleadores se implican en el diseño de las prácticas (Mason *et al.*, 2009). Por su parte, Weiss *et al.* (2014) analizan el efecto de diferentes tipos de experiencia laboral durante los estudios sobre tres indicadores de empleabilidad en Alemania: el tiempo de búsqueda transcurrido hasta encontrar el primer empleo, la ocupación y el salario cinco años después de graduarse. Sus resultados sugieren que ni la experiencia laboral no relacionada con el área de estudio ni las prácticas curriculares obligatorias tienen efecto en la empleabilidad; incluso podrían llegar a tener efectos negativos, de manera que solo la experiencia laboral voluntaria relacionada con el área de estudios tiene efectos positivos en la empleabilidad de los titulados.

Jackson y Collings (2018) es uno de los pocos trabajos que aborda el efecto de la experiencia laboral durante los estudios (que incluye empleo en el mercado de trabajo, prácticas y experiencias que cuentan con apoyo de las universidades WIL, *work-integrated learning*) sobre el desajuste educativo tras la graduación en Australia. Sus resultados sugieren que la experiencia laboral mejora el ajuste educativo de los recién graduados a medio plazo, pero no indaga en el efecto de diferentes tipos de experiencia. Con relación a las experiencias laborales con apoyo de las instituciones –esencialmente prácticas– en Mason *et al.* (2009) se encuentra evidencia de una mayor probabilidad de tener un empleo adecuado para estudios superiores (*a graduate job*) seis meses tras la graduación. Finalmente, en Sánchez-Gelabert *et al.* (2017) se muestra un indicador sintético de calidad del empleo cuatro años tras la graduación que captura, entre otras cuestiones, el desajuste educativo. Un análisis ANOVA (*Analysis of Variance*) muestra que, en comparación con los estudiantes a tiempo completo, los mejores indicadores de calidad del empleo son sistemáticamente más elevados en estudiantes que han tenido un trabajo de jornada completa relacionado con los estudios, seguidos de quienes lo habían tenido a tiempo parcial,

mientras que el indicador de calidad es algo más bajo entre quienes habían trabajado en algo no relacionado con los estudios.

La información disponible en las encuestas *Eurostudent V* (2015) y *ECOPIVEU* (2013) indica que la incidencia del trabajo mientras se estudia en la universidad es más baja en España (46 por 100) que en otros países de nuestro entorno (en Alemania y Suiza, el 57 por 100, y en Holanda casi alcanza el 80 por 100), pero no se sitúa entre las más bajas; queda por delante de Francia e Italia, con 40 y 27 por 100, respectivamente. No obstante, señalan los autores que el porcentaje de estudiantes que trabajan en algo relacionado con sus estudios no se diferencia mucho de estos otros países (Sánchez-Gelabert *et al.*, 2017).

El objetivo de este trabajo es estudiar el efecto que tienen diferentes tipos de experiencia laboral durante los estudios sobre la calidad del primer empleo de los jóvenes graduados en España. Concretamente exploramos el efecto de dos tipos de experiencia durante el periodo de formación: la adquirida mediante trabajos remunerados y mediante prácticas en empresas, instituciones o similares. En el primer caso diferenciamos entre la experiencia relacionada con los estudios y la no relacionada con estos, por tipo de jornada (parcial o completa) y duración del trabajo. Para el segundo caso diferenciamos entre las prácticas curriculares –que forman parte del plan de estudios– y las extracurriculares, que no están contempladas en él, aunque pueden tener reconocimiento académico.

El artículo se estructura en tres apartados, además de la introducción. En el apartado de datos y metodología se expone la base de datos utilizada en el análisis, la selección de la muestra, la definición de las variables más relevantes para el análisis y la metodología multivariante aplicada. En los dos últimos apartados presentamos los resultados y las conclusiones, respectivamente.

2. Datos y metodología

2.1. Datos y selección de la muestra

La *Encuesta de Inserción Laboral de los Titulados Universitarios* (EILU) es una base de datos elaborada por el Instituto Nacional de Estadística (INE) y dirigida a obtener información de los titulados en primer y segundo ciclo y los graduados en las universidades españolas durante el curso académico 2009/2010. Contiene información de cinco fuentes: el Sistema Integrado de Información Universitaria (SIIU), el Padrón, la Seguridad Social, el Servicio Público de Empleo Estatal y una encuesta. La recogida de los datos de la encuesta se hizo entre septiembre de 2014 y febrero de 2015, de manera que en el momento de su realización hubieran pasado como mínimo tres años desde que los estudiantes habían terminado sus estudios. La encuesta es representativa de los egresados universitarios en el conjunto del territorio nacional. Se selecciona una muestra aleatoria utilizando un muestreo monoetápico sin reposición y con probabilidades iguales. Dentro de cada celda definida por comunidad

autónoma y CNED-2000 (Clasificación Nacional de Educación) se ha seleccionado una muestra aleatoria simple de titulados.

Gracias a la información procedente de las fuentes anteriormente citadas, la EILU 2014 aporta datos académicos extraídos de los registros de las universidades, como la titulación alcanzada –incluidos los estudios oficiales de posgrado–, la obtención de becas, los estudios realizados en el extranjero y la experiencia de prácticas externas gestionadas o reconocidas por las universidades. El cuestionario cuenta con preguntas sobre búsqueda del primer empleo, nivel autopercebido de competencias extra-académicas, características del primer empleo tras la graduación y del empleo en el momento de la entrevista, entre otros aspectos. Para una descripción completa de la base de datos consultar INE (2016).

A pesar de su riqueza, esta base de datos tiene dos puntos débiles que atañen a nuestros objetivos: el primero es que no se recaba información sobre la familia de origen del entrevistado, lo cual impide que podamos discernir si la experiencia laboral durante los estudios fue una estrategia para incrementar la empleabilidad futura o fruto de la necesidad económica. El segundo es que tampoco se conoce la experiencia laboral previa a los estudios universitarios, de modo que se puede estar infravalorando la experiencia de los egresados y su impacto. De ser así, nuestras estimaciones adolecerían de un sesgo por variables omitidas, más probable cuanto mayor sea la edad de los graduados universitarios y, por tanto, su experiencia potencial. Por este motivo se ha seleccionado exclusivamente a los entrevistados menores de treinta años de edad en el momento de la graduación, de modo que de una muestra inicial de 30.379 casos se retiene inicialmente al 59 por 100 de la muestra (17.934 observaciones).

Como se ha indicado antes, la EILU-2014 dispone de información muy detallada sobre el tipo de programa que desarrollaron los entrevistados. Recoge a Ingenieros superiores (5,36 por 100) y técnicos (10,73 por 100), licenciados (47,17 por 100), diplomados (22,19 por 100) y maestros (12,79 por 100), y en este análisis no se han incluido ni a los graduados con el Plan Bolonia (1,65 por 100) ni a otras titulaciones (0,12 por 100). Además, necesariamente se selecciona a aquellos egresados para los que se dispone de información sobre su primer empleo y se excluye a los que no han trabajado desde que se graduaron (6,23 por 100).

La muestra así seleccionada es de 16.515 casos (que se reduce en algo más de 1.000 casos en el análisis multivariante por los *missing* en las diversas variables) y puede verse en el Anexo el valor medio de las variables construidas para medir el desajuste y para explicarlo. El 65,78 por 100 de la muestra son mujeres, casi el 34 por 100 ha estudiado Ciencias Sociales y Jurídicas, el 13,81 por 100 se graduó en una universidad privada, el 38,23 por 100 cursó estudios de posgrado tras graduarse, el 42,18 por 100 necesitó menos de tres meses para encontrar su primer empleo (de hecho, parte de ellos no tuvo que buscar, al seguir trabajando en el empleo que tenían mientras estudiaban) y apenas un 6,58 por 100 inició su vida laboral como egresado en el extranjero.

2.2. *Medidas de desajuste educativo*

En este artículo adoptamos tres medidas subjetivas de desajuste: sobreeducación, desajuste en conocimientos y habilidades y desajuste en el área de estudios. Si bien una parte no desdeñable de los entrevistados se ve afectada por más de una forma de desajuste, merece la pena considerarlas por separado pues, a diferencia de lo que podríamos esperar, los trabajadores que tienen empleos desajustados a su nivel educativo no necesariamente tienen carencias en habilidades. Para el caso de España, con datos del estudio PIAAC, Nieto y Ramos (2017) muestran que, para un mismo nivel educativo, los trabajadores sobreeducados tienen menos habilidades que los que están bien ajustados, mientras que los infraeducados tienen más. Con la misma base de datos, Mateos-Romero y Salinas-Jiménez (2017) encuentran que uno de cada tres trabajadores sobre o infraeducados están correctamente ajustados en términos de habilidades.

A continuación, detallamos las medidas de desajuste aquí analizadas, todas ellas construidas a partir de las preguntas sobre el primer empleo tras la graduación en el cuestionario de la EILU-2014:

- **Sobreeducación (desajuste vertical).** La respuesta a la pregunta: «¿Cuál crees que era el nivel de formación más apropiado para realizar ese trabajo?», se agrupa en cinco niveles educativos: 1) doctorado o posdoctorado (0,88 por 100); 2) título universitario excepto doctorado (62,92 por 100); 3) formación profesional de grado superior (12,71 por 100); 4) formación profesional de grado medio/bachillerato (9,33 por 100); 5) ESO, EGB o menos (14,16 por 100). Consideramos sobreeducados en su primer empleo a los entrevistados que manifiestan que su primer empleo requería de un nivel educativo inferior al título universitario (36,2 por 100 del total).
- **Desajuste con los conocimientos y habilidades adquiridos en el estudio.** Esta medida surge de la pregunta «¿Se hacía uso en ese trabajo de los conocimientos y habilidades adquiridos en esa carrera?». Este indicador toma el valor uno si el entrevistado no utilizaba los conocimientos y habilidades adquiridos en la carrera (29,77 por 100) y cero si los utilizaba.
- **Desajuste con el área de estudios (desajuste horizontal).** Al responder a la pregunta «¿Cuál era el área de estudio más apropiada para este trabajo?», el entrevistado puede elegir entre: 1) exclusivamente su propia área de estudio (29,28 por 100); 2) su propia área o alguna relacionada (42,99 por 100); 3) un área totalmente diferente (11,91 por 100); y 4) ningún área en particular (15,81 por 100). Identificamos el desajuste horizontal mediante una variable dicotómica que toma el valor uno para las respuestas 3) y 4), que recoge por tanto a aquellos cuyo primer empleo no estaba relacionado con su área de estudio (27,73 por 100), y cero para los que contestan 1) o 2), identificando así alguna relación efectiva entre el primer empleo y el área de estudio.

2.3. *Medidas de experiencia laboral durante los estudios*

- Experiencia adquirida mediante trabajos remunerados durante los estudios. Para identificar los diferentes tipos de experiencia hemos combinado tres preguntas de la encuesta. La primera, «¿Ha tenido algún trabajo remunerado durante la realización de los estudios?», permite saber si ha trabajado durante los estudios. A los entrevistados que contestan afirmativamente (50,92 por 100 del total) se les pregunta si este trabajo estaba relacionado con su formación y, finalmente, por el tipo de jornada y su duración.

El Cuadro 1 muestra el porcentaje de jóvenes que no trabajaron durante los estudios y los que sí lo hicieron, y para este último colectivo se presenta la distribución entre los que su empleo estaba relacionado con los estudios y los que no. Además, para cada uno de estos dos últimos grupos se presenta la distribución según las características del empleo (duración del contrato y tipo de jornada laboral). En el Cuadro 1 también puede consultarse la incidencia de los tres tipos de desajuste para cada uno de los casos. El 39,07 por 100 de los egresados que trabajaron durante sus estudios lo hizo en algo relacionado con ellos; casi la mitad de estos desarrollaron su trabajo durante más de tres meses, mientras que casi la mitad de quienes no trabajaron en nada relacionado con sus estudios lo hicieron de forma esporádica, durante menos de tres meses. La incidencia del desajuste es siempre más alta entre quienes trabajaron durante sus estudios que entre quienes no lo hicieron, si bien es importante el matiz que aporta la relación del empleo con los estudios: es sistemáticamente mayor el desajuste cuando el trabajo durante la carrera no guardaba relación con los estudios y menor cuando sí estaba relacionado, hasta el punto de que en ese caso son menores los niveles de desajuste en el ámbito de los conocimientos/habilidades y área de estudios que los egresados sin experiencia laboral durante los estudios. La duración de esta experiencia y el tipo de jornada guardan una relación opuesta con el desajuste según la relación del empleo con los estudios, de manera que la experiencia laboral relacionada con los estudios mejora especialmente los niveles de desajuste si se desarrollaba a jornada completa durante más de tres meses, mientras que la experiencia en trabajos no relacionados con los estudios es menos perjudicial para el desajuste de todo tipo si estos eran esporádicos.

CUADRO 1
DISTRIBUCIÓN DE JÓVENES EGRESADOS E INCIDENCIA DEL DESAJUSTE
EN EL PRIMER EMPLEO SEGÚN EXPERIENCIA ADQUIRIDA MEDIANTE
TRABAJOS REMUNERADOS DURANTE LOS ESTUDIOS

Experiencia laboral durante los estudios adquirida fuera del entorno universitario	%	Sobre-educación	Desajuste conocimientos y habilidades	Desajuste área de estudios
No trabajó durante los estudios	49,08	30,42	25,19	22,72
Sí trabajó durante los estudios	50,92	41,12	33,63	31,97
<i>Características del empleo de los jóvenes que trabajaron durante los estudios</i>				
Trabajo relacionado con los estudios	39,07	32,40	20,03	17,21
<i>De los cuales,</i>				
Esporádico durante menos de 3 meses	30,77	36,71	25,19	23,65
A jornada parcial durante más de 3 meses	45,80	32,33	18,97	16,41
A jornada completa durante más de 3 meses	23,43	27,01	15,33	10,35
Trabajo NO relacionado con los estudios	60,93	46,58	42,10	27,62
<i>De los cuales,</i>				
Esporádico durante menos de 3 meses	49,74	38,10	32,66	31,36
A jornada parcial durante más de 3 meses	38,97	54,40	50,72	49,76
A jornada completa durante más de 3 meses	11,28	56,29	53,18	54,50

FUENTE: Encuesta de Inserción Laboral de los Titulados Universitarios 2014 (INE).

- Prácticas en empresas, instituciones o similares que se han realizado durante el periodo de formación, normalmente conocidas como prácticas externas. Estas tienen como objetivo complementar la formación académica de los universitarios mediante experiencias laborales vinculadas a la titulación que cursan. Diferenciamos entre prácticas externas curriculares y extracurriculares. Las curriculares están integradas en el plan de estudios y para algunas titulaciones como Magisterio o Enfermería son obligatorias, mientras que para otras no lo son¹. Las prácticas extracurriculares no forman parte del plan de estudios y las

¹ Es conveniente recordar que al estudiar egresados del curso 2009/2010 estamos analizando exclusivamente licenciados, diplomados, ingenieros y arquitectos del marco académico pre-Bolonia, en el que las prácticas externas curriculares estaban menos extendidas que en el sistema actual.

realizan los alumnos de manera voluntaria durante el periodo en el que cursan la titulación. En ambos tipos de prácticas la universidad gestiona las ofertas de plazas, aunque en algunos casos el alumno puede presentar una propuesta de práctica extracurricular que es evaluada y, en su caso, reconocida por la universidad. Independiente de su naturaleza curricular o no curricular las prácticas tienen una duración muy variable, que va desde un mes hasta, excepcionalmente, más de un año. Distinguiremos la incidencia del desajuste de acuerdo a dicha duración junto con el tipo de práctica externa.

CUADRO 2
DISTRIBUCIÓN DE JÓVENES EGRESADOS E INCIDENCIA
DEL DESAJUSTE EN EL PRIMER EMPLEO SEGÚN TIPO DE PRÁCTICAS
EN EMPRESAS, INSTITUCIONES O SIMILARES REALIZADAS
DURANTE EL PERIODO DE FORMACIÓN

Experiencia laboral durante los estudios adquirida en el entorno universitario	%	Sobre-educación	Desajuste conocimientos y habilidades	Desajuste área de estudios
<i>Prácticas curriculares</i>				
No las realizó	29,37	36,05	33,77	30,91
Sí las realizó	70,63	36,26	28,12	26,41
<i>Duración de las prácticas curriculares</i>				
De 1 a 3 meses	37,90	42,76	34,06	31,30
De 4 a 6 meses	30,79	39,27	28,83	28,02
De 7 a 9 meses	9,93	30,29	22,48	21,72
De 10 a 12 meses	8,48	22,56	17,16	16,68
Más de un año	7,99	17,55	15,66	12,87
La realizó pero NS/NC la duración	4,91	34,55	29,82	27,96
<i>Prácticas extracurriculares</i>				
No las realizó	65,13	36,22	29,49	27,88
Sí las realizó	34,87	36,14	30,30	27,45
<i>Duración de las prácticas extracurriculares</i>				
De 1 a 3 meses	38,05	38,91	31,86	30,23
De 4 a 6 meses	27,09	36,91	31,44	27,58
De 7 a 9 meses	8,78	36,94	30,32	27,75
De 10 a 12 meses	12,77	31,06	26,89	23,77
Más de un año	9,33	28,40	24,44	19,76
La realizó pero NS/NC la duración	3,99	37,80	32,68	29,95

FUENTE: Encuesta de Inserción Laboral de los Titulados Universitarios 2014 (INE).

El Cuadro 2 muestra la distribución de las variables construidas con esta información. El 70,63 por 100 de la muestra desarrolló prácticas curriculares y el 34,87 por 100 consiguió en algún momento prácticas extracurriculares. Las primeras tienen una duración ligeramente inferior a las segundas. Destaca la menor incidencia del desajuste en conocimientos y habilidades y en área de estudio entre los estudiantes que realizan prácticas curriculares, mientras que realizar prácticas extracurriculares no se corresponde con un menor porcentaje en los indicadores de ajuste educativo en su primer empleo tras graduarse. Entre los que realizan prácticas externas, la duración de las prácticas sí parece ser relevante tanto en las curriculares como en las extracurriculares: cuanto mayor es su duración, menor es la incidencia del desajuste en el primer empleo. Esta pauta se corrobora en los tres indicadores de desajuste y es más intensa/apreciable en las prácticas curriculares que en las extracurriculares.

2.4. Estrategia multivariante

Estimamos un modelo *probit* para cada dimensión de subempleo: *a*) sobreeducación, *b*) infratutilización de los conocimientos y habilidades adquiridos en los estudios, y *c*) desajuste con el área de los estudios. Explicaremos la probabilidad de estar desajustado mediante las variables de experiencia laboral durante los estudios y un conjunto de variables de control: características personales, tipo de universidad, otras características académicas, características del primer empleo y características de la búsqueda del primer empleo.

La ecuación [1] presenta la especificación del modelo:

$$D_k^* = \beta_1 \text{Exp}_i^S + \beta_2 X_i^P + \beta_3 X_i^J + \varepsilon_i \quad [1]$$

D_k^* es un vector de variables latentes que representan la probabilidad de estar desajustados en una serie de k formas de desajuste (1, sobreeducación, 2, infratutilización de conocimientos y habilidades y 3, desajuste con el área de los estudios). El primer conjunto de variables explicativas, Exp^S , se refiere a la experiencia laboral durante los estudios. X^P es un vector de variables explicativas que reflejan características personales (género) y académicas y de habilidades o competencias, como el campo de estudio (que combina rama de conocimiento y tipo de programa académico), el tipo de universidad, haber estudiado en el extranjero antes de la graduación, haber obtenido becas de excelencia o de colaboración como estudiante universitario de diplomatura o licenciatura, nivel de inglés y habilidades informáticas. El conjunto de variables de control se completa con un vector X^J que recoge las características del primer empleo: situación profesional y tipo de contrato en los asalariados, jornada parcial frente a tiempo completo y haber conseguido el primer empleo en el extranjero. También se controla por el tiempo transcurrido desde la graduación hasta el comienzo del primer trabajo y las estrategias de búsqueda utilizadas por el entrevistado para lograr el primer empleo, que pueden influir en el riesgo de desajuste

experimentado en dicho puesto de trabajo (véase Albert y Davia, 2018). Finalmente, ε_i es un término de error i.i.d.

Al estudiar exclusivamente a los graduados con experiencia laboral podríamos pensar en la existencia de un sesgo de selección, aunque dado el escaso porcentaje de entrevistados que no han logrado ningún empleo tras la graduación creemos que este sesgo no es relevante. Sí cabe en cambio reconocer un posible sesgo por endogeneidad de las variables explicativas principales, que se daría si el efecto de las experiencias laborales durante los estudios capturase características inobservadas que están relacionadas con el potencial de empleabilidad (adecuada) y la propensión a realizar actividades laborales relacionadas con los estudios durante la carrera. No se aborda aquí la corrección de este posible sesgo debido a la falta de información para diseñar instrumentos adecuados, como por ejemplo características familiares, habilidades y/o competencias².

3. Resultados y discusión

El Cuadro 3 muestra los efectos marginales para los modelos *probit* que estiman la probabilidad de los tres tipos de desajuste inicial de los jóvenes graduados. El Cuadro combina los resultados de dos especificaciones complementarias, formuladas por razones de multicolinealidad: en una se recoge la incidencia de prácticas curriculares y extracurriculares y en la otra se identifica la duración de dichas prácticas. Por razones de espacio, en el Cuadro 3 no se muestran los efectos marginales correspondientes a las variables explicativas referidas a las características del primer empleo (tipo de jornada, tipo de contrato y situación profesional), los métodos de búsqueda del primer empleo y el tiempo transcurrido desde que finalizó la carrera hasta que empezó a trabajar. El lector que lo desee puede solicitar esta información a los autores³.

Los primeros resultados muestran que realizar un trabajo remunerado durante los estudios tiene un efecto diferente en el riesgo de desajuste dependiendo de si este trabajo estaba o no relacionado con los estudios: si lo estaba, se reduce el riesgo de subempleo; en caso contrario, el riesgo de desajuste es mayor. Estos efectos se confirman para las tres medidas de desajuste utilizadas (vertical, de conocimientos

² Las autoras agradecen a un evaluador anónimo la invitación a reflexionar sobre esta cuestión de la endogeneidad de la experiencia laboral previa a la graduación por heterogeneidad inobservada, que sin duda constituye una posible línea de mejora metodológica en futuras explotaciones de la EILU-2014.

³ Del mismo modo, no se muestran los resultados de las pruebas de robustez realizadas. Se ha comprobado con ellas si los efectos marginales de las variables que registran experiencia laboral durante los estudios se ven afectados por la inclusión de controles por características académicas, nivel de competencias y métodos de búsqueda que podrían ser endógenos a dichas experiencias, así como a las características del primer empleo que también podrían verse afectadas por la propia experiencia laboral o la adquisición de prácticas. Están disponibles para el lector interesado. Las autoras agradecen a un evaluador anónimo la propuesta de realización de dichos contrastes de robustez, dado el riesgo de que algunas de las variables antes mencionadas sean un «mal control» en la terminología de ANGRIST y PISCHKE (2008), al estar potencialmente explicadas por las variables explicativas de interés en este trabajo.

CUADRO 3
EFFECTOS MARGINALES DE MODELOS *PROBIT* CON DIFERENTES
MEDIDAS DE SUBEMPLEO COMO VARIABLE DEPENDIENTE

		Sobre-educación	Desajuste conocimientos y habilidades	Desajuste área de estudios
Experiencia adquirida mediante trabajo remunerado durante los estudios (Ref. No trabajó durante los estudios)	Trabajo relacionado con los estudios			
	Esporádico durante menos de 3 meses	0,0309** (0,0145)	-0,0239 (0,0147)	-0,0127 (0,0138)
	Jornada parcial durante más de 3 meses	-0,0759*** (0,0141)	-0,1009*** (0,0141)	-0,1151*** (0,0137)
	Jornada completa durante más de 3 meses	-0,0740*** (0,0194)	-0,1041*** (0,0203)	-0,1502*** (0,0204)
	Trabajo NO relacionado con los estudios			
	Esporádico durante menos de 3 meses	0,0642*** (0,0101)	0,0563*** (0,0098)	0,0690*** (0,0093)
	Jornada parcial durante más de 3 meses	0,0926*** (0,0125)	0,1474*** (0,0119)	0,1397*** (0,0112)
	Jornada completa durante más de 3 meses	0,1473*** (0,0202)	0,1995*** (0,0192)	0,2083*** (0,0181)
Prácticas (Ref. No realizó estas prácticas)	Prácticas curriculares	-0,0070 (0,0088)	-0,0245*** (0,0085)	-0,0086 (0,0081)
	Prácticas extracurriculares	0,0159** (0,0075)	0,0153** (0,0073)	0,0103 (0,0070)
Duración de las prácticas curriculares (Ref. No realizó estas prácticas)	De 1 a 3 meses	0,0012 (0,0101)	-0,0129 (0,0098)	-0,0060 (0,0094)
	De 4 a 6 meses	0,0023 (0,0108)	-0,0317*** (0,0106)	-0,0035 (0,0100)
	De 7 a 9 meses	-0,0174 (0,0157)	-0,0436*** (0,0157)	-0,0171 (0,0149)
	De 10 a 12 meses	-0,0412** (0,0177)	-0,0551*** (0,0178)	-0,0302* (0,0171)
	Más de un año	-0,0397** (0,0195)	-0,0192 (0,0190)	-0,0299 (0,0187)
	Realizó prácticas pero NS/NC su duración	-0,0331 (0,0223)	-0,0002 (0,0215)	0,0082 (0,0206)
Duración de las prácticas extracurriculares (Ref. No realizó estas prácticas)	De 1 a 3 meses	0,0159 (0,0105)	0,0093 (0,0103)	0,0154 (0,0097)
	De 4 a 6 meses	0,0057 (0,0122)	0,0153 (0,0119)	-0,0088 (0,0115)
	De 7 a 9 meses	0,0384* (0,0200)	0,0250 (0,0196)	0,0178 (0,0189)
	De 10 a 12 meses	0,0253 (0,0175)	0,0254 (0,0172)	0,0313* (0,0164)
	Más de un año	-0,0043 (0,0204)	0,0014 (0,0204)	-0,0071 (0,0200)
	Realizó prácticas pero NS/NC su duración	0,0558* (0,0310)	0,0283 (0,0306)	0,0285 (0,0297)

FUENTE: Encuesta de Inserción Laboral de los Titulados Universitarios 2014 (INE). Errores estándar entre paréntesis; *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$. Variables de control adicionales (disponibles previa solicitud): a) tipo de jornada, tipo de contrato, situación profesional y primer empleo en el extranjero; b) métodos de búsqueda del primer empleo; y c) tiempo transcurrido desde que finalizó la carrera hasta que empezó a trabajar.

CUADRO 3 (Cont.)
EFFECTOS MARGINALES DE MODELOS PROBIT CON DIFERENTES MEDIDAS
DE SUBEMPLEO COMO VARIABLE DEPENDIENTE

		Sobre-educación	Desajuste conocimientos y habilidades	Desajuste área de estudios	
Género (Ref. Varones)	Mujeres	-0,0009 (0,0080)	0,0093 (0,0078)	0,0022 (0,0074)	
Campo de estudio (Ref. Licenciado en Artes y Humanidades)	Ingeniero o arquitecto superior	-0,0817*** (0,0199)	-0,0797*** (0,0194)	-0,1384*** (0,0190)	
	Ingeniero o arquitecto técnico	0,0008 (0,0162)	-0,0119 (0,0158)	-0,0608*** (0,0149)	
	Licenciado en Ciencias	-0,0477*** (0,0167)	-0,0387** (0,0161)	-0,0895*** (0,0152)	
	Licenciado en Ciencias Sociales y Jurídicas	0,0276** (0,0140)	-0,0044 (0,0136)	-0,0479*** (0,0128)	
	Licenciado en Ciencias de la Salud	-0,2611*** (0,0242)	-0,2742*** (0,0240)	-0,2803*** (0,0230)	
	Diplomado en Ciencias Sociales y Jurídicas	0,1239*** (0,0164)	0,0495*** (0,0159)	-0,0216 (0,0149)	
	Maestro	0,0237 (0,0165)	-0,0577*** (0,0161)	-0,1108*** (0,0151)	
	Diplomado en Ciencias de la Salud	-0,2693*** (0,0178)	-0,2614*** (0,0179)	-0,2904*** (0,0167)	
	Tipo de Universidad (Ref. Privada)	Universidad Pública	0,0279*** (0,0106)	0,0361*** (0,0106)	0,0216** (0,0101)
	Estudios en el extranjero (Ref. No ha estudiado en el extranjero)	Ha estudiado de 1 a 6 meses en el extranjero	-0,0407** (0,0168)	-0,0053 (0,0164)	-0,0207 (0,0158)
Ha estudiado más de 6 meses en el extranjero		-0,0438*** (0,0159)	-0,0021 (0,0153)	-0,0257* (0,0149)	
Estudios de posgrado (Ref. No cursó un posgrado)	Cursó un posgrado en España	-0,0251*** (0,0079)	-0,0187** (0,0078)	-0,0157** (0,0074)	
	Cursó un posgrado en el extranjero	-0,0561** (0,0248)	0,0020 (0,0232)	0,0063 (0,0221)	
Becas (Ref. No disfrutó de esa beca)	Beca de excelencia o de co-laboración en la Universidad	-0,0367*** (0,0140)	-0,0105 (0,0136)	0,0111 (0,0129)	
	Beca para realizar estudios fuera de España o a hacer prácticas externas	0,0178 (0,0142)	-0,0072 (0,0139)	0,0020 (0,0134)	
Nivel de conocimiento de inglés (Ref. No habla inglés)	Habla inglés NO muy bien	0,0029 (0,0120)	-0,0159 (0,0118)	-0,0065 (0,0112)	
	Habla inglés MUY bien	-0,0635*** (0,0126)	-0,0478*** (0,0124)	-0,0489*** (0,0118)	

FUENTE: Encuesta de Inserción Laboral de los Titulados Universitarios 2014 (INE). Errores estándar entre paréntesis; *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$; Variables de control adicionales (disponibles previa solicitud): a) tipo de jornada, tipo de contrato y situación profesional y primer empleo en el extranjero; b) métodos de búsqueda del primer empleo; y c) tiempo transcurrido desde que finalizó la carrera hasta que empezó a trabajar.

CUADRO 3 (Cont.)

EFECTOS MARGINALES DE MODELOS *PROBIT* CON DIFERENTES MEDIDAS DE SUBEMPLEO COMO VARIABLE DEPENDIENTE

		Sobre-educación	Desajuste conocimientos y habilidades	Desajuste área de estudios
Capacidad para usar el ordenador (Ref. Inferior a la mediana de su titulación)	Igual que la mediana de su titulación	-0,0246*** (0,0095)	-0,0113 (0,0094)	-0,0092 (0,0088)
	Por encima de la mediana de su titulación	-0,0318** (0,0133)	-0,0189 (0,0130)	0,0082 (0,0123)
	Pseudo R2	0,19	0,17	0,20
	Chi-cuadrado	3.655	2.908	3.469
	Log-verosimilitud	-7.750	-7283	-6.861
Número de observaciones		14.668	14.394	14.623

FUENTE: Encuesta de Inserción Laboral de los Titulados Universitarios 2014 (INE). Errores estándar entre paréntesis; *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$; Variables de control adicionales (disponibles previa solicitud): a) tipo de jornada, tipo de contrato y situación profesional y primer empleo en el extranjero; b) métodos de búsqueda del primer empleo; y c) tiempo transcurrido desde que finalizó la carrera hasta que empezó a trabajar.

y habilidades y horizontal). En el caso de trabajos relacionados con los estudios, encontramos una diferencia significativa para experiencias esporádicas, inferiores a tres meses, ya que aumenta la probabilidad de estar sobreeducado (pero no la de otras formas de desajuste). Sin embargo, con una duración de más de tres meses, la probabilidad de desajuste en conocimientos y habilidades disminuye en diez puntos porcentuales, independientemente de la jornada. El riesgo de desajuste en la rama de estudios se ve reducido en 11,5 puntos porcentuales si se trabajó más de tres meses a tiempo parcial y 15 si se trabajó a tiempo completo.

Las prácticas curriculares están correlacionadas con un menor riesgo de desajuste solo en el caso de los conocimientos y habilidades y no muestran ninguna influencia en la sobreeducación ni en el desajuste relacionado con el área de estudios. En las estimaciones en las que se han sustituido la incidencia de prácticas curriculares y extracurriculares por su duración encontramos un menor riesgo de sobreeducación solo para las prácticas curriculares de diez meses o más de duración. En cambio, para el desajuste en conocimientos y habilidades no se observa ningún efecto en las prácticas de duración inferior a tres meses o superior al año⁴.

Las prácticas extracurriculares están relacionadas con una mayor probabilidad de estar sobreeducado (1,59 p.p.) y de tener un primer empleo en el que los cono-

⁴ En las pruebas de robustez comentadas en la nota al pie anterior se ha comprobado que, en ausencia de control por las características del primer empleo, las prácticas (tanto curriculares como no curriculares) de duración superior al año, sí reducen el riesgo de los tres tipos de desajuste aquí analizados. Esto indica que existe correlación entre las características del empleo actual y las prácticas de larga duración y que a su vez incrementa el riesgo de desajustes de todo tipo, contrarrestando el efecto inicialmente positivo de la realización de prácticas de larga duración.

cimientos y las habilidades no son las apropiadas (1,53 p.p.). Aunque significativo, el impacto es tan pequeño que desaparece cuando incorporamos esta información en el modelo a través de las variables que capturan la duración de dichas prácticas extracurriculares.

Nuestros resultados están en la línea de los obtenidos por Jackson y Collings (2018) y Weiss *et al.* (2014), y matizan los postulados de las principales teorías que explican el subempleo (capital humano, señalización y desarrollo de la carrera profesional), en la medida en la que muestran que no toda experiencia laboral durante los estudios es apropiada para reducir el riesgo de subempleo tras la graduación.

Los resultados anteriormente comentados se observan en presencia de los controles que capturan características tanto de los egresados como de sus primeros empleos tras graduarse. En el Cuadro 3 se muestran los efectos marginales del género (que no resulta ser significativo) y de variables que recogen características académicas y de habilidades o competencias de los graduados (los resultados para el resto de las variables de control están a disposición del lector interesado). Su presencia es relevante en el modelo y es también interesante señalar que en los contrastes de robustez realizados su ausencia no altera la significatividad de las variables relacionadas con experiencia laboral previa a la graduación.

En primer lugar, destacan las muy pronunciadas diferencias por campos de conocimiento: en comparación con los licenciados de Artes y Humanidades es muy notable el menor desajuste de los licenciados y diplomados de Ciencias de la Salud, seguidos de ingenieros y arquitectos superiores, mientras que los graduados en Ciencias Sociales y Jurídicas tienen mejores resultados en desajuste horizontal pero peores en desajuste vertical y en el relacionado con los conocimientos y habilidades. Los egresados de las universidades privadas tienen menores riesgos de desajuste de todo tipo. El haber cursado parte de los estudios en el extranjero solo reduce el riesgo de sobreeducación. También lo hace el haber cursado un postgrado en el extranjero, mientras que haberlo cursado en España mejora el ajuste en todas las dimensiones analizadas.

La obtención de becas tan solo reduce el riesgo de sobreeducación. Además del desempeño académico, las habilidades extracurriculares pueden ser importantes: un buen dominio (autodeclarado) de inglés mejora los tres tipos de desajuste incluso en presencia de estudios cursados en el extranjero antes y después de la graduación en 2009/2010. En cambio las habilidades informáticas – autovaloración de la capacidad para usar el ordenador –tan solo están negativamente relacionadas con el riesgo de sobreeducación.

4. Conclusiones

En este trabajo hemos estudiado si la experiencia laboral y las prácticas externas durante los estudios reducen el riesgo de subempleo en el primer empleo tras finalizar la carrera universitaria. Para ello hemos utilizado la Encuesta de Inserción

Laboral de los Titulados Universitarios 2014, que nos permite identificar tres tipos de desajuste entre cualificación y empleo (sobreeducación, en conocimientos o habilidades y por rama de estudios). La conclusión fundamental del trabajo es que no toda experiencia laboral durante los estudios reduce la probabilidad de desajuste en el primer empleo. Es necesario que esté relacionada con los estudios y que no sea esporádica. Este resultado se muestra tanto en la experiencia que aportan tanto los trabajos remunerados relacionados con los estudios como las prácticas curriculares, que al estar reconocidas en el plan de estudios tienen relación con los contenidos y habilidades adquiridos en la titulación cursada. El resto de experiencias laborales durante los estudios no guardan relación o incluso mantienen una relación positiva con el riesgo de subempleo, también en el caso de las prácticas extracurriculares que, en principio, deberían tener relación con los estudios.

En cuanto a las prácticas organizadas por las universidades, también se perciben matices en nuestros resultados que llevan a la necesidad de diseñarlas adecuadamente. Así, en las curriculares se aprecia que solo a partir de una duración mínima de tres meses contribuyen a la adquisición de competencias o señales que reducen el riesgo de subempleo posterior, pero si tienen una duración superior a los nueve meses también podrían señalar alguna carencia en competencias o habilidades que contraponga la ventaja inicial de la mera participación en ellas. Por eso es esencial repensar el diseño de las prácticas, sin descartar propuestas de introducirlas en diversos momentos durante los estudios y no necesariamente al final (en un modelo de sandwich course en la terminología anglosajona), y fomentar que sean obligatorias en los planes de estudios, para lo cual será imprescindible que el diseño de la titulación tenga un compromiso con la empleabilidad (Silva *et al.*, 2016).

Tanto las instituciones de educación superior como los responsables de políticas laborales y los propios egresados universitarios pueden plantear estrategias para reducir su grado de desajuste con el mercado laboral. Las instituciones universitarias adoptan medidas relacionadas con los planes de estudio, los métodos de enseñanza y/o las prácticas. Los responsables de las políticas laborales suelen recurrir a medidas relacionadas con las bonificaciones en la contratación de los jóvenes o las condiciones de los contratos en prácticas para hacer más atractiva la contratación de jóvenes cualificados. Por su parte, los jóvenes se plantean adquirir una mayor o mejor capacitación para el trabajo, normalmente a través de la formación y la experiencia laboral, incluso aunque esto implique trasladar su lugar de residencia. Todas estas actuaciones son costosas (en tiempo y dinero) y no siempre tienen suficientes garantías de éxito, por lo que es aconsejable que estén fundamentadas en la evidencia empírica. En este trabajo hemos mostrado que las inversiones que todos los agentes implicados hagan para facilitar la experiencia laboral temprana de los universitarios deben estar muy bien dirigidas a proporcionar a los jóvenes experiencias laborales relacionadas con su formación y deben contar con una mínima duración que garantice la adquisición de competencias y habilidades que les diferencien de los graduados que no busquen estas experiencias.

Referencias bibliográficas

- [1] ACOSTA-BALLESTEROS, J.; ROSAL, M. DEL P. O. y RODRÍGUEZ-RODRÍGUEZ, O. M. (2018). «Overeducation of young workers in Spain: How much does the first job matter?». *Social Indicators Research*, 138 (1), 109-139.
- [2] ALBERT, C. y DAVIA, M. A. (2018). «Job search strategies and underemployment in recent graduates first jobs in Spain». *Revista de Economía Aplicada* (en prensa).
- [3] ANGRIST, J. D. y PISCHKE, J. S. (2008). *Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion*. Princeton University Press.
- [4] BAERT S.; MARX, I.; BRECHT, N.; VAN BELLE, E. y VAN CASTEREN, J. (2017). «Student employment and academic performance: an empirical exploration of the primary orientation theory». *Applied Economics Letters*, 25 (8), 547-552.
- [5] BECKER, G. S. (1994). *Human capital: A theoretical and empirical analysis with special reference to education* (3rd revised edition). Chicago: University of Chicago Press.
- [6] BONNAL, L.; FAVARD, P. y KADY MARIE-DANIELLE SORHO-BODY (2018). «Does Working to Pay for Higher Education Really Harm French Academic Results? ». *International Journal of Manpower* (en prensa).
- [7] COATES, H. (2015). «Working on a dream: Educational returns from off-campus paid work». *Journal of Education and Work*, 28 (1), 66-82.
- [8] FINKEL, L. y BARAÑANO, M. (2014). «La dedicación al estudio y al trabajo de los estudiantes universitarios en España». *Revista de la Asociación de Sociología de la Educación*, 7, 82-103.
- [9] HOVDHAUGEN, E. (2015). «Working while studying: The impact of term-time employment on dropout rates». *Journal of Education and Work*, 28 (6), 631-651.
- [10] INE (2016). *Encuesta de Inserción Laboral de los Titulados Universitarios EILU-2014. Metodología*. Recuperado de <https://goo.gl/17D9Qd>.
- [11] JACKSON, D. y COLLINGS, D. (2018). «The influence of Work-Integrated Learning and paid work during studies on graduate employment and underemployment». *Higher Education*, 73 (3), 403-425.
- [12] LINDBERG, M. E. (2007). «At the Frontier of Graduate Surveys». *Higher Education*, 53 (5), 623-644.
- [13] DACRE POOL, L. y SEWELL, P. (2007). «The key to employability: Developing a practical model of graduate employability». *Education + Training*, 49 (4), 277-289.
- [14] MASON, G.; WILLIAMS, G. y CRANMER, S. (2009). «Employability skills initiatives in higher education: What effects do they have on graduate labour market outcomes?». *Education Economics*, 17 (1), 1-30.
- [15] MATEOS-ROMERO, L. y SALINAS-JIMÉNEZ, M. DEL M. (2017). «Skills heterogeneity among graduate workers: Real and apparent overeducation in the Spanish labor market». *Social Indicators Research*, 132 (3), 1247-1264.
- [16] MERONI, E. C. y VERA-TOSCANO, E. (2017). «The persistence of overeducation among recent graduates». *Labour Economics*, 48 (Supplement C), 120-143.
- [17] NEYT, B.; OMEY, E.; VERHAEST, D. y BAERT, S. (2017). «Does Student Work Really Affect Educational Outcomes? A Review of the Literature». *IZA DP No. 11023*.
- [18] NIETO, S. y RAMOS, R. (2017). «Overeducation, skills and wage penalty: Evidence for Spain using PIAAC data». *Social Indicators Research*, 134 (1), 219-236.

- [19] SÁNCHEZ-GELABERT, A.; FIGUEROA, M. y ELÍAS, M. (2017). «Working whilst studying in higher education: The impact of the economic crisis on academic and labour market success». *European Journal of Education*, 52 (2), 232-245.
- [20] SCURRY, T. y BLENKINSOPP, J. (2011). «Under-employment among recent graduates: A review of the literature». *Personnel Review*, 40 (5), 643-659.
- [21] SICHERMAN, N. y GALOR, O. (1990). «A theory of career mobility». *Journal of Political Economy*, 98 (1), 169-192.
- [22] SILVA, P.; LOPES, B.; COSTA, M.; SEABRA, D.; MELO, A. I.; BRITO, E. y DIAS, G. P. (2016). «Stairway to employment? Internships in higher education». *Higher Education*, 72 (6), 703-721.
- [23] SPENCE, M. (1973). «Job market signaling». *The Quarterly Journal of Economics*, 87 (3), 355.
- [24] STIGLITZ, J. E. (1975). «The theory of “Screening” education, and the distribution of income». *American Economic Review*, 65 (3), 283-300.
- [25] TRIVENTI, M. (2014). «Does working during higher education affect students’ academic progression?». *Economics of Education Review*, 41, 1-13.
- [26] VERHAEST, D.; SCHATTEMAN, T. y VAN TRIER, W. (2015). «Overeducation in the early career of secondary education graduates: An analysis using sequence techniques». *Young*, 23 (4), 336-356.
- [27] WEISS, F.; KLEIN, M. y GRAUENHORST, T. (2014). «The effects of work experience during higher education on labour market entry: learning by doing or an entry ticket?». *Work, Employment and Society*, 28 (5), 788-807.

ANEXO
TABLA A
VALORES MEDIOS DE LAS VARIABLES UTILIZADAS EN EL ANÁLISIS

Variable		%
Medidas de subempleo	Sobreeducación	36,20
	Desajuste (infrautilización) en conocimientos y habilidades	29,77
	Desajuste en área de estudios	27,73
VARIABLES INDEPENDIENTES		
<i>Características personales</i>		
Género	Mujeres	65,78
	Varones	34,22
<i>Características académicas y habilidades</i>		
Rama de conocimiento	Ingeniero o arquitecto superior	5,86
	Ingeniero o arquitecto técnico	11,09
	Licenciado en Artes y Humanidades	9,19
	Licenciado en Ciencias	8,60
	Licenciado en Ciencias Sociales y Jurídicas	23,46
	Licenciado en Ciencias de la salud	6,47
	Diplomado en Ciencias Sociales y Jurídicas	10,52
	Maestro	12,96
	Diplomado en Ciencias de la Salud	11,84
Tipo de universidad	Universidad pública	86,19
	Otra universidad	13,81
Estudios en el extranjero	No ha estudiado en el extranjero	0,83
	Ha estudiado de 1 a 6 meses en el extranjero	0,07
	Ha estudiado más de 6 meses en el extranjero	0,10
Estudios de posgrado	No cursó un posgrado	61,77
	Cursó un posgrado en España	36,12
	Cursó un posgrado en el extranjero	2,11
Becas disfrutadas	Beca de excelencia o de colaboración en la universidad	7,70
	Beca para realizar estudios fuera de España o a hacer prácticas externas	14,04
Nivel de conocimiento de inglés	No habla inglés	15,25
	Habla inglés NO muy bien	45,54
	Habla inglés MUY bien	39,21
Capacidad para usar el ordenador	Por debajo de la mediana de su titulación	72,92
	Igual que la mediana de su titulación	19,06
	Por encima de la mediana de su titulación	8,03

FUENTE: Encuesta de Inserción Laboral de los Titulados Universitarios 2014 (INE).

TABLA A (Cont.)
VALORES MEDIOS DE LAS VARIABLES UTILIZADAS EN EL ANÁLISIS

Variable		%
<i>Características del primer empleo</i>		
Jornada laboral	Jornada a tiempo completo	38,04
	Jornada a tiempo parcial	61,96
Situación profesional	En prácticas, formación o becario	25,55
	Asalariado con contrato permanente	16,55
	Asalariado con contrato temporal	52,20
	Empresario o trabajador independiente	4,44
	Ayuda en la empresa o negocio familiar	1,27
Búsqueda del primer empleo	A través de anuncios en el periódico, Internet,...	34,26
	A través de servicios de empleo públicos o de los servicios de empleo de la universidad	23,06
	A través de empresas de trabajo temporal	10,64
	Contactó con el empleador por iniciativa propia o utilizó contactos personales (familia, amigos)	39,42
	El empleador se puso en contacto con la persona	14,46
	Continuó con las prácticas en empresas/instituciones que realizó durante la carrera	8,79
	Preparó unas oposiciones	10,0
	Montó su propio negocio	3,49
De otra forma	14,57	
Tiempo trabajando desde la obtención del título	Continuó al menos 6 meses más en el trabajo que tenía mientras estudiaba	15,82
	Menos de tres meses	26,36
	De 3 a 6 meses	12,85
	De 6 meses a 1 año	15,02
	De 1 año a año y medio	10,42
	De 1 año y medio a 2 años	6,36
2 años o más	13,16	
País en el que trabajaba en el primer empleo	En el extranjero	6,58
	En España	93,42
Número de observaciones		16.515

FUENTE: Encuesta de Inserción Laboral de los Titulados Universitarios 2014 (INE).

El efecto de la movilidad durante los estudios sobre el desajuste educativo de los graduados recientes. Evidencia a partir de la encuesta de inserción laboral de los titulados y tituladas de las universidades catalanas*

Antonio Di Paolo
Raúl Ramos
AQR, Universitat de Barcelona

Resumen

Desde 1987, año de su creación, hasta el curso 2016/17, más de medio millón de estudiantes universitarios españoles han participado en los programas Erasmus y Erasmus+ de intercambio de estudiantes entre los distintos Estados miembros de la Unión Europea, así como en el Programa SICUE/Séneca que fomenta la movilidad entre universidades españolas y que lleva funcionando desde el año 2000. Algo más de una cuarta parte de estos participantes cursaban sus estudios universitarios en universidades catalanas. Sin embargo, a partir de la literatura internacional, no existe un claro consenso sobre los efectos de la realización de estancias formativas y prácticas en el extranjero en distintos indicadores laborales de los graduados en su transición desde la universidad hacia el mercado laboral. El objetivo de este trabajo es ofrecer nueva evidencia sobre el efecto de la movilidad nacional e internacional por motivos de estudios o laborales en una dimensión poco analizada hasta el momento pero muy relevante en el contexto español: el desajuste educativo. Distintos trabajos han mostrado las dificultades de los graduados universitarios españoles para conseguir un empleo acorde a su formación, un emparejamiento que podría verse facilitado por las competencias adquiridas durante la movilidad de estudios y prácticas. A partir de la información disponible en las encuestas de inserción laboral de los titulados y tituladas en las universidades catalanas (más de 30.000 observaciones) se analiza la asociación entre haber realizado alguna forma de movilidad nacional o internacional y la sobrecualificación autopercebida en el empleo cuatro años después de acabar los estudios universitarios. Los resultados obtenidos muestran una asociación positiva entre ambas variables que podría estar relacionada con la adquisición de determinadas competencias durante las estancias, que permiten a estos graduados asumir algunas funciones en su puesto de trabajo en mejores condiciones que sus compañeros de promoción.

Palabras clave: *movilidad académica, movilidad laboral, calidad del empleo, sobreeducación.*

Clasificación JEL: *I23, I26, J61.*

* Los autores desean agradecer los comentarios y sugerencias recibidos de los editores de la revista y de un evaluador anónimo, así como a AQU Catalunya por la cesión de los datos utilizados en el estudio. También agradecen el soporte económico del proyecto del Programa Estatal de Fomento de la I+D+i orientada a los Retos de la Sociedad, convocatoria 2016 (ECO2016-75805-R).

Abstract

Since 1987, year of its creation, until the academic year 2016/17, more than half million of Spanish university students have participated in the Erasmus and Erasmus+ Exchange programmes between the different European Union member states as well as in the program SICUE/Seneca Programme that boosts mobility between Spanish universities since 2000. More than a fourth part of the participants in these programmes were students of Catalan universities. However, the international literature has not reached a clear consensus on the effects of academic mobility and mobility linked to internships on labour market outcomes during transition from the university to work. The aim of this article is to offer new evidence on the impact of national and international mobility by reasons of studies or labour in a dimension that has received little attention in literature but that it is very relevant in the Spanish context: educational mismatches. Distinct works have shown the difficulties of Spanish graduates to get a job in line with their training, a match that could be facilitated by the competences acquired during the mobility experience. Using the available information from the survey on Employment Outcomes of Graduates from Catalan universities (more than 30,000 observations), we analyse the association between having experienced some form of national or international mobility during studies and self-perceived overeducation in employment four years after graduation. The obtained results show a positive association between both variables that could be related to the acquisition of some competences, which allow these graduates to assume some functions in their workplace in better conditions that their mates.

Keywords: *academic mobility, labour mobility, job quality, overeducation.*

JEL classification: *I23, I26, J61*

1. Introducción y objetivos

Realizar estancias temporales en otros países durante la realización de los estudios es hoy en día una opción muy común entre los jóvenes europeos. Desde 1987, año de su creación, hasta el curso 2016/17, más de tres millones de estudiantes han participado en los programas Erasmus y Erasmus + de intercambio de estudiantes entre los distintos Estados miembros de la Unión Europea, medio millón de los cuales eran españoles. A nivel nacional, el Programa SICUE, que lleva funcionando desde el año 2000, también ha facilitado la movilidad entre centros universitarios españoles de miles de estudiantes, aunque no en todos los cursos se han convocado las becas Séneca asociadas a dicho programa. Si bien es cierto que la participación en este tipo de programas es en sí misma una experiencia enriquecedora e inolvidable, también existe una opinión muy generalizada de que permite mejorar los resultados laborales de los participantes (European Commission, 2014).

Sin embargo, no existe un claro consenso sobre cuáles son los efectos de la realización de estancias formativas y de prácticas en el extranjero sobre la transición de los graduados desde la universidad hacia el mercado laboral, ni sobre los mecanismos que explicarían esos mejores resultados. Por un lado, la teoría del capital humano explica la decisión de realizar estudios en el extranjero como parte de una inversión orientada a aumentar las competencias y mejorar las habilidades de los participantes, especialmente en el ámbito del conocimiento de idiomas, mejoras que se traducirían en mayores niveles de productividad y, por tanto, de empleo y salarios (Becker, 1964).

Por otro lado, la teoría de la señalización argumenta que la participación en este tipo de actividades no aumenta necesariamente la productividad de los individuos, sino que las empresas identifican la experiencia de movilidad internacional como una señal de determinadas características de los participantes que, frecuentemente, no son observables de manera directa (Spence, 1973). Tal y como señalan Rospigliosi *et al.* (2014), ambas teorías no son necesariamente excluyentes, sino que ofrecen justificaciones complementarias sobre el posible efecto positivo de la movilidad sobre los resultados laborales que contrasta, sin embargo, con la escasa evidencia favorable encontrada en la literatura internacional (Di Pietro, 2014; Waibel *et al.*, 2017).

Teniendo en cuenta estos antecedentes, el objetivo del trabajo es analizar el efecto de la movilidad internacional durante los estudios en una dimensión poco considerada hasta el momento pero muy relevante en el contexto español: el desajuste educativo. De hecho, distintos trabajos han mostrado las dificultades de los graduados universitarios españoles para conseguir un empleo acorde a su formación (véase, por ejemplo, Murillo y Raymond, 2017), un emparejamiento que podría verse facilitado por las competencias adquiridas durante la movilidad de estudios y prácticas.

A partir de la información disponible en las encuestas de inserción laboral de los titulados y tituladas en las universidades catalanas (más de 30.000 observaciones) se analiza la asociación entre haber realizado movilidad nacional e internacional por razones de estudios o laborales y la sobrecualificación autopercebida en el empleo obtenido cuatro años después de finalizar los estudios universitarios. Los resultados obtenidos muestran una asociación positiva entre ambas variables que podría estar relacionada con la adquisición de determinadas competencias durante las estancias de movilidad que permiten a estos graduados asumir algunas funciones en su puesto de trabajo en mejores condiciones que sus compañeros de promoción.

El resto del trabajo se organiza en cuatro apartados. A continuación, se realiza un breve resumen de la literatura que ha analizado la relación entre la movilidad internacional y los resultados laborales, así como el mecanismo a través del cual puede tener efectos sobre el desajuste educativo. El tercer apartado describe los datos utilizados en el análisis y la metodología aplicada. El cuarto apartado presenta los resultados obtenidos y, por último, el quinto apartado resume las principales conclusiones, así como las limitaciones del estudio.

2. Revisión de la literatura

Hay un amplio número de trabajos que han analizado el efecto de la movilidad durante los estudios sobre resultados laborales. Son de especial interés en el ámbito de este trabajo los relacionados con los efectos de participar en distintos programas de movilidad, pero especialmente aquellos referidos a programas de movilidad internacional y más concretamente al programa ERASMUS (Teichler y Janson, 2007; Parey y Waldinger, 2011; Di Pietro, 2012; Rodrigues, 2013; European Commission, 2014; Di Pietro, 2015; entre otros).

Estos estudios han permitido identificar las ventajas potenciales para los participantes en estos programas. En concreto, los graduados que participan en programas de movilidad internacional tienen una mejor situación en el mercado de trabajo que los que no han participado, como consecuencia de haber adquirido distintas competencias especialmente bien valoradas por las empresas (Di Pietro, 2014): en primer lugar, la mejora en el conocimiento de idiomas extranjeros; en segundo lugar, la capacidad para desenvolverse de manera adecuada en entornos multiculturales; en tercer lugar, una mayor disposición a la movilidad internacional en un entorno laboral, y por último, una mayor flexibilidad y capacidad para adaptarse a nuevas situaciones, así como una mayor madurez y confianza en las propias habilidades.

Ahora bien, pese a la existencia de estas ventajas potenciales y, tal y como se ha comentado en la introducción, no existe un claro consenso sobre cuáles son los efectos de la movilidad durante los estudios sobre los resultados laborales tras la graduación.

Waibel *et al.* (2017) realizan una revisión sistemática de los estudios previos centrandose su interés en aquellos que han analizado la dimensión vertical de los resultados laborales, es decir, aquellos que analizan la probabilidad de estar empleado y el salario recibido, y descartando aquellos que analizan otras características del empleo como, por ejemplo, conseguir un trabajo en un país distinto al de origen. Para ello, identifican aquellos estudios que miden el efecto de la movilidad a través de indicadores objetivos de aquellos otros que se centran en indicadores subjetivos. En lo que se refiere a los indicadores objetivos, prácticamente todos los estudios concluyen que la movilidad internacional durante los estudios no afecta de manera significativa a la probabilidad de estar empleado ni reduce el tiempo en encontrar un primer empleo al finalizar los estudios. En cambio, sí que se encuentran evidencias a favor de la existencia de un mayor nivel salarial entre aquellos graduados con experiencia internacional algunos años después de la graduación. Con respecto a los indicadores subjetivos, un aspecto que destacan varios estudios es el efecto positivo de la movilidad sobre el proceso de maduración personal y la mayor confianza en sí mismos que experimentan los participantes en dichos programas. Sin embargo, dichos autores también concluyen que los efectos de la movilidad sobre la carrera profesional solo emergen si se dan unas circunstancias favorables para ello. En concreto, la literatura ha encontrado evidencia favorable al papel de diferentes factores moderadores como el género, el entorno familiar y el estatus socioeconómico, el área de estudio y la situación del mercado de trabajo en el país de origen (Di Pietro, 2014).

Focalizándose específicamente en estos factores moderadores, Van Mol (2017) introduce además en el análisis la perspectiva de los empleadores, un aspecto que no había sido considerado hasta ese momento de manera generalizada debido, principalmente, a las deficiencias en la información estadística disponible. En concreto, Van Mol (2017) utiliza información procedente del Flash Eurobarometer 304 «Employers' perception of graduate employability» con una muestra de más de 7.000 empresas de más de 50 empleados ubicadas en los países miembros de la Unión Europea en 2010, así como en Islandia, Noruega y Turquía. En este sentido, es importante destacar que este autor no

solo considera la movilidad internacional vinculada a estudios sino también a otras experiencias laborales. Los resultados de su análisis muestran que solo uno de cada cinco empleadores encuestados consideran la movilidad internacional durante los estudios como importante, si bien asignan una mayor relevancia a la realización de prácticas internacionales. En concreto, uno de cada cuatro empleadores encuestados lo consideran un factor relevante a la hora de contratar a un graduado reciente y en algunos países este porcentaje es claramente superior situándose por encima del 40 por 100.

Existe también un amplio número de trabajos que han considerado la relación existente entre la movilidad geográfica de los trabajadores y el desajuste educativo. Distintos autores entre los cuales cabe citar a Büchel y Van Ham (2003), Hensen *et al.* (2009) o Ramos y Sanromá (2013) han demostrado que la dimensión del mercado de trabajo en el que los individuos buscan empleo reduce la probabilidad de estar sobreeducado ya que permite un mejor emparejamiento entre vacantes y trabajadores. Iammarino y Marinelli (2015), Crescenzi *et al.* (2016) y Kazakis y Faggian (2017) muestran también cómo las decisiones de migración de los graduados reducen la probabilidad de estar sobreeducado. Sin embargo, hasta donde conocemos, no existe evidencia previa sobre la relación existente entre estancias cortas en el extranjero vinculadas a estudios o a prácticas y el desajuste educativo en el mercado de trabajo local¹.

Hasta donde conocemos, Iriondo-Múgica (2017) es el único estudio que ha evaluado el efecto de la participación de los universitarios españoles en el programa Erasmus tanto en lo que se refiere a empleo como a salarios. En concreto, este autor analiza dos muestras de estudiantes de licenciatura representativas del conjunto del sistema universitario español (la Encuesta de Inserción Laboral de Titulados Universitarios 2014 elaborada por el INE y la Encuesta de Inserción Laboral 2008 de la Universidad Complutense de Madrid). Sus resultados muestran que, entre cinco y seis años después de terminar los estudios, la movilidad internacional tiene un efecto positivo sobre los salarios, pero no sobre la probabilidad de estar ocupado ni sobre el tiempo en encontrar el primer empleo.

3. Datos y metodología

El análisis que se realiza a continuación está basado en las encuestas de inserción laboral a los titulados y tituladas de las universidades catalanas, que se lleva a cabo por la Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Cataluña (AQU). Estas encuestas se realizan cada tres años desde el año 2001 y se dirigen a todos los es-

¹ También existe una amplia literatura que relaciona la existencia de sobreeducación entre los inmigrantes como el resultado de la falta de compatibilidad del capital humano adquirido en sus países de origen con los requerimientos del mercado de trabajo del país de destino y, en suma, de su imperfecta transferibilidad internacional (FRIEDBERG, 2000; SANROMÁ *et al.*, 2015). Sin embargo, esta no sería la situación considerada en este trabajo dado que se trata de estancias cortas y, además, el título es emitido por las universidades del país de origen.

tudiantes universitarios graduados cuatro años antes en las universidades catalanas tanto públicas como privadas. Nuestro análisis se limita a las cuatro últimas olas (2008, 2011, 2014 y 2017 –graduados en 2004, 2007, 2010 y 2013) y a los graduados de las siete universidades públicas para los cuales es posible obtener información homogénea para las variables relevantes en nuestro análisis.

Las encuestas realizadas por AQU contienen información académica relevante sobre los titulados universitarios, así como un amplio número de características socio-demográficas y de sus resultados laborales cuatro años después de la graduación. Parte de esta información es facilitada por el encuestado, mientras que algunos datos académicos se obtienen directamente de registros administrativos. Pueden obtenerse más detalles sobre la metodología de realización de la encuesta así como sobre la información disponible en las distintas olas en AQU Catalunya (2017)².

Además de limitar el análisis a las cuatro últimas olas y a los graduados/as de las universidades públicas catalanas que se encuentran empleados/as en el momento de realizar la encuesta (más del 90 por 100), se ha excluido del análisis a los residentes en el extranjero (alrededor del 3 por 100), a aquellos individuos que no habían variado de empleo a raíz de la obtención del título universitario en el momento de realizar la encuesta, las observaciones que presentan *missing values* de las variables de interés y, por último, a los graduados en medicina dadas las peculiaridades de esta profesión en relación al resto de titulaciones universitarias consideradas³. La muestra obtenida para el conjunto de las cuatro olas está formada por 30.265 individuos, alrededor de 8.000 para cada una de las olas consideradas.

En cuanto a la primera de las variables de interés de nuestro estudio, la realización de parte de los estudios universitarios o bien el desempeño de experiencias laborales (que pueden estar vinculadas a la universidad de origen como prácticas curriculares) en un país extranjero, la información facilitada por la encuesta permite identificar a aquellos graduados que han tenido una o varias experiencias de movilidad internacional o nacional⁴ durante sus estudios y saber cuál ha sido la finalidad: solo académica, solo laboral o académica y laboral. Tal y como se puede observar en el Cuadro 1, el porcentaje de individuos que han realizado alguna experiencia de movilidad entre los años considerados en nuestro análisis se acerca al 37 por 100 en el total del período analizado, con valores que fluctúan entre el 32 por 100 en 2008 y el 40 por 100 en 2014.

² Para más información consulten el siguiente enlace válido en noviembre de 2018: http://www.aqu.cat/estudis/ilaboral_2014.html.

³ Más concretamente, como los titulados en medicina tendencialmente están realizando el período de especialización tras egresar de la universidad (el llamado MIR, Médicos Internos Residentes), las cohortes de titulación no coinciden con las de los titulados de otros ámbitos.

⁴ Cabe destacar que solo en las últimas dos olas de la encuesta es posible distinguir entre movilidad nacional e internacional, mientras que solo en la encuesta del 2017 se pregunta explícitamente sobre el país de destino. Por tanto, en este trabajo se hace referencia a episodios de movilidad sin distinguir entre destinos nacionales e internacionales. También parece interesante remarcar que en las últimas dos olas de la encuesta las experiencias de movilidad internacional representan alrededor del 28 por 100 de la totalidad de los casos; considerando solo los episodios de movilidad académica, resulta que aproximadamente el 78 por 100 representan estancias en otros países.

CUADRO 1
PORCENTAJE DE ESTUDIANTES EN FUNCIÓN DE SU PARTICIPACIÓN
EN ACTIVIDADES DE MOVILIDAD

	Total	2008	2011	2014	2017
No movilidad	63,01	68,03	61,19	59,50	62,22
Movilidad académica	17,55	13,68	17,02	21,44	19,05
Movilidad laboral	11,13	11,89	12,19	10,77	9,60
Movilidad académica y laboral	8,31	6,40	9,61	8,29	9,13
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

FUENTE: Elaboración propia a partir de las Encuestas de Inserción Laboral (AQU).

La otra variable relevante en nuestro análisis es la relativa al desajuste educativo. En concreto, la información facilitada por la encuesta permite medir el desajuste educativo desde una perspectiva subjetiva⁵. En concreto, el individuo encuestado expresa su opinión sobre los requisitos asociados al trabajo desempeñado y las competencias requeridas para desarrollar las funciones asociadas, a partir de las cuales se han generado las siguientes cuatro categorías:

1. No se requiere ningún título universitario para desempeñar el trabajo realizado ni se realizan funciones asociadas a las propias de un grado universitario.
2. Se requiere titulación universitaria, pero las funciones desempeñadas no son las propias de la titulación.
3. Se requiere titulación universitaria específica, pero las funciones desempeñadas no son las propias de dicha titulación específica del encuestado.
4. Se realizan las funciones propias de la titulación específica del encuestado.

De la definición de las diferentes categorías se desprende que pueden relacionarse con distintas situaciones de desajuste educativo, tanto desde una perspectiva vertical como horizontal. Mientras que la primera categoría se refiere claramente a una situación de sobreeducación, la segunda y la tercera se asemejan mucho más a situaciones de desajuste horizontal mientras que únicamente la cuarta se corresponde a un emparejamiento adecuado entre el graduado y el empleo que desempeña.

Tal y como se puede observar en el Cuadro 2, el porcentaje de trabajadores sobreeducados se sitúa alrededor del 11,5 por 100 en el conjunto del período analizado oscilando entre valores próximos al 9 por 100 al principio del periodo, pero con una tendencia claramente creciente superando el 15 por 100 en 2014 y reduciéndose ligeramente hasta el 13 por 100 en 2017. En lo que se refiere a las situaciones de desajuste horizontal, su incidencia se sitúa en valores cercanos al 8 por 100 durante todo el período analizado. Así pues, el desajuste educativo afecta durante el período

⁵ MCGUINNESS *et al.* (2018) describen los distintos métodos propuestos en la literatura para la medición del desajuste educativo y ofrecen una panorámica sobre los estudios recientes en este ámbito.

CUADRO 2
PORCENTAJE DE ESTUDIANTES EN FUNCIÓN DE LA ADECUACIÓN
ENTRE LOS ESTUDIOS REALIZADOS Y LA ACTIVIDAD LABORAL
DESEMPEÑADA

	Total	2008	2011	2014	2017
Ningún requisito, funciones no universitarias	11,46	9,39	8,78	15,67	12,81
Requisito de titulación universitaria, funciones no propias	3,73	3,99	3,98	4,37	2,70
Requisito de titulación específica, funciones no propias de la titulación específica	4,80	5,44	5,36	2,72	5,25
Funciones propias de la titulación específica (independientemente del requisito)	80,02	81,18	81,88	77,25	79,24
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,0

FUENTE: Elaboración propia a partir de las Encuestas de Inserción Laboral (AQU).

analizado a más del 20 por 100 de los graduados, un valor ligeramente inferior al encontrado por otros estudios recientes como Davia *et al.* (2017), si bien es cierto que dichos autores utilizan el método estadístico y no el subjetivo y realizan su análisis para las siete regiones NUTS1⁶ y no para comunidades autónomas españolas.

Para poder analizar si existe alguna relación entre las variables consideradas, se estima un modelo *probit* ordenado donde la variable endógena es el desajuste educativo en el orden indicado anteriormente. Los regresores de interés son un conjunto de indicadores derivados de una variable categórica (con categorías mutuamente excluyentes y que, por tanto, se considerarán en el análisis de manera conjunta) que recoge los distintos tipos de experiencias de movilidad: movilidad de estudios, movilidad de prácticas y ambas, siendo la categoría base la no movilidad. Sin embargo, y tal y como se ha comentado en el apartado anterior, también es necesario tener en cuenta el posible papel de distintos factores moderadores que pueden estar relacionados tanto con la propensión a llevar a cabo alguna experiencia de movilidad como con la probabilidad de tener un trabajo que no se ajusta a las cualificaciones y competencias adquiridas con los estudios. Con la finalidad de apreciar mejor el efecto mediador de distintas variables de control, se procede con la inclusión secuencial de las mismas en el modelo de regresión. Concretamente, en la especificación inicial (a) se incluyen solo variables sociodemográficas (género, edad cuadrática y nivel educativo de los padres) y académicas (cualificación media obtenida en el grado cursado, área de conocimiento distinguiendo humanidades, ciencias sociales, ciencias experimentales, ciencias de la salud y disciplinas técnicas, universidad y año de

⁶ La subdivisión geográfica NUTS1 para España contempla siete áreas geográficas: noroeste, noreste, Comunidad de Madrid, centro, este, sur y Canarias.

titulación). Sucesivamente (b) se añaden diferentes características laborales como la localización de la empresa (Barcelona, Girona, Lleida, Tarragona u otra CCAA), la titularidad pública o privada de la misma, el tipo de jornada (a tiempo completo o parcial) y los años de antigüedad, el tamaño de la empresa y el sector de actividad (26 sectores). En la tercera etapa (c) se incluyen también las funciones desempeñadas en el puesto de trabajo, considerando categorías no mutuamente exclusivas (es decir, un individuo puede realizar más de una función a la vez). Los resultados obtenidos al estimar por máxima verosimilitud los diferentes modelos *probit* ordenados se presentan en el siguiente apartado. Cabe destacar que se obtienen resultados cualitativa y cuantitativamente similares utilizando diferentes modelos *probit* para cada uno de los valores de la medida de desajuste educativo utilizada, así como con un modelo lineal estimado por mínimos cuadrados ordinarios. No obstante, la capacidad de ajuste del *probit* ordenado y la precisión de las estimaciones es mayor frente a estas otras alternativas.

4. Resultados

Las estimaciones obtenidas para las tres especificaciones del modelo *probit* ordenado que explica el desajuste educativo en función de las experiencias de movilidad y de otras características de control se muestran en el Cuadro 3⁷.

Los coeficientes de las variables de control de la especificación inicial (columna a), indican que las mujeres tituladas tienen, a igualdad de otras características sociodemográficas y académicas, una menor propensión al desajuste educativo en sus puestos de trabajo, mientras que la edad incrementa el riesgo de desajuste con un efecto marginal decreciente. Los titulados cuyos padres tienen estudios universitarios (especialmente si ambos completaron estudios terciarios) tienen un menor desajuste educativo que los demás. Este resultado posiblemente se debe a las mejores redes sociales a las que pueden acceder familias con un bagaje educativo más favorable, que pueden favorecer una búsqueda de trabajo más eficiente. Asimismo, obtener una mayor nota final en la titulación reduce el desajuste educativo, debido tanto a efectos de señalización asociados al expediente académico, como a las mayores habilidades cognitivas y no cognitivas de los estudiantes que obtienen mejores notas. Con respecto a las áreas de estudio, se observa cómo relativamente a los titulados en disciplinas humanísticas, los que se titulan en el ámbito de salud presentan un mejor ajuste educativo, que podría explicarse en base a la relevancia de la regulación laboral de las profesiones asociadas a estas disciplinas. No obstante, también los titulados en ciencias sociales, en disciplinas técnicas y, en menor medida, en ciencias experimentales tienen una menor propensión a estar desajustados en el mercado laboral cuatro años después de graduarse.

⁷ En el Cuadro 3 solo se muestran los coeficientes de las variables más relevantes, mientras que los resultados completos se detallan en la tabla del Anexo 2.

En cuanto a la variable de interés, las experiencias de movilidad, las estimaciones que incluyen como variables de control solamente las características sociodemográficas y académicas no muestran diferencias significativas en la propensión al desajuste educativo entre los que no realizaron ninguna movilidad y los titulados que llevaron a cabo algún tipo de movilidad académica o laboral. Sin embargo, los diferentes grupos pueden tener distintas características laborales, por lo que en la columna (b) del Cuadro 3 se procede con la inclusión del conjunto de variables que capturan las características (observadas) de los trabajos de los titulados de la muestra. Una vez se controla por todas estas características, se evidencia una correlación condicional positiva entre las diferentes experiencias de movilidad de los titulados. Concretamente, los coeficientes estimados indican que tanto la movilidad durante los estudios (que captura prevalentemente las estancias realizadas bajo los programas de movilidad internacional y nacional mencionados anteriormente) como las experiencias laborales en ámbitos geográficos distintos al de la residencia habitual (bajo programas de prácticas o realizadas de forma individual) y las combinaciones de las dos formas mejoran el ajuste laboral. Entonces, manteniendo constantes tanto las características sociodemográficas y académicas, así como diferentes factores que caracterizan los trabajos obtenidos por los titulados, emerge un efecto beneficioso de las diferentes experiencias de movilidad nacional e internacional realizada por los titulados de las universidades públicas catalanas. Estos resultados también indican que, en cierta medida, la movilidad académica y laboral está relacionada con las diferentes variables laborales incluidas en el modelo.

Con respecto a estas variables, en las tablas con las estimaciones completas (Anexo 2) se puede observar cómo trabajar en empresas públicas, a tiempo completo, en empresas de más de diez trabajadores y tener una mayor antigüedad en la empresa también se relacionan positivamente con el ajuste educativo. Además, el tipo de contrato también influye en el desajuste educativo: los titulados que se constituyen como autónomos/empresarios tienen una mayor propensión al ajuste educativo que los que tienen un contrato indefinido en una empresa, lo que indica una predisposición de los primeros a desarrollar actividades que se ajustan a los estudios, en los que pueden aprovechar las competencias adquiridas. En cambio, los que se encuentran en situaciones contractuales inestables, especialmente los becarios, presentan un mayor desajuste en el mercado del trabajo. También existen diferencias condicionales en el desajuste educativo según sector de actividad, como muestran los coeficientes de los distintos indicadores de actividad económica.

En la tercera especificación, se añaden diferentes indicadores que capturan las funciones realizadas en el puesto de trabajo, que pueden explicar en buena medida diferencias en el desajuste educativo percibido de los titulados universitarios y, al mismo tiempo, estar relacionadas con las experiencias de movilidad. Como se muestra en la columna (c) del Cuadro 3, al añadir estos indicadores en el modelo que explica el desajuste educativo, los coeficientes asociados a los diferentes indicadores de movilidad reducen su valor, aunque la dirección y la significatividad de los efectos queda cualitativamente invariada. Este último resultado sugiere que los

titulados que llevan a cabo experiencias de movilidad académica o laboral obtienen puestos de trabajo en los que pueden desarrollar funciones específicas que encajan con las competencias adquiridas durante los estudios universitarios. A partir de esta especificación, también resulta interesante destacar algunos resultados obtenidos en relación a las estimaciones de los coeficientes de las variables dicotómicas referentes al año de la encuesta. En concreto, el análisis de esta información permite obtener alguna indicación respecto a los cambios en la incidencia del desajuste educativo relacionados con la crisis económica y la sucesiva recuperación. Concretamente, con referencia al año base (encuesta del 2008, que se refiere a los titulados en 2004), se puede observar cómo el desajuste educativo (una vez controlado el efecto del resto de variables consideradas en el análisis) ha aumentado a lo largo de los años, pero la intensidad del incremento se ha ido reduciendo entre 2014 y 2017. Estos resultados posiblemente se deben a que durante la fase recesiva los empleadores tenían disponible un conjunto más amplio de potenciales trabajadores para ocupar las (relativamente pocas) plazas vacantes y, por eso, tendían a seleccionar titulados universitarios, aunque las ofertas de trabajo no requiriesen estudios específicos o competencias concretas. En cambio, con el comienzo de la recuperación económica (que se observa entre los titulados de la última cohorte, que acabaron los estudios en 2013), este efecto negativo sobre el ajuste en el mercado del trabajo tiende a mitigarse.

Para obtener una perspectiva cuantitativa de la relación entre las variables de interés y el ajuste educativo, a partir de la última especificación con todas las variables de control se calculan los efectos marginales promedios (es decir, el promedio de los efectos marginales calculados para cada observación) de las distintas variables.⁸ Los efectos marginales de variables seleccionadas sobre la probabilidad de tener cada valor posible de la variable dependiente se reportan en el Cuadro 4 y evidencian que la movilidad aumenta la probabilidad de estar en el valor más elevado del indicador de ajuste educativo (4) cuando se realizan las funciones propias de la titulación específica del encuestado respecto a las otras posibilidades. El efecto marginal es ligeramente mayor para la combinación de experiencias laborales y académicas (+1,7 puntos porcentuales, p.p., frente a no movilidad) que para experiencias puramente académicas (+1,2 p.p.) o laborales (+1,3 p.p.). Además, también se puede observar cómo llevar a cabo funciones de dirección (+6,4 p.p.), enseñanza y asistencia técnica (+11 p.p.), investigación y desarrollo (+10 p.p.) y funciones técnicas (+8,6 p.p.) mejora la propensión al ajuste educativo, mientras realizar otras funciones (especialmente si son no cualificadas) tiene un efecto penalizador sobre el encaje entre las competencias de los titulados y sus puestos de trabajo.

⁸ Para las variables discretas, el efecto marginal correspondiente se calcula como la diferencia en la probabilidad predicha cuando cada indicador se cambia de 0 a 1.

CUADRO 3
ESTIMACIÓN DEL MODELO *PROBIT* ORDENADO PARA
EL DESAJUSTE EDUCATIVO

	(a)	(b)	(c)
No movilidad	Categoría de referencia		
Movilidad académica	0,026 (0,023)	0,070*** (0,024)	0,054** (0,024)
Movilidad laboral	0,041 (0,027)	0,089*** (0,028)	0,058** (0,029)
Movilidad académica y laboral	0,045 (0,030)	0,105*** (0,032)	0,076** (0,033)
Mujer	0,040** (0,018)	0,017 (0,019)	0,043** (0,020)
Edad	-0,095*** (0,019)	-0,096*** (0,020)	-0,102*** (0,020)
Edad al cuadrado	0,001*** (0,000)	0,001*** (0,000)	0,001*** (0,000)
Padres con estudios primarios o sin estudios	Categoría de referencia		
Uno de los dos padres con estudios medios	-0,003 (0,026)	0,009 (0,027)	0,013 (0,028)
Los dos padres con estudios medios	0,038 (0,024)	0,049** (0,025)	0,052** (0,025)
Uno de los dos padres con estudios superiores	0,058** (0,024)	0,073*** (0,025)	0,062** (0,025)
Los dos padres con estudios superiores	0,159*** (0,025)	0,153*** (0,026)	0,128*** (0,027)
Nota final aprobado	Categoría de referencia		
Nota final notable	0,187*** (0,017)	0,129*** (0,018)	0,088*** (0,019)
Nota final sobresaliente	0,381*** (0,055)	0,251*** (0,057)	0,172*** (0,058)
Nota final matrícula de honor	0,647*** (0,143)	0,489*** (0,152)	0,423** (0,164)
Área de humanidades	Categoría de referencia		
Área de ciencias sociales	0,492*** (0,027)	0,440*** (0,029)	0,370*** (0,030)
Área de ciencias experimentales	0,387*** (0,035)	0,300*** (0,038)	0,116*** (0,040)
Área de ciencias de la salud	0,828*** (0,037)	0,725*** (0,047)	0,532*** (0,051)
Área de disciplinas técnicas	0,603*** (0,036)	0,634*** (0,041)	0,370*** (0,043)
Universidad	Sí	Sí	Sí
Año de la encuesta	Sí	Sí	Sí

FUENTE: Elaboración propia a partir de las Encuestas de Inserción Laboral (AQU).

NOTA: Los errores estándar (en paréntesis) son robustos a la heterocedasticidad. * significativo al 10 por 100. ** Significativo al 5 por 100. *** Significativo al 1 por 100. Los resultados completos correspondientes a la estimación de estos modelos se recogen en el Anexo 1.

CUADRO 3 (Continuación)
ESTIMACIÓN DEL MODELO *PROBIT* ORDENADO PARA
EL DESAJUSTE EDUCATIVO

	(a)	(b)	(c)
Provincia/CCAA de trabajo	No	Sí	Sí
Características del empleo y de la empresa	No	Sí	Sí
Funciones desempeñadas	No	No	Sí
cut1	-2,280*** (0,314)	-1,884*** (0,352)	-2,167*** (0,347)
cut2	-2,099*** (0,314)	-1,679*** (0,352)	-1,940*** (0,347)
cut3	-1,905*** (0,314)	-1,466*** (0,352)	-1,708*** (0,347)
Número de observaciones	30.265	30.265	30.265

FUENTE: Elaboración propia a partir de las Encuestas de Inserción Laboral (AQU).

NOTA: Los errores estándar (en paréntesis) son robustos a la heterocedasticidad. * Significativo al 10 por 100, ** Significativo al 5 por 100. *** Significativo al 1 por 100. Los resultados completos correspondientes a la estimación de estos modelos se recogen en el Anexo 1.

CUADRO 4
EFFECTOS MARGINALES DEL MODELO *PROBIT* ORDENADO
PARA EL DESAJUSTE EDUCATIVO

	(1)	(2)	(3)	(4)
Movilidad académica	-0,008** (0,004)	-0,002** (0,001)	-0,002** (0,001)	0,012** (0,005)
Movilidad laboral	-0,009** (0,004)	-0,002** (0,001)	-0,002** (0,001)	0,013** (0,006)
Movilidad académica y laboral	-0,011** (0,005)	-0,003** (0,001)	-0,003** (0,001)	0,017** (0,007)
Mujer	-0,007** (0,003)	-0,002** (0,001)	-0,002** (0,001)	0,010** (0,005)
Edad	0,004*** (0,001)	0,001*** (0,000)	0,001*** (0,000)	-0,006*** (0,001)
Uno de los dos padres con estudios medios	-0,002 (0,004)	-0,001 (0,001)	-0,001 (0,001)	0,003 (0,007)
Los dos padres con estudios medios	-0,008** (0,004)	-0,002** (0,001)	-0,002** (0,001)	0,012** (0,006)
Uno de los dos padres con estudios superiores	-0,010* (0,040)	-0,002** (0,001)	-0,002** (0,001)	0,014** (0,006)
Los dos padres con estudios superiores	-0,019*** (0,004)	-0,005*** (0,001)	-0,005*** (0,001)	0,029*** (0,006)

FUENTE: Elaboración propia a partir de las Encuestas de Inserción Laboral (AQU).

NOTA: Los errores estándar (en paréntesis) son robustos a la heterocedasticidad. * Significativo al 10 por 100, ** Significativo al 5 por 100. *** Significativo al 1 por 100. Los resultados completos correspondientes a la estimación de estos modelos se recogen en el Anexo 1.

CUADRO 4 (Continuación)
EFFECTOS MARGINALES DEL MODELO PROBIT ORDENADO
PARA EL DESAJUSTE EDUCATIVO

	(1)	(2)	(3)	(4)
Nota final notable	-0,014*** (0,003)	-0,003*** (0,001)	-0,003*** (0,001)	0,020*** (0,004)
Nota final sobresaliente	-0,026*** (0,008)	-0,006*** (0,002)	-0,007*** (0,002)	0,039*** (0,012)
Nota final matrícula de honor	-0,055*** (0,017)	-0,015*** (0,005)	-0,016*** (0,006)	0,086*** (0,028)
Área de ciencias sociales	-0,066*** (0,006)	-0,014*** (0,001)	-0,015*** (0,001)	0,095*** (0,008)
Área de ciencias experimentales	-0,023*** (0,008)	-0,005*** (0,002)	-0,004*** (0,002)	0,032*** (0,011)
Área de ciencias de la salud	-0,088*** (0,008)	-0,020*** (0,002)	-0,021*** (0,002)	0,129*** (0,012)
Área de disciplinas técnicas	-0,066*** (0,008)	-0,014*** (0,002)	-0,015*** (0,002)	0,095*** (0,011)
Funciones de dirección	-0,042*** (0,003)	-0,010*** (0,001)	-0,011*** (0,001)	0,064*** (0,005)
Funciones de comercio	0,043*** (0,005)	0,010*** (0,001)	0,010*** (0,001)	-0,064*** (0,007)
Funciones de enseñanza	-0,073*** (0,005)	-0,020*** (0,001)	-0,022*** (0,002)	0,114*** (0,007)
Funciones de asistencia	-0,072*** (0,005)	-0,020*** (0,002)	-0,023*** (0,002)	0,115*** (0,008)
Funciones de I+D	-0,063*** (0,003)	-0,017*** (0,001)	-0,019*** (0,001)	0,100*** (0,006)
Funciones de diseño	0,007 (0,007)	0,002 (0,002)	0,002 (0,002)	-0,010 (0,011)
Funciones técnicas	-0,058*** (0,003)	-0,014*** (0,001)	-0,015*** (0,001)	0,086*** (0,005)
Otras funciones cualificadas	0,045*** (0,005)	0,010*** (0,001)	0,010*** (0,001)	-0,065*** (0,008)
Otras funciones no cualificadas	0,210*** (0,011)	0,033*** (0,001)	0,029*** (0,001)	-0,273*** (0,013)

FUENTE: Elaboración propia a partir de las Encuestas de Inserción Laboral (AQU).

NOTA: Los errores estándar (en paréntesis) son robustos a la heterocedasticidad. * Significativo al 10 por 100. ** Significativo al 5 por 100. *** Significativo al 1 por 100. Los efectos marginales mostrados son promedios para toda la muestra y se corresponden a la estimación del modelo (c) del Cuadro 3 donde, además de las variables mostradas en este cuadro, se incluyen las variables ficticias correspondientes a universidad, año de la encuesta, provincia/CCAA de trabajo y características del empleo y de la empresa.

5. Conclusiones

El objetivo de este trabajo ha consistido en analizar si existe una asociación entre la movilidad durante los estudios y la sobrecualificación autopercibida a partir de la información disponible en las encuestas de inserción laboral de los titulados y tituladas en las universidades catalanas.

La evidencia obtenida permite concluir que existe una relación positiva entre movilidad nacional e internacional y desajuste educativo tanto si la movilidad se ha realizado únicamente con finalidades asociadas a la realización de estudios como si se trata de la realización de prácticas u otras experiencias laborales. Una posible explicación de este resultado sería la adquisición de determinadas competencias durante la estancia en el extranjero o en otros centros universitarios españoles que permiten a estos graduados asumir algunas funciones en su puesto de trabajo en mejores condiciones, respecto a sus compañeros de promoción que no llevaron a cabo ninguna estancia de movilidad.

Sin embargo, el análisis realizado no está exento de limitaciones. En concreto, una primera limitación del estudio es que no es posible establecer una relación causal entre la movilidad internacional durante los estudios y el menor desajuste educativo, sino únicamente la existencia de una asociación entre ambas variables. Tal y como señalan Di Pietro (2014) o Waibel *et al.* (2018), no solo es necesario tener en cuenta el papel moderador de algunos factores observables, sino que es posible que los individuos que participan en los programas de movilidad tengan algunas características que los hagan más adecuados para realizar determinadas tareas por parte de las empresas. Sin embargo, la dificultad para tener en cuenta el diferente perfil de los participantes y poder corregir la posible autoselección de los participantes es elevada. Solo recientemente algunos estudios han intentado afrontar esta limitación a través de la realización de experimentos (Petzold, 2017a y 2017b), la aplicación de técnicas de *matching* (Rodrigues, 2013), métodos basados en *regression discontinuity* (Oosterbeek y Webbink, 2006) o estimación por variables instrumentales (Di Pietro, 2015; Messer y Wolter, 2007). Así pues, una clara extensión del trabajo consistiría en intentar aplicar estos métodos en el contexto de este estudio. En este sentido, el trabajo de Iriondo-Múgica (2017) con bases de datos similares y donde aplica *Propensity Score Matching* u otros estudios internacionales que adoptan una aproximación basada en variables instrumentales suponen avances significativos que podrían extenderse en el futuro al análisis realizado en este trabajo. También sería interesante analizar los resultados obtenidos con otros indicadores de desajuste educativo no subjetivos, como por ejemplo con medidas objetivas obtenidas por medio de evaluación de expertos (Leuven y Oosterbeek, 2011). Por último, otras líneas futuras consistirían en añadir la visión de los ocupadores a partir de los datos de las recientes encuestas de AQU sobre este tema, así como poder distinguir entre los distintos destinos en que se ha realizado la movilidad. Parece razonable pensar que para aquellos estudiantes donde la movilidad ha tenido un carácter «vertical», es decir, han realizado estancias o prácticas en entornos académicamente o laboralmente superiores a los de origen el

efecto podría ser mayor, mientras que, en cambio, para aquellos estudiantes que han visitado instituciones o empresas similares a los de origen (movilidad «horizontal») podría no observarse ningún efecto.

Referencias bibliográficas

- [1] AQU Catalunya (2017). 2017. *La inserció laboral dels graduats i graduades de les universitats catalanes*. Disponible a http://www.aqu.cat/doc/doc_56174010_1.pdf.
- [2] BECKER, G. S. (1964). *Human Capital: a Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*. Nueva York: National Bureau of Economic Research.
- [3] BÜCHEL, F.; VAN HAM, M. (2003). «Overeducation, Regional Labour Markets and Spatial Flexibility». *Journal of Urban Economics*, 53 (3), 482-493.
- [4] CRESCENZI, R.; GAGLIARDI, L. y ORRU', E. (2016). «Learning mobility grants and skill (mis)matching in the labour market: The case of the 'Master and Back' Programme». *Papers in Regional Science*, 95, 693-707.
- [5] DAVIA, M. A.; MCGUINNESS, S. y O'CONNELL, P. J. (2017). «Determinants of regional differences in rates of overeducation in Europe», *Social Science Research*, 63, 67-80.
- [6] DI PIETRO, G. (2012). «Does studying abroad cause international labor mobility? Evidence from Italy». *Economics Letters*, 117 (3), 632-635.
- [7] DI PIETRO, G. (2014). «University study abroad and graduates' employability». *IZA World of Labor*, 109 (doi: 10.15185/izawol.109).
- [8] DI PIETRO, G. (2015). «Do study abroad programs enhance the employability of graduates?». *Education, Finance and Policy*, 10 (2), 223-243.
- [9] EUROPEAN COMMISSION (2014). *The Erasmus Impact Study. Effects of mobility on the skills and employability of students and the internationalisation of higher education institutions*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union.
- [10] FRIEDBERG, R. M. (2000). «You can't take it with you? Immigrant assimilation and the portability of human capital». *Journal of Labour Economics*, 18 (2), 221-251.
- [11] HENSEN, M. M.; DE VRIES, M. R. y CÖRVERS, F. (2009). «The role of geographic mobility in reducing education-job mismatches in the Netherlands». *Papers in Regional Science*, 88 (3), 667-682.
- [12] IAMMARINO, S. y MARINELLI, E. (2015). «Education – Job (Mis)Match and Interregional Migration: Italian University Graduates' Transition to Work». *Regional Studies*, 49 (5), 866-882.
- [13] IRIONDO MÚGICA, I. (2017). «Evaluación del impacto de la movilidad Erasmus en los salarios y el empleo de los recién titulados en España». *Documentos de Trabajo de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Complutense de Madrid*, 17-04.
- [14] KAZAKIS, P. y FAGGIAN, A. (2017). «Mobility, education and labor market outcomes for U.S. graduates: Is selectivity important?». *The Annals of Regional Science*, 59 (3), 731-758.
- [15] LEUVEN, E. y OOSTERBEEK, H. (2011). «Overeducation and mismatch in the labor market», en *Handbook of the Economics of Education*, 4, 283-326. Elsevier.

- [16] MCGUINNESS, S.; POULIAKAS, K. y REDMOND, P. (2018). «Skills mismatch: concepts, measurement and policy approaches, *Journal of Economic Surveys*, 32, 985-1015.
- [17] MESSER, D. y WOLTER, S. C. (2007). «Are student exchange programs worth it?». *High Education*, 54, pp. 647-663.
- [18] MURILLO, I. P. y RAYMOND, J. LI. (2017). «Es rentable invertir en educación? Los rendimientos de la inversión educativa España y Catalunya en el periodo 2002-2010». *Revista de Economía*, 13, 36-45.
- [19] OOSTERBEEK, H. y WEBBINK, D. (2006). «Assessing the returns to studying abroad». *CPB Discussion Paper* 64.
- [20] PAREY, M. y WALDINGER, F. (2011). «Studying abroad and the effect of international labour market mobility: Evidence from the introduction of Erasmus». *Economic Journal*, 121 (551), 194-222.
- [21] PETZOLD, K. (2017a). «Studying abroad as a sorting criterion in the recruitment process. A field experiment among German employers». *Journal of Studies in International Education*, 21 (5), 412-430.
- [22] PETZOLD, K. (2017b). «The role of international student mobility in hiring decisions. A vignette experiment among German employers». *Journal of Education and Work*, 30 (8), 893-911.
- [23] RAMOS, R. y SANROMÁ, E. (2013). «Overeducation and local labour markets in Spain». *Tijdschrift Voor Economische en Sociale Geografie*, 104 (3), 278-291.
- [24] RODRIGUES, M. (2013). *Does Student Mobility during Higher Education Pay? Evidence from 16 European Countries*. Ispra, Italia: Joint Research CENTRE, European Commission.
- [25] ROSPIGLIOSI, A. P.; GREENER, S.; BOURNER, T. y SHEEHAN, M. (2014). «Human capital or signalling, unpacking the graduate premium». *International Journal of Social Economics*, 41 (5), 420-432.
- [26] SANROMA, E.; RAMOS, R. y SIMÓN, H. (2015). «How relevant is the origin of human capital for immigrant wages? Evidence from Spain». *Journal of Applied Economics*, 18 (1), 149-172.
- [27] SPENCE, M. (1973). «Job Market Signaling». *Quarterly Journal of Economics*, 87, 355-374.
- [28] TEICHLER, U. y JANSON, K. (2007). «The professional value of temporary study in another European country: Employment and work of former Erasmus students». *Journal of Studies in International Education*, 11 (3-4), 486-495.
- [29] VAN MOL, C. (2017). «Do employers value international study and internships? A comparative analysis of 31 countries». *Geoforum*, 78, 52-60.
- [30] WAIBEL, S.; RÜGER, H.; ETTE, A. y Sauer, L. (2017). «Career consequences of transnational educational mobility: A systematic literature review». *Educational Research Review*, 20, 81-98.
- [31] WAIBEL, S.; PETZOLD, K. y RÜGER, H. (2018). «Occupational status benefits of studying abroad and the role of occupational specificity – A propensity score matching approach». *Social Science Research*, 74, 45-61.

ANEXO 1
ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS DE LAS VARIABLES ANALIZADAS

	Todos		2008		2011		2014		2017	
	Media	DT	Media	DT	Media	DT	Media	DT	Media	DT
Ningún requisito, funciones no universitarias	0,115	0,319	0,094	0,292	0,088	0,283	0,157	0,364	0,128	0,334
Requisito de titulación universitaria, funciones no propias	0,037	0,189	0,040	0,196	0,040	0,195	0,044	0,204	0,027	0,162
Requisito de titulación específica, funciones no propias de la titulación específica	0,048	0,214	0,054	0,227	0,054	0,225	0,027	0,163	0,053	0,223
Funciones propias de la titulación específica (independientemente del requisito)	0,800	0,400	0,812	0,391	0,819	0,385	0,772	0,419	0,792	0,406
No movilidad	0,630	0,483	0,680	0,466	0,612	0,487	0,595	0,491	0,622	0,485
Movilidad académica	0,175	0,380	0,137	0,344	0,170	0,376	0,214	0,410	0,190	0,393
Movilidad laboral	0,111	0,314	0,119	0,324	0,122	0,327	0,108	0,310	0,096	0,295
Movilidad académica y laboral	0,083	0,276	0,064	0,245	0,096	0,295	0,083	0,276	0,091	0,288
Mujer	0,606	0,489	0,616	0,486	0,616	0,486	0,605	0,489	0,587	0,492
Edad	29,00	3,740	28,80	3,293	29,13	3,706	29,10	3,993	29,00	3,990
Padres con estudios primarios o sin estudios	0,337	0,473	0,403	0,491	0,362	0,481	0,320	0,467	0,254	0,435
Uno de los dos padres con estudios medios	0,127	0,333	0,153	0,360	0,127	0,333	0,101	0,302	0,121	0,327
Los dos padres con estudios medios	0,182	0,386	0,159	0,365	0,184	0,388	0,198	0,398	0,191	0,393
Uno de los dos padres con estudios superiores	0,184	0,387	0,167	0,373	0,172	0,377	0,185	0,388	0,213	0,409
Los dos padres con estudios superiores	0,170	0,376	0,118	0,323	0,154	0,361	0,196	0,397	0,221	0,415
Nota final aprobado	0,421	0,494	0,458	0,498	0,481	0,500	0,438	0,496	0,310	0,463
Nota final notable	0,546	0,498	0,504	0,500	0,489	0,500	0,534	0,499	0,653	0,476
Nota final sobresaliente	0,028	0,165	0,033	0,179	0,024	0,154	0,023	0,151	0,030	0,171
Nota final matrícula de honor	0,005	0,073	0,005	0,069	0,006	0,076	0,004	0,064	0,006	0,079

FUENTE: Elaboración propia a partir de las Encuestas de Inserción Laboral (AQU).

NOTA: DT corresponde a desviación típica.

ANEXO 1 (Continuación)
ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS DE LAS VARIABLES ANALIZADAS

	Todos		2008		2011		2014		2017	
	Media	DT	Media	DT	Media	DT	Media	DT	Media	DT
Área de humanidades	0,100	0,300	0,112	0,315	0,099	0,299	0,085	0,279	0,100	0,301
Área de ciencias sociales	0,463	0,499	0,464	0,499	0,455	0,498	0,481	0,500	0,457	0,498
Área de ciencias experimentales	0,082	0,274	0,083	0,276	0,079	0,270	0,080	0,272	0,084	0,277
Área de ciencias de la salud	0,113	0,317	0,098	0,298	0,102	0,302	0,113	0,316	0,141	0,348
Área de disciplinas técnicas	0,242	0,428	0,243	0,429	0,265	0,442	0,241	0,428	0,219	0,413
UB	0,278	0,448	0,267	0,442	0,255	0,436	0,271	0,444	0,318	0,466
UAB	0,220	0,414	0,213	0,409	0,226	0,418	0,208	0,406	0,232	0,422
UPC	0,151	0,358	0,146	0,353	0,159	0,365	0,151	0,358	0,150	0,357
UPF	0,081	0,273	0,082	0,274	0,073	0,260	0,091	0,288	0,079	0,270
UdG	0,089	0,285	0,098	0,297	0,092	0,289	0,091	0,288	0,075	0,264
UdL	0,070	0,255	0,084	0,277	0,070	0,256	0,062	0,242	0,062	0,241
URV	0,111	0,314	0,111	0,314	0,126	0,332	0,126	0,332	0,083	0,276
Trabaja en Barcelona	0,677	0,468	0,658	0,474	0,661	0,473	0,659	0,474	0,726	0,446
Trabaja en Girona	0,102	0,303	0,110	0,312	0,114	0,318	0,111	0,314	0,076	0,264
Trabaja en Lleida	0,092	0,289	0,103	0,304	0,098	0,297	0,092	0,289	0,075	0,264
Trabaja en Tarragona	0,060	0,237	0,069	0,254	0,060	0,238	0,059	0,236	0,050	0,218
Trabaja en otras CC. AA. españolas	0,069	0,254	0,060	0,238	0,067	0,250	0,079	0,269	0,074	0,261
Sector privado	0,733	0,443	0,667	0,471	0,672	0,469	0,824	0,380	0,786	0,410
Jornada a tiempo completo	0,805	0,396	0,116	0,320	0,161	0,367	0,725	0,447	0,246	0,431
Contrato fijo/indefinido	0,540	0,498	0,593	0,491	0,577	0,494	0,489	0,500	0,488	0,500
Trabajador autónomo	0,091	0,288	0,077	0,266	0,073	0,260	0,117	0,321	0,103	0,304
Contrato temporal	0,363	0,481	0,326	0,469	0,344	0,475	0,384	0,486	0,403	0,490
Becarios u otras situaciones	0,007	0,082	0,005	0,067	0,007	0,082	0,010	0,101	0,006	0,078
Antigüedad laboral	2,357	1,276	2,320	1,226	2,761	1,356	2,339	1,258	2,029	1,157

FUENTE: Elaboración propia a partir de las Encuestas de Inserción Laboral (AQU).

NOTA: DT corresponde a desviación típica.

ANEXO 1 (Continuación)
ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS DE LAS VARIABLES ANALIZADAS

	Todos		2008		2011		2014		2017	
	Media	DT	Media	DT	Media	DT	Media	DT	Media	DT
Agricultura, ganadería, silvicultura, caza	0,012	0,108	0,011	0,106	0,005	0,072	0,016	0,127	0,015	0,121
Pesca y piscicultura, acuicultura de aguas continentales o marinas	0,000	0,019	0,000	0,015	0,000	0,012	0,000	0,022	0,001	0,025
Comb. sólidos, petróleo, gas y minerales radiactivos	0,002	0,049	0,002	0,045	0,001	0,036	0,004	0,065	0,002	0,049
Electricidad, gas y agua. Fabricación de generadores de vapor, captación, depuración y distrib. de agua	0,014	0,119	0,013	0,113	0,017	0,128	0,014	0,118	0,013	0,115
Extracción y transformación de minerales	0,001	0,030	0,001	0,031	0,001	0,028	0,001	0,035	0,001	0,025
Industrias químicas	0,015	0,122	0,015	0,121	0,011	0,103	0,015	0,121	0,019	0,137
Industrias farmacéuticas y cosméticas	0,024	0,154	0,018	0,132	0,017	0,129	0,027	0,162	0,037	0,188
Metalurgia, material eléctrico y de precisión	0,030	0,170	0,033	0,179	0,025	0,157	0,030	0,172	0,030	0,172
Materiales de transporte. Fabricación vehículos motor, bicicletas, construcción naval, ...	0,015	0,121	0,012	0,109	0,011	0,106	0,021	0,142	0,017	0,129
Productos alimentarios, bebidas y tabaco	0,025	0,157	0,021	0,144	0,023	0,149	0,026	0,159	0,031	0,174
Industrias textiles, del cuero y de confecciones	0,009	0,095	0,006	0,077	0,005	0,074	0,011	0,103	0,014	0,119
Industrias de la madera, corcho y muebles de madera	0,001	0,034	0,002	0,039	0,001	0,026	0,001	0,035	0,001	0,034
Papel y artículos derivados. Artes gráficas y edición. Fabricación de pasta de papel, cartón	0,007	0,081	0,010	0,100	0,004	0,061	0,004	0,066	0,008	0,087
Caucho y plástico. Otras industrias manufactureras. Reciclaje. Fabricación de vidrio, fibras sintéticas	0,003	0,056	0,003	0,059	0,003	0,054	0,003	0,056	0,003	0,054
Construcción	0,047	0,212	0,067	0,250	0,047	0,212	0,026	0,159	0,044	0,205

FUENTE: Elaboración propia a partir de las Encuestas de Inserción Laboral (AQU).

NOTA: DT corresponde a desviación típica.

ANEXO 1 (Continuación)
ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS DE LAS VARIABLES ANALIZADAS

	Todos		2008		2011		2014		2017	
	Media	DT	Media	DT	Media	DT	Media	DT	Media	DT
Comercio y reparaciones	0,042	0,200	0,036	0,186	0,039	0,195	0,062	0,242	0,034	0,182
Restaurantes, cafés y hostelería	0,015	0,121	0,007	0,085	0,010	0,100	0,022	0,147	0,022	0,146
Transporte y actividades afines	0,028	0,166	0,019	0,138	0,022	0,148	0,028	0,166	0,043	0,203
Tecnologías de comunicación	0,051	0,220	0,042	0,200	0,056	0,231	0,063	0,243	0,047	0,211
Medios de comunicación (radio, televisión, cine, vídeo, editoriales...)	0,024	0,153	0,023	0,151	0,025	0,157	0,019	0,136	0,028	0,164
Instituciones financieras, seguros y actividades inmobiliarias	0,058	0,235	0,080	0,271	0,057	0,232	0,038	0,192	0,053	0,224
Servicios a las empresas. Alquiler de bienes	0,122	0,327	0,113	0,316	0,117	0,322	0,145	0,352	0,118	0,322
Administración pública, defensa, y Seguridad Social	0,052	0,222	0,081	0,273	0,058	0,234	0,028	0,166	0,033	0,179
Educación, investigación y servicios culturales	0,252	0,434	0,254	0,435	0,298	0,457	0,232	0,422	0,222	0,416
Sanidad y asistencia social	0,119	0,324	0,094	0,292	0,126	0,332	0,136	0,343	0,126	0,332
Otros servicios prestados a la comunidad	0,030	0,169	0,036	0,185	0,019	0,135	0,024	0,153	0,038	0,191
Empresa de hasta 10 trabajadores	0,197	0,398	0,180	0,385	0,168	0,374	0,236	0,425	0,212	0,409
Empresa de 11-50 trabajadores	0,261	0,439	0,295	0,456	0,266	0,442	0,246	0,431	0,232	0,422
Empresa de 51-100 trabajadores	0,106	0,308	0,114	0,317	0,100	0,300	0,113	0,316	0,100	0,300
Empresa de 101-250 trabajadores	0,089	0,284	0,090	0,287	0,086	0,280	0,089	0,285	0,090	0,286
Empresa de 251-500 trabajadores	0,060	0,237	0,063	0,242	0,058	0,234	0,054	0,226	0,064	0,245
Empresa de más de 500 trabajadores	0,261	0,439	0,254	0,435	0,304	0,460	0,254	0,435	0,233	0,423
No información sobre el tamaño de la empresa	0,025	0,158	0,005	0,067	0,018	0,135	0,008	0,088	0,069	0,253

FUENTE: Elaboración propia a partir de las Encuestas de Inserción Laboral (AQU).

NOTA: DT corresponde a desviación típica.

ANEXO 1 (Continuación)
ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS DE LAS VARIABLES ANALIZADAS

	Todos		2008		2011		2014		2017	
	Media	DT	Media	DT	Media	DT	Media	DT	Media	DT
Funciones de dirección	0,283	0,450	0,328	0,470	0,272	0,445	0,270	0,444	0,255	0,436
Funciones de comercio	0,139	0,345	0,160	0,366	0,129	0,335	0,143	0,350	0,121	0,327
Funciones de enseñanza	0,249	0,432	0,272	0,445	0,298	0,457	0,206	0,405	0,211	0,408
Funciones de asistencia	0,103	0,304	0,088	0,283	0,109	0,312	0,110	0,313	0,109	0,311
Funciones de I+D	0,120	0,325	0,144	0,351	0,136	0,343	0,076	0,265	0,114	0,318
Funciones de diseño	0,046	0,209	0,050	0,217	0,047	0,212	0,043	0,202	0,042	0,201
Funciones técnicas	0,414	0,493	0,405	0,491	0,445	0,497	0,427	0,495	0,385	0,487
Otras funciones cualificadas	0,119	0,324	0,320	0,466	0,028	0,165	0,049	0,215	0,049	0,215
Otras funciones no cualificadas	0,045	0,208	0,097	0,296	0,017	0,130	0,032	0,175	0,027	0,163
Número de observaciones	30.265		8.443		7.516		6.368		7.938	

FUENTE: Elaboración propia a partir de las Encuestas de Inserción Laboral (AQU).

NOTA: DT corresponde a desviación típica.

ANEXO 2
ESTIMACIÓN DE LOS MODELOS *PROBIT* ORDENADO PARA
EL DESAJUSTE EDUCATIVO

	(a)	(b)	(c)
No movilidad	Categoría de referencia		
Movilidad académica	0,026 (0,023)	0,070*** (0,024)	0,054** (0,024)
Movilidad laboral	0,041 (0,027)	0,089*** (0,028)	0,058** (0,029)
Movilidad académica y laboral	0,045 (0,030)	0,105*** (0,032)	0,076** (0,033)
Mujer	0,040** (0,018)	0,017 (0,019)	0,043** (0,020)
Edad	-0,095*** (0,019)	-0,096*** (0,020)	-0,102*** (0,020)
Edad2	0,001*** (0,000)	0,001*** (0,000)	0,001*** (0,000)
Padres con estudios primarios o sin estudios	Categoría de referencia		
Uno de los dos padres con estudios medios	-0,003 (0,026)	0,009 (0,027)	0,013 (0,028)
Los dos padres con estudios medios	0,038 (0,024)	0,049** (0,025)	0,052** (0,025)
Uno de los dos padres con estudios superiores	0,058** (0,024)	0,073*** (0,025)	0,062** (0,025)
Los dos padres con estudios superiores	0,159*** (0,025)	0,153*** (0,026)	0,128*** (0,027)
Nota final aprobado	Categoría de referencia		
Nota final notable	0,187*** (0,017)	0,129*** (0,018)	0,088*** (0,019)
Nota final sobresaliente	0,381*** (0,055)	0,251*** (0,057)	0,172*** (0,058)
Nota final matrícula de honor	0,647*** (0,143)	0,489*** (0,152)	0,423** (0,164)
Área de humanidades	Categoría de referencia		
Área de ciencias sociales	0,492*** (0,027)	0,440*** (0,029)	0,370*** (0,030)
Área de ciencias experimentales	0,387*** (0,035)	0,300*** (0,038)	0,116*** (0,040)
Área de ciencias de la salud	0,828*** (0,037)	0,725*** (0,047)	0,532*** (0,051)
Área de disciplinas técnicas	0,603*** (0,036)	0,634*** (0,041)	0,370*** (0,043)

FUENTE: Elaboración propia a partir de las Encuestas de Inserción Laboral (AQU).

NOTA: Los errores estándar (en paréntesis) son robustos a la heterocedasticidad. * Significativo al 10 por 100, ** Significativo al 5 por 100. *** Significativo al 1 por 100.

ANEXO 2 (Continuación)
ESTIMACIÓN DE LOS MODELOS *PROBIT* ORDENADO PARA
EL DESAJUSTE EDUCATIVO

	(a)	(b)	(c)
UB	Categoría de referencia		
UAB	-0,039* (0,023)	-0,049** (0,024)	-0,034 (0,025)
UPC	0,081** (0,036)	0,037 (0,038)	0,035 (0,039)
UPF	0,101*** (0,034)	0,157*** (0,036)	0,161*** (0,037)
UdG	-0,037 (0,032)	-0,056 (0,044)	-0,029 (0,045)
UdL	0,027 (0,036)	0,009 (0,049)	0,005 (0,051)
URV	0,004 (0,030)	0,034 (0,040)	0,026 (0,042)
Año 2008	Categoría de referencia		
Año 2011	0,014 (0,023)	-0,014 (0,024)	-0,203*** (0,027)
Año 2014	-0,236*** (0,024)	-0,109*** (0,025)	-0,235*** (0,028)
Año 2017	-0,167*** (0,023)	-0,020 (0,024)	-0,156*** (0,027)
Trabaja en Barcelona	Categoría de referencia		
Trabaja en Girona		-0,045 (0,039)	-0,007 (0,040)
Trabaja en Lleida		0,002 (0,041)	-0,019 (0,042)
Trabaja en Tarragona		-0,074 (0,048)	-0,056 (0,050)
Trabaja en otras CCAA españolas		-0,051 (0,035)	-0,052 (0,037)
Sector privado		-0,259*** (0,030)	-0,226*** (0,031)
Jornada a tiempo completo		0,377*** (0,024)	0,350*** (0,024)

FUENTE: Elaboración propia a partir de las Encuestas de Inserción Laboral (AQU).

NOTA: Los errores estándar (en paréntesis) son robustos a la heterocedasticidad. * Significativo al 10 por 100, ** Significativo al 5 por 100. *** Significativo al 1 por 100.

ANEXO 2 (Continuación)
ESTIMACIÓN DE LOS MODELOS PROBIT ORDENADO PARA
EL DESAJUSTE EDUCATIVO

	(a)	(b)	(c)
Contrato fijo/indefinido	Categoría de referencia		
Trabajador autónomo		0,147*** (0,036)	0,063* (0,038)
Contrato temporal		-0,069*** (0,022)	-0,058*** (0,022)
Becarios u otras situaciones		-0,611*** (0,097)	-0,660*** (0,102)
Antigüedad laboral		0,056*** (0,007)	0,043*** (0,007)
Empresa de hasta 10 trabajadores	Categoría de referencia		
Empresa de 11-50 trabajadores		0,141*** (0,028)	0,110*** (0,029)
Empresa de 51-100 trabajadores		0,225*** (0,035)	0,179*** (0,036)
Empresa de 101-250 trabajadores		0,115*** (0,036)	0,101*** (0,037)
Empresa de 251-500 trabajadores		0,161*** (0,041)	0,130*** (0,042)
Empresa de más de 500 trabajadores		0,113*** (0,028)	0,104*** (0,029)
No información sobre el tamaño de la empresa		0,027 (0,058)	0,048 (0,059)
Agricultura, ganadería, silvicultura, caza	Categoría de referencia		
Pesca y piscicultura, acuicultura de aguas continentales o marinas		-0,043 (0,481)	-0,121 (0,495)
Comb. sólidos, petróleo, gas y minerales radiactivos		0,046 (0,173)	0,007 (0,178)
Electricidad, gas y agua. Fabricación de generadores de vapor, captación,... de agua		0,078 (0,098)	0,012 (0,102)
Extracción y transformación de minerales		0,522 (0,333)	0,467 (0,337)
Industrias químicas		0,094 (0,101)	0,013 (0,105)
Industrias farmacéuticas y cosméticas		0,238** (0,092)	0,302*** (0,095)
Metalurgia, material eléctrico y de precisión		0,021 (0,088)	-0,000 (0,091)

FUENTE: Elaboración propia a partir de las Encuestas de Inserción Laboral (AQU).

NOTA: Los errores estándar (en paréntesis) son robustos a la heterocedasticidad. * Significativo al 10 por 100, ** Significativo al 5 por 100. *** Significativo al 1 por 100.

ANEXO 2 (Continuación)
ESTIMACIÓN DE LOS MODELOS PROBIT ORDENADO PARA
EL DESAJUSTE EDUCATIVO

	(a)	(b)	(c)
Materiales de transporte. Fabricación vehículos motor, bicicletas, construcción naval		0,061 (0,100)	-0,012 (0,104)
Productos alimentarios, bebidas y tabaco		0,014 (0,090)	-0,015 (0,093)
Industrias textiles, del cuero y de confecciones		-0,425*** (0,108)	-0,338*** (0,112)
Industrias de la madera, corcho y muebles de madera		-0,466** (0,230)	-0,549** (0,240)
Papel y artículos derivados. Artes gráficas y edición. Fabricación de pasta de papel		-0,086 (0,120)	-0,072 (0,126)
Caucho y plástico. Otras industrias manufactureras. Reciclaje. Fabricación de vidrio		-0,041 (0,153)	-0,091 (0,160)
Construcción		0,467*** (0,090)	0,430*** (0,093)
Comercio y reparaciones		-0,516*** (0,085)	-0,409*** (0,088)
Restaurantes, cafés y hostelería		-0,898*** (0,098)	-0,812*** (0,101)
Transporte y actividades afines		-0,326*** (0,089)	-0,277*** (0,091)
Tecnologías de comunicación		0,002 (0,085)	-0,154* (0,088)
Medios de comunicación (radio, televisión, cine, vídeo, editoriales...)		0,250** (0,097)	0,114 (0,100)
Instituciones financieras, seguros y actividades inmobiliarias		0,140* (0,084)	0,211** (0,087)
Servicios a las empresas. Alquiler de bienes		0,364*** (0,081)	0,246*** (0,084)
Administración pública, defensa, y Seguridad Social		-0,214** (0,088)	-0,363*** (0,091)
Educación, investigación y servicios culturales		0,651*** (0,082)	0,266*** (0,089)
Sanidad y asistencia social		0,544*** (0,086)	0,211** (0,090)
Otros servicios prestados a la comunidad		-0,093 (0,089)	-0,310*** (0,093)

FUENTE: Elaboración propia a partir de las Encuestas de Inserción Laboral (AQU).

NOTA: Los errores estándar (en paréntesis) son robustos a la heterocedasticidad. * Significativo al 10 por 100, ** Significativo al 5 por 100. *** Significativo al 1 por 100.

ANEXO 2 (Continuación)
ESTIMACIÓN DE LOS MODELOS *PROBIT* ORDENADO PARA
EL DESAJUSTE EDUCATIVO

	(a)	(b)	(c)
Funciones de dirección			0,290*** (0,022)
Funciones de comercio			-0,257*** (0,026)
Funciones de enseñanza			0,547*** (0,039)
Funciones de asistencia			0,608*** (0,054)
Funciones de I+D			0,506*** (0,035)
Funciones de diseño			-0,042 (0,046)
Funciones técnicas			0,379*** (0,022)
Otras funciones cualificadas			-0,263*** (0,029)
Otras funciones no cualificadas			-0,919*** (0,038)
cut1	-2,280*** (0,314)	-1,884*** (0,352)	-2,167*** (0,347)
cut2	-2,099*** (0,314)	-1,679*** (0,352)	-1,940*** (0,347)
cut3	-1,905*** (0,314)	-1,466*** (0,352)	-1,708*** (0,347)
Número de observaciones	30.265	30.265	30.265

FUENTE: Elaboración propia a partir de las Encuestas de Inserción Laboral (AQU).

NOTA: Los errores estándar (en paréntesis) son robustos a la heterocedasticidad. * Significativo al 10 por 100, ** Significativo al 5 por 100. *** Significativo al 1 por 100.

TRIBUNA DE ECONOMÍA

La educación financiera en el contexto internacional*

José Manuel Cordero
Francisco Pedraja
Universidad de Extremadura

Resumen

El presente trabajo tiene como propósito ofrecer una visión panorámica sobre la situación en la que se encuentra la implementación de estrategias de promoción de la educación financiera en el contexto internacional, prestando especial atención a las iniciativas dirigidas a fomentar la adquisición de conocimientos financieros en las escuelas. Asimismo, se ofrece una breve descripción de la situación en España, donde en los últimos años se han producido cambios importantes en relación a esta cuestión.

Palabras clave: educación financiera, cultura financiera, políticas educativas, comparativa internacional.

Clasificación JEL: I21, H52.

Abstract

The aim of this work is to describe the current situation of the implementation of strategies to promote financial education in the international context, paying special attention to initiatives aimed at promoting the acquisition of financial knowledge in schools. Likewise, we analyze the specific context of Spain, where in recent years there have been important advances with regard to this issue.

Keywords: financial education, financial literacy, education policies, international comparison.

JEL classification: I21, H52.

1. Introducción

Mucho antes de que estallara la reciente crisis financiera internacional, existía en la mayor parte de los países desarrollados una creciente preocupación por la preparación de la población en educación financiera (EF). Esta preocupación estaba fundamentada en la ausencia de conocimientos financieros básicos por parte de muchas familias como confirmaban diversos trabajos sobre la cuestión (Braunstein y Welch, 2002; Lusardi y Mitchell, 2009). Aunque la falta de EF no sea una de las causas de la mencionada crisis financiera, sin duda ha amplificado sus negativas consecuencias aumentando el interés por una adecuada formación de la población en estas materias.

* Los autores desean agradecer la ayuda financiera recibida de la Fundación de Cajas de Ahorros (FUN-CAS) y la financiación procedente del Ministerio de Economía y Competitividad a través de los Proyectos ECO2014-53702-P y ECO2017-83759-P.

El convencimiento de la importancia de la EF tanto para el bienestar individual como para la sociedad en general, por la mejora de la estabilidad financiera global, unido al escaso nivel de alfabetización financiera de la población, ha puesto en marcha, en los últimos años, diferentes iniciativas por parte de instituciones internacionales (Banco Mundial, Fondo Monetario Internacional, Comisión Europea) entre las que destacan las llevadas a cabo por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

En 2005 la OCDE animaba a sus estados miembros a que impulsaran políticas de fomento de la EF, estableciendo un conjunto de recomendaciones y buenas prácticas (OCDE, 2005) y definiendo la EF como *el proceso por el que los consumidores financieros o inversores mejoran su comprensión de los productos financieros, conceptos y riesgos y, a través de la información, la enseñanza y/o el asesoramiento objetivo, desarrollan las habilidades y confianza para adquirir mayor conciencia de los riesgos y oportunidades financieras, tomar decisiones informadas, saber dónde acudir para pedir ayuda y tomar cualquier acción eficaz para mejorar su bienestar financiero*.

La importancia de la EF quedó patente con el respaldo que el G-20 dio al documento de la Red Internacional de Educación Financiera (*International Network on Financial Education –INFE–*), en el que se establecieron unos principios básicos para el diseño de las estrategias nacionales encaminadas a mejorar la competencia financiera de sus ciudadanos (OCDE/INFE, 2012). Esta red, creada en el año 2008, aglutina en la actualidad a más de 250 instituciones públicas pertenecientes a 110 países, que se reúnen periódicamente para compartir información e identificar buenas prácticas relacionadas con la EF.

Siguiendo las recomendaciones de esta red, muchos sistemas educativos han desarrollado diferentes iniciativas nacionales para tratar de promocionar la adquisición de conocimientos financieros por parte de la población (OCDE/INFE, 2015)¹. Estrategias que se caracterizan por la utilización de un enfoque coordinado a nivel nacional mediante un programa que reconoce la importancia de la EF, identifica necesidades y fija una hoja de ruta para alcanzar objetivos concretos en un período de tiempo determinado (Grifoni y Messy, 2012). Normalmente, este tipo de actuaciones requieren la cooperación entre diferentes agentes, aunque todos ellos suelen estar liderados por una institución pública que asume el papel de coordinador general del plan nacional en el que se establecen las directrices que deben ser seguidas en los programas específicos que se implementen en el marco de la estrategia general.

El desarrollo de estas estrategias comenzó en las economías más desarrolladas, como Estados Unidos, Japón, Reino Unido, Australia, Nueva Zelanda, Holanda o Singapur, extendiéndose posteriormente a otros países, especialmente desde la llegada de la crisis económica², convirtiéndose la EF en un elemento esencial para

¹ Según OCDE/INFE (2015), un total de 59 países de todo el mundo están implementando o diseñando algún tipo de estrategia nacional encaminada a fomentar la EF.

² El número de programas nacionales se ha duplicado entre 2010 y 2015 (OCDE/INFE, 2015).

desarrollar las capacidades financieras y guiar la toma de decisiones individuales (OCDE/INFE, 2009).

El presente trabajo pretende, en primer lugar, dar a conocer las principales iniciativas que se han puesto en marcha en el contexto internacional para fomentar la adquisición de competencias financieras de, especialmente, los más jóvenes, que constituyen el colectivo preferente de la mayor parte de las estrategias debido a que, como se pone de manifiesto en diversos estudios, son los que demuestran tener unos conocimientos financieros más bajos (Shim *et al.*, 2010; Lusardi y Mitchell, 2011, 2014). Ese colectivo es relevante además teniendo en cuenta tanto la ventaja que supone formar a una generación entera antes de que lleguen a la etapa adulta, como la creciente complejidad de los productos y servicios de los mercados financieros a los que se tendrán que enfrentar en el futuro (OCDE, 2014a).

Para llevar a cabo este primer objetivo nos basamos en la información proporcionada por diversos informes realizados por investigadores de la OCDE, en los que se distinguen cuatro zonas geográficas fundamentales: Europa, América Latina y Caribe, Asia y Pacífico y África. Tales informes se fundamentan en los datos recopilados mediante los ejercicios de evaluación de la situación mundial y las encuestas realizadas por la INFE sobre las estrategias nacionales en EF y la medición del conocimiento financiero.

El conocimiento del marco internacional nos permite contextualizar la realidad española en este ámbito que constituye el segundo objetivo del trabajo. En España, además de algunas iniciativas puntuales relacionadas con la formación en EF, destaca una estrategia nacional impulsada desde el año 2008 por el Banco de España y la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV) cuya marca e imagen pública es «*Finanzas para Todos*». Este programa, evaluado una vez transcurridos un período de cinco años, se ha ampliado con una segunda fase para el periodo 2013-2017. En el caso español es destacable también la incorporación de los conocimientos financieros en el currículo de educación primaria y secundaria obligatoria con la aplicación de la Ley Orgánica 8/2013 para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), que resulta justificada si se tiene en cuenta la importancia de estos conocimientos y los decepcionantes resultados cosechados por los alumnos españoles en las dos evaluaciones internacionales realizadas hasta el momento. Así, como puede comprobarse en el Cuadro 1, en el que se recogen los resultados medios de los países participantes en las evaluaciones de conocimientos financieros en PISA 2012 y PISA 2015 (OCDE 2014b; 2017), España se sitúa claramente por debajo de la media del resto de países participantes en ambos casos.

CUADRO 1
RESULTADOS DE LOS PAÍSES EN COMPETENCIA FINANCIERA
(PISA 2012 y 2015)

País	PISA 2012	País	PISA 2015
Shanghai-China	603	China	566
Bélgica (Flandes)	541	Bélgica (Flandes)	541
Estonia	529	Canadá	533
Australia	526	Federación Rusa	512
Nueva Zelanda	520	Países Bajos	509
República Checa	513	Australia	504
Polonia	510	Estados Unidos	487
Letonia	501	Polonia	485
Estados Unidos	492	Italia	483
Federación Rusa	486	España	469
Francia	486	Lituania	449
Eslovenia	485	Eslovaquia	445
España	484	Chile	432
Croacia	480	Perú	403
Israel	476	Brasil	393
Eslovaquia	470	Media	481
Italia	466		
Colombia	379		
Media	500		

FUENTE: OCDE (2014b) y OCDE (2017).

2. La educación financiera en el contexto internacional

El país con mayor tradición en formación en educación financiera es Estados Unidos, donde las primeras experiencias datan de los años 50 del pasado siglo y en el que aquella se fue incorporando como una materia específica del currículo escolar en la mayoría de los estados americanos en los distintos niveles del sistema educativo (Bernheim *et al.* 2001). Desde 2006 existe una estrategia nacional coordinada por una comisión nacional sobre EF presidida por el secretario del Tesoro, que incluye a representantes de 21 agencias federales y de la Casa Blanca, cuyo principal propósito es promover los conocimientos financieros de todos los ciudadanos americanos. Posteriormente, en 2011, este mismo organismo diseñó un nuevo programa en el que se especificaron los objetivos que deben alcanzarse mediante la acción conjunta de instituciones tanto públicas como privadas.

Además del caso de Estados Unidos, en el contexto internacional podemos encontrar multitud de iniciativas relacionadas con la promoción de la EF, para la población en general y para aquella en edad escolar. A continuación se ofrece una visión panorámica en la que distinguimos, como dijimos en la introducción siguiendo la

división de los informes de la OCDE, cuatro grandes zonas geográficas. En primer lugar, *Europa*, que cuenta con una mayor proporción de países que han puesto en marcha estrategias de formación en EF. En segundo lugar, analizamos *Asia Pacífico* donde, aunque la proporción es menor, se cuenta con experiencias muy interesantes. En tercer lugar, los países de *América Latina y Caribe*, en los que mayoritariamente la puesta en marcha de estrategias nacionales está en una fase inicial. Por último, en *África*, las iniciativas formativas en estas materias son muy limitadas y, generalmente, impulsadas por instituciones privadas.

2.1. Europa

En Europa, siguiendo las recomendaciones de la propia Unión Europea, la mayoría de los países han ido incorporando la EF en sus sistemas educativos. Además y como se pone de manifiesto en un estudio reciente, OCDE (2016), más de la mitad de los países europeos cuentan con estrategias nacionales diseñadas para mejorar la EF (Cuadro 2)³. En la mayoría de los países, las instituciones públicas juegan un papel fundamental, siendo las encargadas de desarrollar los planes nacionales aunque lo más habitual, es que tal desarrollo se lleve a cabo conjuntamente tanto con instituciones privadas, como con instituciones sin fines de lucro. En Holanda, por ejemplo, existe una plataforma, que se encargó de diseñar el plan nacional iniciado en 2008, compuesta por más de 40 miembros entre los que se encuentran el Banco Central, la autoridad encargada de regular los mercados financieros, diversas organizaciones de consumidores, asociaciones de bancos y aseguradoras e incluso representantes de las instituciones universitarias. La participación de estos agentes, que suele justificarse por su mayor conocimiento del funcionamiento del mercado financiero, también puede provocar conflictos de intereses dada la estrecha relación existente entre los conocimientos transmitidos y las actividades comerciales que algunos de ellos desarrollan.

En cuanto a las actividades dirigidas a los estudiantes, nos encontramos con distintas alternativas que van desde la incorporación de estas materias en el currículo escolar como asignatura obligatoria o voluntaria, hasta la existencia de programas de formación específicos para niños al margen de la escuela, pasando por proyectos piloto que se aplican exclusivamente en determinados centros escolares.

Los países que incluyen un bloque de conocimientos específicos dedicado a la EF dentro de una asignatura obligatoria, como sucede en los casos de Reino Unido, Dinamarca, Irlanda, España, la República Checa o Estonia, suelen coincidir con aquellos que se encuentran en las fases más avanzadas de sus planes nacionales. El

³ Lógicamente, en los países federales como Alemania y Suiza, los planes se gestionan a nivel federal. Finlandia es un caso particular, ya que, aunque estrictamente no tiene una estrategia nacional, cuenta con comités, establecidos en las más altas esferas del gobierno, con el objetivo de fomentar la mejora de los conocimientos financieros de la población.

CUADRO 2
ESTRATEGIAS DE EDUCACIÓN FINANCIERA EN EL CONTEXTO
EUROPEO

Países	Situación del plan de educación financiera
España, Reino Unido, República Checa y Eslovaquia	Implementación de un segundo plan o revisión del primero
Bélgica, Croacia, Armenia, Turquía, Suecia, Holanda, Eslovenia, Rusia, Portugal, Letonia, Irlanda, Dinamarca y Estonia	Primer plan/estrategia en marcha
Francia, Polonia, Rumanía, Serbia, Austria, Italia, Macedonia y Ucrania	Estrategia en fase de diseño.

FUENTE: OCDE (2016).

primer país que incorporó contenidos relacionados con la EF fue Estonia (en 1996), aunque hasta 2010 no lo hizo de manera transversal en asignaturas de primaria y secundaria. En la República Checa, la introducción de la EF comenzó en 2007 y pasó a ser obligatoria dos años después en la educación secundaria y en educación primaria en 2013. En el Reino Unido hay notables diferencias entre Inglaterra, Gales, Escocia e Irlanda del Norte. Escocia fue el primero en desarrollar iniciativas de formación en EF en la escuela, en 1999, y desde 2008, en todas sus escuelas la EF se imparte de manera transversal mediante actividades prácticas en primaria y secundaria. Algo parecido ocurre en Irlanda del Norte desde el año 2010 y en Gales desde 2013. Por último, Inglaterra introdujo la EF en el curso 2014-2015 transversalmente de manera que sus estudiantes entre 11 y 14 años resuelven problemas matemáticos financieros utilizando el interés simple, estudian las funciones del dinero, el presupuesto personal y conocen los principales productos y servicios financieros. Más adelante, entre los 14 y 16 años, conocen y manejan conceptos como salarios, impuestos, crédito, deuda y riesgo financiero.

Entre los países en los que la implementación de una estrategia nacional está en una fase inicial, el que cuenta con una mayor experiencia en la EF es Holanda que ha incorporado cuestiones básicas en su currículo, tanto en primaria como en secundaria. Además, desde el año 2000 existen varias organizaciones encargadas de proporcionar materiales de enseñanza a las escuelas para facilitar la adquisición de conocimientos en este ámbito.

En Portugal, existe un plan de EF desde el año 2011 coordinado por el Consejo Nacional de Supervisión Financiera, que incluye al Banco de Portugal, a la Comisión del Mercado de Seguros y a la autoridad encargada de supervisar los fondos de pensiones. Desde el curso 2013-2014, la EF está incorporada al currículo en la materia de educación ciudadana que se imparte en todas las etapas del sistema educativo (desde infantil a secundaria), aunque no obligatoriamente. Además, resulta destacable la iniciativa «*Todos Contam*», que puesta en marcha por el Consejo Nacional en colaboración con el Ministerio de Educación, consiste en una competición nacional

de todos los centros en la que anualmente se premia a los mejores proyectos relacionados con la EF de cada etapa del sistema educativo.

En Francia, la asignatura de economía se convirtió en obligatoria a partir del año 2010 para los estudiantes de 15-16 años que optan por el itinerario general o de ciencias. Concretamente, han de elegir entre dos tipos de cursos, uno de economía general, y otro, de economía de la empresa en el que estudian contenidos de EF.

En Italia, la principal experiencia hasta el momento es el programa experimental del ministerio de educación aplicado a un reducido número de escuelas en el curso académico 2008/2009 que, una vez comprobada su efectividad, fue ampliado a nuevos centros (Romagnoli y Trifilidis, 2013). Se trata de un programa voluntario que consiste en incorporar, transversalmente, conocimientos financieros en el currículo de educación primaria y secundaria. Los profesores de las escuelas participantes recibieron formación específica sobre estas cuestiones financieras por parte de los funcionarios del Banco Central.

Con independencia de que la EF se haya incorporado al currículo escolar y de que tal incorporación sea obligatoria o voluntaria, la gran mayoría de los países europeos cuentan con materiales desarrollados por las autoridades educativas con el propósito de facilitar este tipo de enseñanza. Tales recursos suelen estar disponibles en plataformas digitales, lo que facilita su acceso y utilización por parte de los profesores encargados de impartir la EF. Además, suele ser habitual ofrecer al profesorado cursos de formación, así sucede por ejemplo en Dinamarca, Estonia y Portugal.

2.2. *Asia y Pacífico*

El interés por el fomento de la EF en esta zona se ha incrementado en los últimos años gracias al desarrollo de un gran número de iniciativas en las que participan agentes tanto del sector público como del sector privado. Concretamente, es en los últimos cinco años cuando se pusieron en marcha la mayor parte de las estrategias nacionales existentes. El Cuadro 3 recoge, a modo de resumen, el grado de desarrollo de esas estrategias en este ámbito geográfico en el que una cuarta parte de los países (18 de 72) cuenta con planes nacionales.

En los países en los que la estrategia nacional ya ha sido implementada, lo habitual es que la coordinación del plan sea asignada a una agencia o comisión constituida al máximo nivel (Australia, Nueva Zelanda, Japón y Singapur, son ejemplos de ello). En los países en los que estas estrategias están aplicándose existe una mayor heterogeneidad en relación al organismo encargado de desarrollar el plan de EF, siendo posible encontrar casos en los que la responsabilidad recae en las autoridades encargadas de regular el sistema financiero (India e Indonesia), el Ministerio de Hacienda (Israel y Tailandia) o el propio Banco Central del país (China, Pakistán y Filipinas).

En todas las estrategias nacionales coinciden sus objetivos dirigidos a la población en general consistentes en fortalecer los conocimientos financieros, fomentar

CUADRO 3
ESTRATEGIAS DE EDUCACIÓN FINANCIERA EN EL CONTEXTO
DE ASIA Y PACÍFICO

Países	Situación del plan de educación financiera
Australia, Japón, Malasia, Nueva Zelanda y Singapur	Implementación de un segundo plan o revisión del primero
India, Indonesia, Israel, Corea y Pakistán	Primer plan/estrategia en marcha
Arabia Saudí, China, Filipinas, Hong Kong, Kirguistán, Líbano, Tailandia y Vietnam	Estrategia en fase de diseño

FUENTE: MESSY y MONTICONE (2016).

una mayor responsabilidad en la toma de decisiones, mejorar la capacidad de ahorro a largo plazo y reducir el riesgo de endeudamiento excesivo. Entre las fórmulas empleadas para lograr estos propósitos, la más común es la creación de webs en las que se recopila información básica sobre los productos financieros más habituales, junto con programas en radio y televisión dedicados a estas materias.

En cuanto a las actividades dirigidas a los más jóvenes, los primeros países que incorporaron la EF al currículo escolar fueron Australia (en 2005) y Nueva Zelanda (en 2007). En ambos casos, se optó por un enfoque transversal; es decir, incluyendo temas específicos relacionados con cuestiones financieras dentro de otras asignaturas como matemáticas, inglés, ciencias sociales o estadística. En Australia, la obligatoriedad de enseñar contenidos de EF se estableció desde el comienzo de la escolarización (a los tres años de edad) hasta los diez años y, en el curso académico 2012-2013, se amplió dicha obligatoriedad hasta los 12 años. Por su parte, en Nueva Zelanda, la EF forma parte del currículo escolar para los alumnos de 5 a 14 años, aunque las escuelas cuentan con un notable margen para concretar su contenido, responsabilidad que se reparte entre los directores y la comunidad educativa del centro.

Otros países que han optado por un enfoque transversal son los más importantes del este asiático, como China, Japón, Corea, Malasia, Singapur, Tailandia y Hong-Kong, en los que la EF ha pasado a formar parte del contenido de diversas asignaturas de la educación primaria y secundaria. Dentro de este grupo, resulta curioso el caso de Japón en el que, desde los años cincuenta, el currículo escolar contempla un programa que permite a los estudiantes hacer depósitos en instituciones financieras desde sus centros y cuya efectividad sobre su capacidad de ahorro en el futuro, ha sido positivamente contrastada (Sekita, 2011).

Al margen de las estrategias generales, en algunos de estos países existen programas específicos para determinados centros escolares, como el que se puso en marcha en Corea en 2015, dirigido a 1.500 escuelas y en el que fueron los empleados de las entidades financieras los encargados de enseñar conceptos financieros básicos.

Una de las prioridades de aquellos países en los que la EF se ha incorporado al currículo escolar es, lógicamente, que el profesorado responsable alcance una ade-

cuada formación en el campo financiero y que cuente con materiales para sus clases. En este sentido, Japón es un referente ya que dispone de un programa de EF adaptado a cada nivel educativo elaborado por profesores expertos en estas materias que se acompaña de un buen número de cursos de formación dirigidos al profesorado de los distintos niveles. En otros países, como Malasia o Tailandia, la responsabilidad en la formación recae en los bancos centrales, que asignan un presupuesto anual para impartir los cursos y elaborar los correspondientes materiales educativos.

En Israel, incluido en este ámbito geográfico en los informes de la OCDE, la EF comenzó a implantarse en las escuelas mediante programas piloto, inicialmente dirigidos a estudiantes de décimo grado (15-16 años), y ampliándose posteriormente a los de menor edad. En cuanto a los contenidos, estos incluyen la gestión presupuestaria, el papel de los bancos, los préstamos, la importancia del ahorro y la inversión y los derechos de los consumidores. En la actualidad se discute todavía la incorporación de la EF en el currículo escolar, siendo la fórmula más probable de hacerlo de modo transversal como parte de otras asignaturas que ya existen.

La India cuenta también con un programa específico de formación en EF dirigido a estudiantes de entre 13 y 15 años en más de 700 escuelas del país. Se articula mediante 16 clases de 45 minutos que se integran en un curso escolar y con un contenido similar a los descritos anteriormente. El programa se cierra con una evaluación mediante un examen, tipo test, que se realiza a los alumnos participantes. Una estrategia similar es seguida por Indonesia, donde la EF se introdujo en el currículo de la enseñanza secundaria en 2014 como un bloque específico de la asignatura de economía.

Por último, Filipinas cuenta con una experiencia muy interesante. La EF se imparte en educación primaria desde el curso 2008-2009 siguiendo un plan diseñado de manera conjunta por el Banco Nacional y el Ministerio de Educación que supervisan su correcta aplicación mediante la observación directa en las clases. Además, el Banco Nacional estableció, en 2012, un sistema de recompensas para los profesores más destacados.

2.3. América Latina y Caribe

Aunque son varios los países de este ámbito geográfico que cuentan con iniciativas interesantes de formación en EF mediante alianzas entre instituciones públicas y privadas, los que han establecido verdaderamente una estrategia nacional son pocos (alrededor de un 20 por 100) y aparecen en el Cuadro 4. En todo caso, el grado de desarrollo está en una fase de diseño a excepción de Brasil.

Efectivamente, el plan nacional de EF de Brasil se puso en marcha en 2010 y puede considerarse totalmente implementado. La estrategia fue desarrollada por un grupo de trabajo coordinado por la comisión del mercado de valores brasileña cuyo plan de acción contenía objetivos detallados, áreas prioritarias, necesidades de financiación y un proceso de evaluación periódica del grado de implantación. En su

CUADRO 4
ESTRATEGIAS DE EDUCACIÓN FINANCIERA EN AMÉRICA
LATINA Y CARIBE

Países	Situación del plan de educación financiera
Brasil	Estrategia nacional totalmente implementada
Argentina, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, México, Paraguay, Perú y Uruguay	Estrategia en fase de diseño

FUENTE: GARCÍA *et al.* (2013).

diseño estuvieron implicados agentes diversos como asociaciones de consumidores, varias organizaciones no gubernamentales y representantes del sector privado. En este último caso, las instituciones del sector privado crearon, la Asociación Brasileña de Educación Financiera (ABEF) para apoyar a las autoridades públicas en el objetivo de que la EF formara parte del contenido del currículo escolar.

En los demás países que aparecen en el Cuadro 4, la implantación del plan se encuentra en sus fases iniciales. En El Salvador la estrategia nacional fue diseñada en 2008 como una iniciativa de colaboración entre el Banco Central, tres supervisores financieros y el Instituto de Garantía de Depósitos. En México, la implementación del plan está coordinada por el Comité de Educación Financiera creado en 2011 con el objetivo de aunar los esfuerzos de entidades públicas y privadas. En Chile, el proceso comenzó en 2012 con el trabajo del Ministerio de Hacienda en colaboración con otros ministerios y el Banco Central del país. En la actualidad se encuentra en la fase final de constitución de un órgano interministerial encargado de coordinar la aplicación del plan nacional. En Colombia, la iniciativa de llevar a cabo una estrategia nacional quedó materializada dentro del Plan de Desarrollo 2010-2014, que planteó la creación de una comisión formada por representantes de varios ministerios, del Banco Central y de todas las autoridades de supervisión. Por último, en Perú, el plan nacional de inclusión de EF fue diseñado entre 2012 y 2015 por un comité multisectorial con representantes del ministerio de educación y de las principales autoridades bancarias, de seguros y fondos de pensiones privados.

Centrándonos en las estrategias destinadas a los más jóvenes, nuevamente sobresale el caso de Brasil que ya en el año 2010 puso en marcha un programa piloto en el que participaron 891 escuelas públicas de seis estados y cuyo objetivo fue comprobar la efectividad del programa en EF. Siguiendo las recomendaciones de la OCDE, el programa hizo especial énfasis en la gestión financiera personal y en el impacto de las acciones individuales en la economía. Tras comprobarse su eficacia, el programa se amplió a un total de 5.000 centros públicos de todo el país (Bruhn *et al.*, 2013) y la idea es que alcance a más de 200.000 centros y a 58 millones de alumnos.

Colombia es uno de los países en los que se han promovido más iniciativas relacionadas con la EF impulsadas por el sector privado (Álvarez-Franco *et al.*, 2015). Por ejemplo, el principal banco del país, Bancolombia, puso en marcha en el año 2009 un programa llamado «Educación Financiera» dirigido a alumnos de primaria

y secundaria (entre cuarto y undécimo grado) en el que participaron más de 100.000 estudiantes y más de 2.300 profesores, en lo que constituye la mayor iniciativa realizada hasta el momento en este país. A esta iniciativa habría que añadir el programa «*Escuela para el emprendimiento*», promovido por BBVA Colombia en 2012, dirigido a estudiantes de educación secundaria (entre octavo y undécimo grado), en el que participaron más de 40.000 alumnos. Finalmente, en el año 2014 se puso en funcionamiento el programa piloto denominado «*Educación Económica y Financiera*» desarrollado por el Ministerio de Educación del país en colaboración con la asociación bancaria Asobancaria.

En Perú existe un programa nacional de EF dirigido a estudiantes de bachillerato que incluye un programa de formación específica para los maestros de escuelas públicas denominado «*Finanzas en el cole*». El éxito del programa ha hecho posible la incorporación de temas de la EF en el currículo escolar en 2008.

Aunque en Argentina no hay una estrategia nacional de formación en EF, sí existen diversos programas con el objetivo de mejorar los conocimientos de los más jóvenes. Este fue el caso, por ejemplo, del programa de alfabetización económica y financiera puesto en marcha por el Banco Central de la República en el año 2006. El programa ofrece cursos de formación sobre conceptos económicos básicos dirigidos a profesores de institutos en un buen número de ciudades, organiza visitas a las escuelas de educadores especializados y promueve juegos educativos y competiciones.

Por último, destacar que varios países de esta zona, entre los que destacan Brasil y Colombia, han sido pioneros en la implantación de los programas de transferencias monetarias condicionadas (TMC) a los hogares en condiciones de pobreza como un incentivo para adoptar ciertos patrones de comportamiento que mejoren sus condiciones de vida, como por ejemplo, la asistencia de los niños a la escuela. En estos programas se encuentra implicado el sector financiero porque, en la mayoría de los casos, las oficinas bancarias se encargan del pago de las transferencias. En cierto modo, estos programas constituyen un elemento de inclusión financiera, en la medida que, en su mayoría, ofrecen formación sobre servicios financieros como el uso de tarjetas monedero y de débito que se entregan a los beneficiarios del programa (Marulanda *et al.*, 2012).

2.4. África

En países caracterizados por una pobreza extrema y bajas tasas de escolarización, como sucede en buena parte de África, la gran mayoría de la población está excluida del conocimiento financiero y del uso de productos financieros por simples que estos sean. Sin embargo, es posible encontrar iniciativas gubernamentales relacionadas con la EF e incluso, en algún caso (Ghana o Namibia), estrategias coordinadas a nivel nacional (Messy y Monticone, 2012). Cuando estas iniciativas existen, lo común, como se muestra en el Cuadro 5, es que sean promovidas por entes privados u organizaciones no gubernamentales pero sin que exista una coordinación a nivel nacional.

CUADRO 5
ESTRATEGIAS NACIONALES DE EDUCACIÓN FINANCIERA EN ÁFRICA

Países	Situación del plan de educación financiera
Ghana, Namibia y Sudáfrica	Estrategia nacional totalmente implementada
Kenia, Malawi, Tanzania, Uganda y Zambia	Estrategia en fase de diseño
Burundi, Botsuana, Madagascar, Marruecos, Mali, Nigeria, Egipto, Ruanda, Zimbabue y Senegal	Iniciativas no coordinadas a nivel nacional

FUENTE: OCDE (2016).

La mayor parte de estos programas se dirigen a la población en general o a aquellos grupos con un mayor riesgo de exclusión. Suelen consistir en la organización de foros y cursos formativos, la elaboración de materiales (escritos, audiovisuales o páginas web) y la provisión de servicios de asesoramiento.

Solo en unos pocos países la educación financiera se ha incorporado a la enseñanza en las escuelas. El que tiene una mayor experiencia es Sudáfrica, donde existe una estrategia nacional, desde el año 2001, que ha introducido conceptos financieros básicos de manera transversal en varias asignaturas del currículo en todos los niveles del sistema educativo. En Uganda se han llevado a cabo seminarios y competencias con el propósito de que los estudiantes de educación secundaria conozcan el funcionamiento de los mercados financieros. Por su parte, en Ghana y Zambia, se está discutiendo la introducción de estos contenidos dentro del currículo escolar. En Botsuana, se distribuyen cuadernillos con información sobre cuestiones financieras a los estudiantes de secundaria.

Al margen de las anteriores iniciativas públicas en el ámbito escolar, también existen programas desarrollados por organizaciones no gubernamentales y entidades privadas con el objetivo de mejorar los conocimientos financieros con actividades extra-curriculares. En Sudáfrica, por ejemplo, la asociación de bancos, coordina el programa «*Teach Children to Save*», que consiste en impartir seminarios por profesionales que trabajan en entidades financieras con la idea de fomentar una cultura del ahorro entre los niños.

3. La educación financiera en España

España cuenta con una estrategia coordinada a nivel nacional desde que en el año 2008 el Banco de España y la CNMV asumieron la responsabilidad de impulsar el primer proyecto de EF con vocación generalista al que se sumaron otros organismos de la Administración Central, como la Secretaría General del Tesoro y Política Financiera y la Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones. Para cumplir y poner en marcha este compromiso, el Banco de España y la CNMV firmaron un convenio de colaboración y publicaron el documento estratégico del proyecto, de-

nominado «*Plan de Educación Financiera*», estableciendo un período de cinco años 2008-2012, donde se definieron las bases del proyecto y se fijaron las principales políticas y líneas de actuación para, posteriormente, renovar el compromiso con un segundo plan que se extendió hasta 2017 y posteriormente fue renovado para el período 2018-2021.

El objetivo general del Plan es la mejora de la cultura financiera de la población de modo que los ciudadanos estén en condiciones de afrontar el nuevo contexto financiero con suficientes garantías. De esta forma se asumen las recomendaciones y principios de la Comisión Europea y la OCDE de contribuir a la mejora de la cultura financiera proporcionando herramientas, habilidades y conocimientos útiles para poder adoptar decisiones financieras informadas y apropiadas.

El plan cuenta con tres principios básicos. *Generalidad*: tanto subjetiva ya que no se excluye a ningún segmento de población (niños, jóvenes, profesionales, empleados, autónomos, jubilados, pensionistas, inmigrantes, discapacitados, amas de casa, personas en paro, etc.), como objetiva, puesto que cubre todos los productos y servicios financieros. *Cooperación*: se asume un compromiso público por parte de ambos supervisores financieros, se exige una intensa cooperación entre ellos y, sobre todo, el plan está abierto a la participación de otros agentes e instituciones, públicos y privados. *Continuidad*: por la propia naturaleza de los objetivos planteados, las actuaciones deben mantenerse en el tiempo.

Los principios básicos se complementan con otros que definen las iniciativas a llevar a cabo en la segunda fase del plan (2013-2017). *Diversidad*: se debe llegar a cada segmento de población teniendo en cuenta sus características, necesidades y canales de acceso de cada uno de ellos. *Conocimiento y accesibilidad*: se debe dar a todos los ciudadanos acceso a la información y a las herramientas necesarias que permitan el refuerzo de sus capacidades. *Medición y evaluación*: se deben llevar a cabo evaluaciones del trabajo para conocer su efectividad e identificar áreas de mejora. *Coordinación*: las actuaciones en materia de EF deben llevarse a cabo de manera coordinada, evitando el solapamiento de esfuerzos con el propósito de que dichas actuaciones sean eficaces y eficientes en la utilización de los recursos disponibles. *Responsabilidad*: todas las autoridades y organismos públicos y privados involucrados deben compartir la responsabilidad de llevar a cabo este plan y conseguir sus objetivos.

Desde la puesta en marcha del plan se han llevado a cabo diversas iniciativas con diferente alcance, dirigidas a un elevado número de ciudadanos. Estas actuaciones han supuesto la participación de una amplia diversidad de instituciones y agentes sociales, que se han formalizado mediante el establecimiento de los correspondientes acuerdos de colaboración, para poner en marcha y desarrollar las acciones emprendidas. Un hito fue el lanzamiento, en mayo de 2010, del portal *www.finanzasparatodos.es* que constituye un elemento de referencia y consulta para todos los ciudadanos en materia de EF. De contenido eminentemente práctico, abarca todas las decisiones financieras a las que tendrá que enfrentarse una persona a lo largo de su vida y cuenta con un buen número de herramientas y aplicaciones que ayudan al ciudadano a la planificación de su ahorro y de su economía personal.

La acción prioritaria a la que se han dirigido buena parte de los esfuerzos en los últimos años ha sido llevar, en colaboración con las autoridades educativas, la educación financiera a las aulas. Hasta hace bien poco, en España no existía ninguna asignatura específica sobre cuestiones económicas o financieras ni en educación primaria ni en secundaria obligatoria (ESO), aunque en algunas Comunidades Autónomas existían experiencias de incorporar conceptos financieros básicos dentro de la asignatura de matemáticas (Domínguez y López del Paso, 2011). Cosa distinta es en Bachillerato, donde se ofrecía una enseñanza específica dentro de la modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales.

Durante el curso académico 2010-2011 se puso en marcha el primer Programa Piloto de Educación Financiera en 32 centros educativos de diferentes Comunidades Autónomas, en el que participaron casi 3.000 alumnos y 70 profesores. Dicho programa se llevó a cabo en colaboración con el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte y consistió en la integración de forma transversal de contenidos relacionados con aspectos financieros en las asignaturas de Ciencias Sociales, Matemáticas y Educación para la Ciudadanía en el tercer curso de la ESO.

Con carácter previo a la realización del Programa Piloto, se llevó a cabo un trabajo de identificación de las necesidades formativas de los estudiantes según su grupo de edad, poniendo especial énfasis en los conceptos de ahorro, inversión y endeudamiento, así como en el desarrollo de competencias básicas relacionadas con los procesos de contratación de productos financieros. Además, se desarrollaron herramientas que pudieran resultar atractivas para los alumnos y el profesorado, como materiales en formato de videojuego o adaptables a otros soportes tecnológicos. Con el objetivo de proporcionar un apoyo adicional a los docentes y ofrecer un enfoque ameno y práctico para los estudiantes, se confeccionaron tanto materiales tradicionales (guías didácticas) como recursos multimedia alojados y disponibles en el portal www.gepeese.es. Esta web constituye un elemento esencial a la hora de impartir EF, sirviendo de ayuda y orientación a profesores y alumnos. Asimismo, con carácter previo a la puesta en marcha del Programa Piloto, el profesorado recibió formación específica sobre estas materias y se establecieron líneas de apoyo continuo para la consulta y orientación de docentes y alumnos.

Una vez finalizado el programa, siguiendo las recomendaciones de la OCDE, se llevó a cabo su evaluación por parte de expertos independientes, con la finalidad de valorar si hubo mejoras en los conocimientos técnicos del alumnado y de conocer la utilidad de los materiales y la idoneidad de la formación recibida por el profesorado. En definitiva, conocer en qué medida se habían alcanzado los objetivos previstos. De acuerdo con la evaluación realizada por Hospido *et al.* (2015), para una muestra de centros pertenecientes a la Comunidad de Madrid, el programa resultó ser bastante efectivo. Los alumnos de los centros que recibieron estos cursos, obtuvieron mejores resultados (un tercio de la desviación estándar) en el test de conocimientos financieros, que los de aquellos centros que no los recibieron. Para los cursos académicos 2012-2013 y 2013-2014, el Programa fue ampliado aplicándose a un mayor número de centros (alrededor de 450) de todo el territorio nacional.

Al margen de la comentada estrategia coordinada a nivel nacional, existen otras iniciativas incluso previas. La más relevante sin duda es el proyecto Edufinet, la primera iniciativa española recogida en sus informes por el INFE/OCDE. Este proyecto, en marcha desde finales de 2007, a través del portal de internet *www.edufinet.com*, fue desarrollado, con el apoyo de diversas instituciones privadas y públicas de Andalucía, con el principal propósito inicial de elaborar una guía didáctica que sirviera para conocer los aspectos fundamentales del sistema financiero y de los principales productos y servicios ofertados en el mismo (Domínguez, 2013). Además del canal de Internet, se han editado diversas guías y organizado talleres y seminarios presenciales en diversos institutos de Andalucía. Asimismo se ha elaborado un MOOC y se han desarrollado programas específicos para los jóvenes, empresarios y otros colectivos.

Con la implantación de la LOMCE, la enseñanza financiera pasó a formar parte de los currículos tanto en educación primaria como en la ESO⁴. En el primer caso, se integra en la asignatura obligatoria de Ciencias Sociales, en la que los alumnos deben adquirir conceptos básicos relativos al valor del dinero, ahorro, presupuesto personal y consumo responsable y sostenible. Por su parte, en la ESO se introducen la Economía y la Iniciación a la actividad emprendedora y empresarial, en las que se trabajará la EF de forma más específica, además de incluir contenidos de corte financiero en otras materias. En todo caso, desconocemos si esos conocimientos seguirán formando parte del currículo escolar dada la incertidumbre sobre el futuro de la LOMCE.

La incorporación de estos conocimientos dentro del currículo escolar pretende paliar, en cierta medida, los pobres resultados alcanzados por los alumnos españoles en el bloque dedicado a las competencias financieras⁵ que se incluía en la evaluación de PISA 2012 junto con las competencias en matemáticas, ciencias y lectura, las tradicionalmente evaluadas en las distintas oleadas. En ese año se evaluó, por primera vez, la capacidad de los alumnos de 15 años de aplicar conocimientos y destrezas en distintos contextos financieros (OCDE, 2014b). Los estudiantes españoles obtuvieron una puntuación por debajo de la media (484 para una media de 500) de los 18 países de la OCDE que participaron en la evaluación. La posición de España, al igual que sucede en las otras competencias habitualmente, se debe al menor porcentaje de alumnos con un nivel alto de competencia financiera (4 por 100 frente al 10 por 100 OCDE) ya que la proporción de estudiantes españoles con bajos niveles es similar a la de la OCDE (17 por 100 frente al 16 por 100).

⁴ Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria, y Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

⁵ PISA define la *competencia financiera* como «...el conocimiento y la comprensión de conceptos y riesgos financieros, y las destrezas, motivación y confianza para aplicar dicho conocimiento y comprensión con el fin de tomar decisiones eficaces en distintos contextos financieros, para mejorar el bienestar financiero de los individuos y de la sociedad, y permitir su participación activa en la vida económica».

Estos malos resultados están en línea con los que aparecen en otras bases de datos. El IMD World Competitiveness Yearbook (WCY) establece un indicador de acuerdo con una encuesta que contestan gestores y expertos sobre la cultura financiera de sus clientes; España se sitúa en el puesto 37 de 55 países (Japelli, 2010). Por su parte, la base de datos SHARE, ofrece información individual⁶ a partir de la que Dewey y Prince (2005) construyen un indicador de educación financiera básica⁷; los españoles nos encontramos en el último lugar de los 11 países europeos participantes.

Ante estos malos resultados, consideramos que es necesario reflexionar acerca de la solución adoptada, pues la simple incorporación de la EF al currículo escolar quizás no sea demasiado efectiva. Al menos esa es la conclusión que se desprende de una amplia evidencia disponible tanto en el contexto nacional como internacional. En el caso concreto de España, los resultados obtenidos por Cordero y Pedraja (2016) utilizando la información proporcionada por la base de datos PISA ponen de manifiesto que los alumnos que asistían a escuelas en las que existía una formación específica sobre cuestiones financieras en el curso 2011-2012 no tuvieron unos resultados significativamente mejores en la competencia financiera. No obstante, esta ausencia de significatividad podría explicarse por el hecho de que el porcentaje de centros educativos en los que la EF estaba disponible en aquel momento era todavía muy reducido (alrededor del 15 por 100).

En el ámbito internacional los teóricos efectos positivos de los programas de educación financiera no se sustentan por los datos en multitud de estudios (Mandell, 2008; Willis, 2008; Bechetti *et al.*, 2013; Hastings *et al.*, 2013). De hecho, en un reciente meta-análisis llevado a cabo por Fernandes *et al.* (2014), en el que se analiza una amplia muestra de trabajos relacionados con este temática, se concluye que las intervenciones dirigidas a mejorar el conocimiento financiero explican una parte muy pequeña del comportamiento financiero. Por tanto, cabría valorar otras alternativas menos costosas que, quizás, podrían conducir a mejoras más significativas en el rendimiento en la competencia financiera, como podría ser un fortalecimiento de la formación en matemáticas (Cole *et al.*, 2016).

4. Conclusiones

La elaboración del presente documento ha permitido comprobar la abundancia y diversidad de iniciativas relacionadas con el fomento del conocimiento financiero existente en el ámbito internacional. La preocupación por la escasa formación financiera de la población y el beneficio individual y general derivado del mismo, se ha

⁶ Aunque de la población mayor de 50 años.

⁷ A partir de las siguientes preguntas: 1) calcular el 10 por 100 de un número, 2) calcular el precio de un bien con un 50 por 100 de descuento, 3) calcular el precio de un coche usado que vale un tercio menos que uno nuevo y 4) calcular el saldo después de dos años de una cuenta que paga el 10 por 100 anual.

acentuado con la reciente crisis financiera. Son varias las instituciones internacionales que han impulsado y apoyado estas iniciativas entre las que ha jugado un papel destacado la OCDE.

En los países más desarrollados existen planes nacionales cuya primera fase está concluida, aplicándose una nueva etapa de los mismos. Su diseño y coordinación corresponde a instituciones públicas, aunque en su implementación colaboran también instituciones privadas. En las zonas menos desarrolladas, es frecuente encontrar iniciativas promovidas por organizaciones no gubernamentales o privadas con objetivos similares aunque sin una estrategia nacional de formación.

Son aquellos países situados en las fases más avanzadas de implementación de los planes nacionales los que acaban incorporando la EF al currículo escolar. Tal incorporación presenta una notable diversidad siendo la fórmula más habitual hacerlo de modo transversal dentro del programa de otras asignaturas ya existentes. La formación en EF de los estudiantes en las primeras etapas del sistema educativo es un fenómeno relativamente reciente por lo que todavía es pronto para valorar la efectividad de esta decisión y de sus alternativas en la mejora de los conocimientos financieros de los alumnos. En todo caso, en el trabajo se ofrecen evidencias exitosas de programas de formación en EF desarrollados en zonas geográficas muy distintas.

España se encuentra dentro de los países con estrategias nacionales más avanzadas, la coordinada desde 2008 por el Banco de España y la CNMV, y con ejemplos de iniciativas específicas sumamente interesantes (Edufinet). La primera, que se encuentra en su segunda fase, ha probado su efectividad, algo imprescindible dada la importancia este tipo de formación como demuestra la abundante literatura que existe al respecto. Una prueba más de la madurez en este proceso es la incorporación de los conocimientos financieros al currículo en primaria y ESO en la LOMCE. La discusión sobre el futuro de esta ley debería salvar el interés de que los más jóvenes tengan acceso a conocimientos financieros básicos ya que las evaluaciones existentes sobre esta materia, fundamentalmente PISA 2012, no deja en buen lugar a España en términos comparados.

Referencias bibliográficas

- [1] ÁLVAREZ-FRANCO, P. B., MUÑOZ-MURILLO, M. y RESTREPO-TOBÓN, D. A. (2015). «Financial Education Programs in Colombia: Challenges in Assessing their Effectiveness». Center for Research in Economics and Finance (CIEF), *Working Papers*, 15-22.
- [2] ATKINSON, A. y MESSY, F. (2012). «Measuring Financial Literacy: Results of the OECD / International Network on Financial Education (INFE) Pilot Study», *OECD Working Papers on Finance, Insurance and Private Pensions*, No. 15, OECD Publishing.
- [3] BERNHEIM, B. D.; GARRETT, D. M. y MAKI, D. M. (2001). «Education and saving: The long-term effects of high school financial curriculum mandates». *Journal of Public Economics*, 80 (3), 435-465.

- [4] BRAUNSTEIN, S. y WELCH, C. (2002). «Financial Literacy: An Overview of Practice, Research and Policy», *Federal Reserve Bulletin* (November), 446-457.
- [5] BRÜHN, M.; DE SOUZA LEÃO, L.; LEGOVINI, A.; MARCHETTI, R. y ZIA, B. (2013). *Financial education and behavior formation: large-scale experimental evidence from Brazil*. Presentation, World Bank, Washington, DC.
- [6] COLE, S.; PAULSON, A. y SHASTRY, G. K. (2016). «High school curriculum and financial outcomes: The impact of mandated personal finance and mathematics courses». *Journal of Human Resources*, 51 (3), 656-698.
- [7] CORDERO, J. M. y PEDRAJA, F. (2016). «La educación financiera y su efecto sobre el conocimiento financiero de los alumnos españoles en PISA 2012». *Documento de Trabajo de la Fundación de las Cajas de Ahorros*, núm. 786.
- [8] DEWEY, M. E. y PRINCE M. J. (2005). «Cognitive function». En A. Börsch-Supan, A. Brugiavini, H. Jürges, J. Mackenbach, J. Siegriest y G. Weber (eds.), *Health, Aging and Retirement in Europe: First Results from the Survey of Health, Aging and Retirement in Europe*, pp. 118-25, Mannheim Research Institute for the Economics of Aging.
- [9] DOMÍNGUEZ, J. M. (2013). «Educación financiera para jóvenes: una visión introductoria. Instituto Universitario de Análisis Económico y Social», Universidad de Alcalá de Henares, *Working Paper*, 05/13.
- [10] DOMÍNGUEZ, J. M. y LÓPEZ DEL PASO, R. (2011). «La Economía en el sistema educativo español», *eXtoikos*, 1, 91-93.
- [11] FERNANDES, D.; LYNCH jr, J. G. y NETEMEYER, R. G. (2014). «Financial literacy, financial education, and downstream financial behaviors». *Management Science*, 60(8), 1861-1883.
- [12] GAO, Z. (2014). «China: Best Practices of Financial and Economic Education: Journey So Far and Way Forward», en APEC (2014), *Guidebook on Financial and Economic Literacy in Basic Education*.
- [13] GARCÍA, N. *et al.* (2013). «Financial Education in Latin America and the Caribbean: Rationale, Overview and Way Forward». *OECD Working Papers on Finance, Insurance and Private Pensions*, No. 33, OECD Publishing.
- [14] GRIFONI, A. y MESSY, F. (2012). «Current Status of National Strategies for Financial Education: A Comparative Analysis and Relevant Practices». *OECD Working Papers on Finance, Insurance and Private Pensions*, No. 16, OECD Publishing.
- [15] HASTINGS, J. S., MADRIAN, B. C. y SKIMMYHORN, W. L. (2013). «Financial Literacy, Financial Education, and Economic Outcomes». *Annual Review of Economics*, 5(1), 347-373.
- [16] HOSPIDO, L.; VILLANUEVA, E. y ZAMARRO, G. (2015). «Finance for All: The impact of Financial Literacy Training in Compulsory Secondary Education in Spain». Banco de España, *Working Paper* 1502/2015.
- [17] JAPPELLI, T. (2010). «Economic literacy: An international comparison». *The Economic Journal*, 120 (548), 429-451.
- [18] LUSARDI, A. y MITCHELL, O. S. (2009). «How Ordinary Consumers Make Complex Economic Decisions: Financial Literacy and Retirement Readiness». National Bureau of Economic Research, *Working Paper*, 15350.
- [19] LUSARDI, A. y MITCHELL, O. S. (2011). «Financial literacy around the world: an overview». *Journal of Pension Economics and Finance*, 10 (04), 497-508.

- [20] LUSARDI, A. y MITCHELL, O. S. (2014). «The economic importance of financial literacy: Theory and evidence». *Journal of Economic Literature*, 52 (1), 5-44.
- [21] MANDELL, L. (2008). «Financial education in high school», en A. Lusardi (ed.), *Overcoming the saving slump: How to increase the effectiveness of financial education and saving programs*, Chicago y London: University of Chicago Press, 257-279.
- [22] MARULANDA, B.; PAREDES, M. y FAJURY, L. (2012). «Colombia: Promoción de la cultura de ahorro en familias en pobreza». Lima, IEP, *Documento de Trabajo*, 168, Economía, 52.
- [23] MESSY, F. y MONTICONE, C. (2016). «Financial Education Policies in Asia and the Pacific». *OECD Working Papers on Finance, Insurance and Private Pensions*, No. 40, OECD Publishing, París.
- [24] MESSY, F. y MONTICONE, C. (2012). «The Status of Financial Education in Africa». *OECD Working Papers on Finance, Insurance and Private Pensions*, No. 25, OECD Publishing, París.
- [25] OCDE (2005). *Improving Financial Literacy: Analysis of Issues and Policies*, OECD Publishing, París.
- [26] OECD/INFE (2009). *Financial Education and the Crisis: Policy Paper and Guidance*.
- [27] OCDE/INFE (2012). *High-Level Principles on National Strategies for Financial Education*, OECD Publishing, París.
- [28] OCDE/INFE (2015). *National Strategies for Financial Education: OCDE/INFE Policy Handbook*, OECD Publishing, París.
- [29] OECD (2014a). *Financial Education for Youth: The Role of Schools*, OECD Publishing, París.
- [30] OECD (2014b). *PISA 2012 Results: Students and Money: Financial Literacy Skills for the 21st Century (Volume VI)*, PISA. OECD Publishing, París.
- [31] OCDE (2016). *Financial education in Europe: Trends and recent developments*. OECD, París.
- [32] OCDE (2017). *PISA 2015 Results (Volume IV): Students' Financial Literacy*. PISA, OECD Publishing, París.
- [33] ROMAGNOLI, A. y TRIFILIDIS, M. (2013). «Does financial education at school work? Evidence from Italy». Bank of Italy. *Occasional Paper* (155).
- [34] SEKITA, S. (2011). «Financial literacy and retirement planning in Japan». *Journal of Pension Economics and Finance*, 10, 637-656.
- [35] SHIM, S.; BARBER, B. L.; CARD, N. A.; XIAO, J. J. y SERIDO, J. (2010). «Financial socialization of first-year college students: The roles of parents, work, and education», *Journal of Youth and Adolescence*, 39 (12), 1457-1470.
- [36] WILLIS, L. E. (2008). «Against financial literacy education». *Iowa Law Review*, 94, 08-10.
- [37] WORLD BANK (2008). *Finance for All? Policies and Pitfalls in Expanding Access. A World Bank Policy Research Report*. Washington, D.C.: The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank.



CUADERNOS ECONÓMICOS

NORMAS DE PUBLICACIÓN

1. *El objetivo de Cuadernos Económicos de ICE* es contribuir a la difusión y desarrollo de la investigación económica. La revista tiene dos secciones:
 - Monográficos temáticos: coordinados por un experto en la materia, se anuncian con antelación y están abiertos al envío de colaboraciones por cualquier autor.
 - Tribuna de Economía: publica artículos de cualquier área de Economía y se presta especial atención a los trabajos de autores jóvenes.
2. Todos los artículos publicados en Cuadernos Económicos de ICE, tanto en la sección monográfica como en la Tribuna de Economía, pasan por un proceso de evaluación anónima antes de ser aceptados para su publicación.
Cuadernos Económicos solo aceptará trabajos originales no publicados previamente ni en proceso de evaluación en otra revista. No se aceptarán trabajos que sean simples traducciones de artículos ya publicados.
Los artículos enviados a la revista pueden estar escritos en castellano o inglés.
3. Los trabajos remitidos a Cuadernos Económicos se enviarán por vía electrónica directamente al editor, indicando en el asunto «Cuadernos de ICE»:
Editor: Javier Salinas (javier.salinasj@uam.es)
4. En la primera página del trabajo se hará constar el nombre del autor, en la forma en que desea que aparezca (uno o dos apellidos, apellidos unidos con guion, etc.), así como la filiación institucional y datos de contacto.
5. La extensión recomendable del trabajo es de 30 páginas a doble espacio y con tipo de letra de tamaño 12, incluyendo gráficos, cuadros y bibliografía. Todos los gráficos y cuadros deben llevar un número correlativo, un título y la fuente de los datos. Se insertarán en el lugar que ocupen dentro del texto, y se recomienda se envíen también los datos originales de los cuadros y gráficos (en formato Excel o similar) para facilitar las tareas de edición.
6. Los artículos deben incluir un resumen del contenido (en castellano e inglés) que no excederá de 100 palabras. Se acompañarán de varias palabras clave y códigos de la clasificación por materias del *Journal of Economic Literature* (JEL) <https://www.aeaweb.org/jel/guide/jel.php>.
7. Las citas de libros y artículos en el texto se deben indicar entre paréntesis con el apellido del autor y el año (Martínez, 1991). Al final del texto se mostrarán las notas bibliográficas. Las notas a pie de página irán integradas en el texto con las llamadas en el lugar correspondiente del mismo. Las referencias a siglas deben ir acompañadas, en la primera ocasión en que se citen, de su significado completo.

8. Cuadernos Económicos de ICE retiene todos los derechos de reproducción de los artículos editados aunque tiene como práctica habitual autorizar su reproducción siempre que se cite la publicación y se cuente con el permiso del autor. La autorización deberá solicitarse por escrito a la redacción de ICE.

Los artículos publicados están disponibles en www.revistasICE.com.

Formato de las referencias bibliográficas

Libros: (1) Apellidos e iniciales de los autores, (2) año de publicación. (3) título completo. (4) lugar de publicación: (5) nombre de la editorial.

Ej.: KEYNES, J. M. (1988). *Ensayos de persuasión*. Barcelona, Crítica.

Artículos: (1) Apellidos e iniciales de los autores, (2) año de publicación, (3) título completo del artículo entre comillas. (4) nombre de la revista (en cursiva), (5) número y/o volumen, (6) páginas.

Ej.: BLOCK, M. K.; NOLD, F. C. y SIDAK, J. G. (1981). «The deterrent effect of antitrust enforcement». *Journal of Political Economy*, 89, 429-445.

Otras fuentes: para citar documentos de trabajo o informes, debe indicarse claramente la institución que publica o edita el trabajo, la fecha y el lugar de la publicación.

Ej.: COMISIÓN NACIONAL DE LA ENERGÍA (2013). *Informe sobre el efecto del día de la semana en la determinación de los precios de los carburantes*, Madrid.

Páginas Web: Si se incluyen en las citas alguna referencia a páginas web donde se hayan obtenido documentos, se debe incluir la referencia completa de la dirección de internet y una indicación de la fecha de consulta.

Ej.: MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN (2005). «Estudio de adecuación de la oferta a la demanda de los aceites de oliva virgen y virgen extra envasados». Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), Madrid. Recuperado en marzo 2015 de http://www.magrama.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/guia_05_tcm7-7868.pdf.

Orden de la lista de referencias bibliográficas:

El criterio para ordenar las notas bibliográficas, tanto si se trata de trabajos de un solo autor o colectivos, es el siguiente:

- Primero los trabajos en los que el autor figura solo/a. Correlativos de año más antiguo al año más actual de publicación.
- Segundo, aquellos trabajos en los que el autor es el primero, pero firma con otros. Correlativos por fecha.
- Tercero, en caso de coincidencia exacta de autores y fechas, debe citarse cada trabajo añadiendo una letra a la fecha. Ejemplo: 2014a, 2014b, etc.

CUADERNOS ECONÓMICOS DE INFORMACIÓN COMERCIAL ESPAÑOLA (CICE)

SUSCRIPCIÓN ANUAL

CUADERNOS ECONÓMICOS DE INFORMACIÓN COMERCIAL (2 NÚMEROS)			
	ESPAÑA 1 año	UNIÓN EUROPEA 1 año	RESTO DEL MUNDO 1 año
SUSCRIPCIÓN	30,00 €	40,00 €	40,00 €
Gastos de envío España	2,36 €	10,04 €	16,10 €
Más 4% de IVA. Excepto Canarias, Ceuta y Melilla	1,29 €		
TOTAL	33,65 €	50,04 €	56,10 €

EJEMPLARES SUELTOS

CUADERNOS ECONÓMICOS DE INFORMACIÓN COMERCIAL			
	ESPAÑA 1 ejemplar	UNIÓN EUROPEA 1 ejemplar	RESTO DEL MUNDO 1 ejemplar
NÚMERO SUELTO	18,00 €	23,00 €	23,00 €
Gastos de envío España	1,18 €	5,02 €	8,05 €
Más 4% de IVA. Excepto Canarias, Ceuta y Melilla	0,77 €		
TOTAL	19,95 €	28,02 €	31,05 €

DATOS

Nombre y apellidos

Empresa

Domicilio

D.P. Población

N.I.F.

Teléf. Fax.

Email

**Transferencia a la cuenta de ingresos por venta
de publicaciones del Ministerio de Economía
y Competitividad**
IBERCAJA. Calle Alcalá 29. 28014 MADRID (ESPAÑA)
CÓDIGO CUENTA CLIENTE: 2085-9252-07-0330598330
CÓDIGO BIC DE IBERCAJA: CAZRES2Z
IBAN: ES47 2085-9252-07-0330598330



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO DE ECONOMÍA
Y EMPRESA

SUBSECRETARÍA
SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA

SUBDIRECCIÓN GENERAL
DE ESTUDIOS, INFORMACIÓN
Y PUBLICACIONES

Suscripciones y venta por correspondencia:

Paseo de la Castellana, 162, 9.ª planta. 28046 Madrid. Teléfono 91 603 79 97/93
Suscripciones a través de la página web del Ministerio de Economía y Empresa
distribucionpublicaciones@mineco.es

EDITOR

Javier Salinas Jiménez

Universidad Autónoma de Madrid

CONSEJO CIENTÍFICO

Boldrin, M. B. Washington University in Saint Louis

Dolado, J. J. U. Carlos III de Madrid

Escribano, A. U. Carlos III de Madrid

Espinosa, M. P. U. del País Vasco

García, J. U. Pompeu Fabra

Gonzalo, J. U. Carlos III de Madrid

Gracia, M. U. Complutense de Madrid

Jones, A. University of York

Jiménez, S. U. Pompeu Fabra

Kehoe, T. University of Minnesota

Labeaga, J. M. UNED

Novalés, A. U. Complutense de Madrid

Ocaña, C. U. Carlos III de Madrid

Peracchi, F. Università di Roma «Tor Vergata»

Ricard, J. E. IESE. U. de Navarra

CONSEJO EDITORIAL

Benítez-Silva, H. Stony Brook University, N.Y.

Felgueroso, F. U. de Oviedo

Herguera, I. U. Complutense de Madrid

Kujal, P. U. Carlos III de Madrid

Ladrón de Guevara, A. U. Pompeu Fabra

López, A. U. Politécnica de Cartagena

Mateos, X. Southampton University

Spadaro, A. U. de les Illes Balears

DIRECCIÓN EJECUTIVA:

Inés Pérez-Durántez Bayona

JEFA DE REDACCIÓN

M.ª Rosario Sancho Tejero

EDICIÓN Y REDACCIÓN

Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

Secretaría de Estado de Comercio

Paseo de la Castellana, 162, planta 12. MADRID 28046

Teléfonos 91 349 46 66

DISTRIBUCIÓN Y SUSCRIPCIONES

Paseo de la Castellana, 162

Planta 9. MADRID 28046

Teléfonos 91 603 71 48/79 93

distribucionpublicaciones@mineco.es

www.revistasice.com

Publicación incluida en el programa editorial del suprimido Ministerio de Economía, Industria y Competitividad y editada por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

Esta publicación se encuentra en las siguientes bases de datos bibliográficas:

IBSS, ECONIS, RAS e ISOC. Sus índices de impacto aparecen en IN-RECS.

Cuadernos Económicos no se solidariza con las opiniones en los artículos que publica, cuya responsabilidad corresponde a los autores.

Depósito legal: M-22392-1977

NIPO: 057-17-180-5

e-NIPO: 057-17-181-0

ISSN.: 0210-2633

e-ISSN.: 2340-9037

Maquetación: TexTec

Papel exterior: Estucado mate ecológico

Papel interior: Offset ecológico

Impresión: Centro de Impresión Digital y Diseño. Secretaría de Estado de Comercio

Catálogo general de publicaciones oficiales

<http://publicacionesoficiales.boe.es>



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



P.V.P.: 19,95 euros (I.V.A. incluido)