

Sobreeducación o sobrecualificación: ¿Importan los entornos laborales?

Overeducation or overskilling: Do working environments matter?

DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2021-394-511

Óscar Montes-Pineda
Rubén Garrido-Yserte
María-Teresa Gallo-Rivera
Universidad de Alcalá

Resumen

El creciente interés en los últimos años por la sobreeducación ha venido de la mano de cierta evidencia que cuestiona el valor productivo de la educación. Un grupo de investigaciones ha venido a sugerir que el rendimiento educativo puede verse limitado por las características (requeridas) de los puestos de trabajo. La sobreeducación se ha convertido en un fenómeno generalizado que conlleva importantes costes a lo largo de la vida laboral de los individuos, de especial relevancia sobre los jóvenes, pero también sobre las organizaciones y la sociedad en su conjunto. Este artículo analiza cómo los entornos laborales afectan la relación entre la sobreeducación y los ingresos de los trabajadores en España. Para ello, empleando la muestra española de los datos PIAAC se estiman ecuaciones salariales (especificación ORU) a nivel individual, empleando técnicas econométricas (Heckman en dos etapas y PIAACREG). Los resultados alcanzados sugieren que, los límites a la productividad marginal (y, a su vez, sobre los salarios) de aquellos sobreeducados impuestos por los puestos de trabajo pueden ser menores cuando los entornos laborales enfrentan contextos económicos inciertos y participan más en actividades de innovación. La política de educación debería repensarse en una educación orientada hacia empleos (desafiantes) y en permanente cambio (entornos laborales). Las actuaciones entre los diferentes ciclos del sistema educativo y el mercado laboral deberían alinearse como forma de

responder a los rápidos cambios de los requerimientos educativos y competenciales de los entornos laborales, unido a la formación continua, cabrían considerarse medidas dirigidas a mejorar la orientación de los alumnos desde etapas educativas tempranas respecto a los tipos de formación existentes y con mejores salidas profesionales, pero también, promoviendo estrategias de formación dual, experiencias de movilidad nacional e internacional por motivos de estudios o laborales, e incluso más contenidos formativos prácticos.

Palabras Clave: Sobreeducación, entornos laborales, innovación, PIAAC, España.

Abstract

Overeducation concern in recent years has been stimulated by evidence challenging the productive value of education. A group of empirical studies suggest that returns to education can be limited, namely by (the required) job characteristics. This paper analyses how working environments affect the relationship between overeducation and worker's earnings in Spain. To do so, the Spanish sample of the PIAAC data has been used, relying on wage type-equations (ORU specification) at the individual level, estimated using PIAACREG and Heckman two steps econometrics techniques. Results achieved suggest that job limits to marginal productivity (and in turn, wages) of those overeducated can be smaller when the working environments entail dealing with uncertain economic contexts and engage more in innovation activities. Higher education policy should rethink education oriented towards challenging and changing jobs (working environments).

Keywords: Overeducation, working environment, innovation, PIAAC, Spain.

Introducción

En las últimas décadas, muchos países han experimentado un crecimiento sostenido en su nivel de capital humano (CEDEFOP, 2015). Sin embargo, pese al aumento del nivel de educativo y competencial de los individuos, éste no ha podido absorberse por la demanda laboral (Hartog, 2000), haciendo que estos individuos hayan terminado en trabajos de menor calidad o con diferentes requisitos educativos (CEDEFOP, 2015; Mavromaras et al, 2015). El hecho es que el desajuste educativo (Freeman, 1976), la diferencia entre el nivel educativo individual con

el requerido en sus puestos de trabajo, han llegado a ser etiquetados como un fenómeno creciente, omnipresente y persistente (Flisi et al, 2017; McGuinness, 2006; Buchel, 2002) en las economías desarrolladas, pero lo que es más importante, tiene altos costes para el individuo, las organizaciones y la sociedad en su conjunto (McGuinness, 2006).

La literatura económica ha tratado de explicar este fenómeno basándose en argumentos educativos dentro de las teorías del mercado laboral. Del lado de la oferta, la teoría del capital humano sugiere que la inversión en educación contribuye a elevar el producto marginal y, por lo tanto, sus retornos (Schultz, 1961; Becker, 1964). En las teorías de la demanda laboral, los modelos de competencia y señalización independientemente de la mejora de las oportunidades de contratación establecen que el producto marginal está determinado por los requisitos del puesto de trabajo (Thurow, 1979; Spence, 1973). La teoría de la asignación, que integra argumentos del lado de la oferta y la demanda, explica que el grado en que los individuos puedan usar sus habilidades dependerá, al menos en parte, de las características de los puestos de trabajo, que pueden limitar la productividad del individuo, y los retornos de la educación (Sattinger, 1993). Esta última teoría ha sido cuestionada en los últimos años, ya que la educación y las habilidades no están directamente relacionadas y, por lo tanto, pueden conducir a una sobreeducación aparente más que real (DiPietro y Urwin, 2006).

Respecto a los costes, a nivel individual, se ha encontrado que los trabajadores con una educación superior a la requerida en sus puestos de trabajo ganan menos que aquellos con una educación similar en empleos que coinciden con sus cualificaciones, presumiblemente porque una parte de su inversión en educación es subutilizada e improductiva (McGuinness y Sloane, 2011; Mavromaras et al., 2009; Barcena-Martín et al., 2012). Los hallazgos mencionan también que este grupo de trabajadores pueden experimentar niveles más bajos de satisfacción laboral (Tsang y Levin, 1985; Tsang et al., 1991; Battu et al., 1999) o incluso desplazar a los trabajadores menos cualificados hacia el desempleo, particularmente los desanimados. (Battu y Sloane, 2002). De especial relevancia resultan los costes de la sobreeducación en los jóvenes, donde se alcanzan los niveles más altos dentro del ciclo de vida laboral. Para este grupo, la sobreeducación puede reducir su empleabilidad, obstaculizar sus perspectivas laborales-profesionales o dejarlos desempleados (Albert et al, 2018; Ramos, 2017). A nivel organizacional, varios estudios

sugieren que la sobreeducación puede estar asociada con una menor productividad (Tsang y Levin, 1985; Tsang, 1987) y una mayor rotación laboral, lo que a su vez conduce a una pérdida de inversiones en la selección/reclutamiento de candidatos y el entrenamiento (Tsang et al., 1991; Alba-Ramírez, 1993). A nivel macroeconómico, la sobreeducación puede conducir a un desperdicio de inversión en educación y los niveles de producción nacional son potencialmente menores de los que podrían ser si las habilidades de los trabajadores sobreeducados se utilizaran de manera óptima (Hanushek y Woessmann, 2008).

Los hallazgos sobre los efectos salariales del desajuste educativo son bastante consistentes, sin embargo, dado que las características de los trabajos afectan la productividad individual y los retornos de la educación, argumentamos que es posible asumir que el impacto salarial de la sobreeducación puede ser influenciado por entornos laborales específicos. El estudio de Tarvid (2015) para 27 países de la UE y la investigación de Mahy et al. (2015) en Bélgica, proporcionan evidencia que la prevalencia de la sobreeducación es diferente entre industrias y que la productividad de los trabajadores aumenta cuando se requieren mayores habilidades en los trabajos.

Nuestra investigación tiene como objetivo profundizar en estos temas para la economía española, analizando la relación entre el desajuste educativo (y de habilidades) y sus retornos en los entornos laborales. En concreto, el interés de esta investigación es medir los efectos salariales de la sobreeducación (y la sobrecualificación) en diferentes entornos laborales, caracterizados por (i) el grado de innovación y (ii) la incertidumbre del contexto económico.

Para abordar este problema, nuestra estrategia de investigación se apoya en la especificación ORU (sobre, requerida e infraeducación y competencial) a nivel individual (Duncan y Hoffman, 1981; Verdugo y Verdugo, 1989). Los datos utilizados se refieren a la muestra española de la base de datos PIACC de la OCDE. La variable dependiente será el salario por hora. Las variables independientes la sobreeducación y sobrecualificación según lo definido por la literatura convencional (Flisi et al, 2017). El resto de covariables, a saber, las de control, incluyen las características individuales, familiares y laborales, y el nivel de capital humano.

El resto del documento está estructurado de la siguiente manera. La sección 2 presenta el marco/literatura que sustenta el objetivo de

la investigación. La sección 3 describe la metodología (y la estrategia de investigación). La sección siguiente (4) presenta los resultados obtenidos y proporciona una breve discusión. La última sección, recoge la conclusión y algunas reflexiones finales, en términos de implicaciones de política educativa.

Efectos salariales de los desajustes educativos en los entornos laborales

Desajuste educativo y efectos salariales

Tradicionalmente, la literatura económica ha analizado el desajuste educativo con relación a los efectos salariales. La investigación (Hartog, 2000; McGuinness, 2006; Mavromaras, 2015), desagrega el nivel educativo de los trabajadores en los años de educación requeridos por los puestos de trabajos y en los años por encima o por debajo de este umbral (Duncan y Hoffman, 1981; Verdugo y Verdugo, 1989). Los resultados muestran que los trabajadores sobreeducados sufren una penalización salarial si se les compara con otros individuos que, con el mismo nivel educativo, están bien emparejados a sus puestos de trabajo (Verdugo y Verdugo, 1989).

Este grupo de resultados se apoya en el marco de la teoría de la asignación (Sattinger, 1993), asumiendo que la productividad y, en consecuencia, los salarios, están determinados tanto por el nivel educativo de los individuos como por los requisitos (educativos) asociados a su empleo. Más recientemente, otro grupo de estudios ha señalado que no solo la educación alcanzada, sino también el uso de habilidades (adquiridas o no en el lugar de trabajo) determinan los salarios de los trabajadores (Allen y Van der Velden, 2001), sugiriendo que la teoría de la asignación podría estar determinada por la relación entre la sobreeducación y la infracualificación de los individuos en el lugar de trabajo.

Allen y Van der Velden (2001), utilizando datos para los Países Bajos, comprueban si el desajuste educativo también implica un desajuste de habilidades en términos de sus efectos salariales. Di Pietro y Urwin (2006) hacen lo mismo para Italia y Green y McIntosh (2007) para el Reino Unido. Los resultados de estos estudios tienden a cuestionar la

teoría de la asignación, ya que la penalización salarial de los trabajadores educados no parece deberse a una infrautilización de sus habilidades, sino que ambos tipos de desajustes están débilmente relacionados, sugiriendo que, ambos desajustes son dos fenómenos diferentes.

Este hecho tiene dos implicaciones importantes. Primero, allanan el camino para hablar de competencias/habilidades heterogéneas, asumiendo que no existe una correspondencia directa entre la educación alcanzada y las habilidades adquiridas, sugiriendo que el desajuste educativo puede ser aparente o real. Las personas con sobreeducación laboral, pero que poseen las habilidades adecuadas para desarrollar su trabajo, solo tendrán una sobreeducación formal o aparente. Por el contrario, si conjuntamente muestran un nivel educativo elevado y habilidades superiores, serán trabajadores con una sobreeducación genuina o real (Green et al, 2002; Chevalier, 2003). Algunos autores han propuesto definiciones alternativas para medir el desajuste educativo con la idea de distinguir entre sobreeducación aparente y real, considerando las habilidades que realmente tienen los individuos (Chevalier, 2003; Green y Zhu, 2010; Mateos-Romero y Salinas Jiménez, 2017; Chevalier y Lindley, 2009; Mavromaras et al, 2013). Estos resultados muestran que las penalizaciones (salariales) del desajuste educativo difieren según el nivel de habilidades alcanzado por los individuos, apoyando la hipótesis de heterogeneidad de habilidades y destacando la necesidad de considerar las diferencias en las habilidades alcanzadas al estudiar los efectos del desajuste.

La segunda implicación sugiere que, al considerar la educación y las habilidades como fenómenos distintos e independientes, sus efectos económicos pueden impactar diferentemente. La literatura indica que la sobreeducación muestra un mayor efecto salarial que el desajuste competencial (Hartog, 2000; McGuinness, 2006). Centrándose exclusivamente en medidas subjetivas de desajuste de habilidades (ver McGuinness y Sloane, 2011; Badillo-Amador y Vila, 2013), los estudios encuentran que los trabajadores que no usan sus habilidades sufren una penalización salarial en comparación con aquellos que si las usan plenamente en el trabajo. Asimismo, si se consideran ambos tipos de desajuste, se reduce la penalización salarial asociada a la sobreeducación, aunque los efectos salariales del desajuste educativo siguen siendo estadísticamente significativos (Pecoraro, 2014). Los estudios que utilizan medidas objetivas de desajuste de habilidades basadas en la frecuencia

de uso de habilidades en el trabajo también son consistentes con estos resultados (Green et al., 2002; Allen et al., 2013; Desjardins, 2014), apoyando la idea de que el desajuste educativo es un mejor predictor de los efectos sobre los salarios que el uso relativo de habilidades en el lugar de trabajo.

De ahí que parezca que el desajuste educativo y de habilidades operan a través de diferentes mecanismos, de lo contrario ambos desajustes deberían poder explicar el diferencial salarial (Badillo-Amador y Vila, 2013). Para superar este debate, la investigación avanza entender las diferentes formas de desajuste entre habilidades y tareas (van der Velden y Bijlsma, 2019) y los desafíos de medición (Kracke y Rodrigues, 2020).

Desajustes en los entornos laborales-industriales

Algunos estudios (CEDEFOP, 2015) han señalado que el nivel educativo y de habilidades requerido para conseguir un trabajo es diferente al necesario para desarrollarlo (CEDEFOP; 2015; Pineda i Herrero et al, 2016). Este hecho sugiere que en algunos casos los empleadores varían los criterios de reclutamiento/selección para filtrar a los mejores candidatos (Spence, 1973), ahorrar costes de formación (Thurow, 1975); protegerse contra la incertidumbre (Bulmahn y Krakel, 2002), fomentar la innovación e incluso adaptarse exitosamente al adoptar una nueva tecnología (Nelson y Phelps, 1966; Autor et al, 1998). Se reconoce, además, que los requisitos educativos y competenciales también dependen de la ocupación y la industria en la que las personas trabajan o esperan trabajar.

Estos hallazgos sugieren que ambos desajustes pueden depender del entorno laboral específico de las empresas (DiPietro, 2002; Mahy et al, 2015) o entornos sectoriales/industriales (por ejemplo, mercados deprimidos o con falta de oportunidades laborales) (Tarvid, 2015; Croce y Ghignoni, 2012), que, junto a las preferencias de los trabajadores, pueden llevarlos a aceptar trabajos en los que sus niveles educativos o habilidades no coinciden con los requeridos en dichos empleos.

Empíricamente, utilizando datos de 27 países, Tarvid (2015) analizó la prevalencia de la sobreeneducación en 12 industrias. Sus hallazgos sugieren que la sobreeneducación es mayor en industrias que albergan los servicios administrativos, de alojamiento, transporte y administración pública

(porcentajes superiores al 15%), mientras que profesional-científico o TIC, puntúan más bajos (inferior al 10%). El estudio de Mahy y otros (2015) para Bélgica, encontró que las personas con sobreeducación ejercen impactos positivos y significativos en la productividad al considerar los diferentes entornos de trabajo. Específicamente, los sobreeducados mostraron mayores retornos en aquellas empresas (tecnológicamente intensivas y que enfrentan entornos económicos inciertos) con una fracción mayor de trabajos altamente cualificados.

Metodología: Especificación general, datos y variables utilizadas

Entornos laborales

Para considerar los entornos laborales, las personas/puestos de trabajo se agruparán por industrias caracterizadas por la intensidad innovadora y el desempeño económico de las empresas.

Intensidad innovadora. Los entornos de trabajo innovadores existen cuando las empresas se involucran mucho en actividades de innovación. Medimos estas dinámicas utilizando el indicador de intensidad de la innovación definido como la relación entre los costes incurridos en las actividades de innovación y su facturación. El indicador utilizado procede de la encuesta anual del Panel de Innovación Tecnológica (PITEC) que recoge información sobre las actividades de innovación a nivel empresarial de una muestra representativa de empresas españolas, desarrollada por el Instituto Español de Estadística (INE) y la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. Valores más altos del índice representarán un mayor esfuerzo innovador y viceversa. Las empresas se han agrupado según su índice de intensidad de la innovación por ramas de actividad económica (CNAE). Los datos se refieren a cifras anuales en 2014.

Incertidumbre del entorno económico. La incertidumbre en los entornos económicos se produce cuando las condiciones económicas que enfrentan las empresas cambian permanentemente. Como resultado, la dirección tiene poca influencia sobre los factores que están fuera de su control. Por lo tanto, las empresas que enfrentan un entorno económico altamente incierto (cambios rápidos con poca adaptación) tenderán a tener un peor desempeño. Para medir esta situación, usamos las cifras de

beneficios anuales antes de impuestos (BAI) en 2013 y 2014¹ y definimos la relación BAI_{2014}/BAI_{2013} . Los valores superiores/inferiores a 1 indican un aumento/disminución anual de beneficios. Los datos se han elaborado a partir de la Central de Balances del Banco de España, que recopila la información contable de las empresas de forma anual. Las empresas se han agrupado según la ratio de BAI por rama de actividad económica (CNAE). Los datos se refieren al período 2013-2014.

Las 22 ramas de las actividades económicas (CNAE) se han agregado en 6 industrias: Servicios Intensivos en Conocimiento (KIS), Manufacturas, Servicios Públicos, Construcción, Turismo y Actividades Comerciales. El criterio seguido para agrupar las empresas en estas 6 industrias se eligió por tener un número suficiente de observaciones para realizar el análisis. Los valores para cada industria se han obtenido calculando los valores medios de las empresas pertenecientes a las ramas de actividad que componen cada industria.

La Tabla I muestra para cada industria, las ramas de actividad económica que las componen representadas por sus códigos CNAE, los valores de los índices de intensidad innovadora e incertidumbre económica. Las cifras sugieren que aquellas industrias que más han invertido en innovación se han diferenciado y han podido mejorar su competitividad, reflejado en un incremento anual de sus BAI. Las industrias con puntajes más altos y bajos en ambos índices son: KIS (2.12 y 3.0 respectivamente) y servicios comerciales (0.10 y 1.3).

⁽¹⁾ Mahy et al (2015) utiliza como indicador la tasa media de quiebra empresarial.

TABLA I. Intensidad innovadora Sectorial (2014) y Beneficios antes de impuestos (2013/2014). Datos para España, 2013 y 2014

Códigos	Industrias	Indice de Innovación (2014)	Ratio de Beneficio antes de impuestos (2014/2013)	Pérdida o Ganancia 2013
KIS	Servicios Intensivos en Conocimiento (J, K, M, N*)	2,12	3,0	1,0
Manuf	Industria manufacturera (C*)	1,98	2,7	1,0
PubServ	Servicios Públicos (O, P, Q*)	0,59	1,1	1,0
Rest_IND	Resto de Industrias (A, B, S, T*)	0,50	1,9	1,0
Construc	Industria Construcción (D, E, F, L*)	0,28	1,1	0,0
Tourism	Industria Turística (H, I, R*)	0,23	2,3	1,0
Commerc	Actividades Comerciales (G*)	0,10	1,3	1,0

Fuente: Elaboración propia en base a la Encuesta Española de Innovación (PITEC/INE) y la Central de Balances (BdE)
(*) Códigos CNAE.

Base de datos y variables

Los datos utilizados provienen de la muestra española del Programa para la Evaluación Internacional de las Competencias de los Adultos (PIAAC) de la OCDE, recopilados entre mediados de 2011 y mediados de 2012, publicándose por primera vez a finales de 2013. PIAAC evalúa las competencias clave y esenciales para el procesamiento de la información: comprensión lectora, matemáticas y capacidad de resolución de problemas en entornos ricos en tecnología de adultos entre 16 a 65 años. Asimismo, recopila información y datos sobre el uso de habilidades en el hogar, en el trabajo y en la comunidad en general. Las competencias analizadas en este trabajo se refieren a habilidades matemáticas², sin embargo, repetimos todo el análisis utilizando las habilidades de comprensión lectora como prueba de robustez³.

⁽²⁾ Flisi et al (2017) ignoran la resolución de problemas, pues ya que se administra solo a personas que informan tener alguna experiencia con ordenadores, cuestionando la representatividad poblacional de la muestra.

⁽³⁾ Los resultados están disponibles bajo petición.

La muestra española tiene 6.055 observaciones. Restringimos esta muestra a los empleados⁴. Asimismo, hemos excluido a los trabajadores que tienen contrato de aprendizaje y formación y a los que no tienen contrato, pero trabajan (estudiantes)⁵. También hemos eliminado del análisis aquellos trabajadores (observaciones) que no tienen toda la información necesaria para ser considerados en el análisis. La muestra final cuenta con 2.221 observaciones.

Variable dependiente. La variable dependiente, derivada de PIAAC (gainhrbonuspp), se refiere al logaritmo natural del salario bruto por hora, incluidas las bonificaciones en paridad de poder adquisitivo. La Tabla II muestra los estadísticos descriptivos de las variables utilizadas.

Variables independientes. Las variables de desajuste educativo y competencial se miden como la diferencia entre el nivel de educación/habilidades alcanzadas por el trabajador y el nivel de educación/habilidades requeridas para realizar el trabajo. La literatura reconoce tres formas de medir⁶ estos desajustes (ver Hartog, 2000; Desjardins y Rubenson, 2011; Flisi et al, 2017, para una revisión).

El desajuste educativo se ha estimado mediante el método subjetivo indirecto, requiriendo que el empleado/empleador determine el tipo y nivel de educación formal necesario para abordar las tareas asociadas a un empleo determinado. Este nivel se compara luego con el nivel de educación alcanzado por el trabajador. Para estimar la incidencia del desajuste, se han construido 3 variables dicotómicas; las dos primeras, sobreeducación/infraeducación, se calcula si el nivel educativo alcanzado por los trabajadores medido en años de educación (variable yrsqual derivada por PIAAC), es mayor/menor que los años de educación indicados por el trabajador para conseguir el empleo (variable yrsget). La tercera variable, se refiere al nivel educativo adecuado, calculado si ambas variables (yrsqual e yrsget) coinciden.

⁴ De acuerdo con la OCDE (Flisi et al, 2017), los autónomos presentan características muy peculiares y diversas, haciéndolos no comparables entre regiones.

⁵ Siguiendo a Allen et al (2013), para este colectivo los empleos suelen ser temporales poco-cualificados o se refieren a una combinación de educación-trabajo.

⁶ Existe cierto consenso sobre la imposibilidad de afirmar que una medida es estrictamente mejor que las otras y, en la práctica, la elección de una medida a menudo depende de la disponibilidad de datos (Hartog, 2000; McGuinness 2006).

TABLA II. Estadísticos descriptivos de las variables utilizadas

Variable	Tipo de Variable	media/freq	DS/freq %	Min	Max
Salario	cont	15,9	11,8	1,7	188,0
Satisfacción laboral	dicotómica	1.930	0,8	0	1
Insatisfacción laboral	dicotómica	444	0,2	0	1
Sobreeneducación	dicotómica	828	0,3	0	1
Infraeducación	dicotómica	404	0,2	0	1
Sobrecualificado	dicotómica	1.361	0,6	0	1
Inracualificado	dicotómica	68	0,0	0	1
Cualificación-errónea	dicotómica	835	0,4	0	1
Educación (años)	cont	12	3,5	6	21
Puntuación Math (PVNUM)	cont	258,8	47,1	63,8	397,4
Experiencia (años)	cont	17	11	0	55
Varón	dicotómica	1.263	0,5	0	1
Mujer	dicotómica	1.113	0,5	0	1
Inmigrante (IG)	dicotómica	259	0,1	0	1
Nativos	dicotómica	2.064	0,9	0	1
Salud excelente	dicotómica	353	0,1	0	1
Muy buena salud	dicotómica	693	0,3	0	1
Buena salud	dicotómica	972	0,4	0	1
Salud razonable	dicotómica	328	0,1	0	1
Salud pobre	dicotómica	29	0,0	0	1
Personas conviven hogar	cont	3	1	1	16
Vive esposa /pareja	dicotómica	1.632	0,7	0	1
Tiene hijos	dicotómica	1.509	0,6	0	1
Número hijos	cont	2	1	1	8
Emp. aumenta contratación	dicotómica	316	0,1	0	1
PYME	dicotómica	2.037	0,9	0	1
Gran Empresa	dicotómica	332	0,1	0	1
Sector Privado	dicotómica	1.755	0,7	0	1
Sector Público	dicotómica	585	0,2	0	1
Tercer Sector	dicotómica	35	0,0	0	1

Supervisa empleados	dicotómica	1.709	0,7	0	1
Tiempo-completo	dicotómica	1.898	0,8	0	1
Tiempo-parcial	dicotómica	369	0,2	0	1
REQ_Bien_cualificado	dicotómica	763	0,3	0	1
REQ_Semi-cualif: White collar	dicotómica	825	0,3	0	1
REQ_Semi-cualif Blue collar	dicotómica	438	0,2	0	1
REQ_Cualificación básica	dicotómica	328	0,1	0	1
Involucrado_F & NF educ FJ	dicotómica	1.120	0,5	0	1
No Involucrado_F & NF educ FJ	dicotómica	1.150	0,5	0	1

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la muestra española PIAAC. (*) Las medias poblacionales y las desviaciones estándar para cada Valor Plausible se calcularon utilizando el método de Replicación Repetida Equilibrada (BRR) (OCDE, 2009).

Las variables de desajuste competencial/habilidades se construyen a partir de dos preguntas del cuestionario PIAAC que relacionan las competencias del trabajador con las tareas requeridas en su empleo. Estas preguntas son las siguientes:

- ¿Siente que está capacitado para hacer frente a tareas más exigentes que las requeridas por su trabajo actual? (f_q07a)
- ¿Cree usted que necesita más formación para realizar bien sus tareas actuales? (f_q07b)

A partir de estas preguntas se han definido cuatro variables dicotómicas. Los trabajadores que responden negativamente a ambas preguntas tienen las habilidades adecuadas para su trabajo actual, los que responden ambas preguntas de manera positiva son trabajadores que pueden tener las habilidades para realizar trabajos más exigentes, pero no tienen las habilidades suficientes para su puesto actual, por lo que son trabajadores con cualificaciones incorrectas. Aquellos trabajadores que responden positivamente a la primera pregunta, pero negativamente a la segunda, serían trabajadores sobrecualificados, mientras que aquellos que respondan negativamente a la primera pregunta y positivamente a la segunda serían trabajadores con baja cualificación. La Tabla III muestra las distribuciones del desajuste educativo y de habilidades.

TABLA III. Distribución de los desajustes laborales (educación y competencias) en España (2014)

Total	Cualificación Correcta	Sobrecualificado	Infracualificado	Cualificación Errónea	Total
Educación Ajustada	50,54%	45,63%	52,94%	51,26%	48,03%
Sobreeducados	22,58%	40,12%	25,00%	28,86%	35,00%
Infraeducados	26,88%	14,25%	22,06%	19,88%	16,97%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
<hr/>					
Pool	Cualificación Ajustada	Sobrecualificado	Infracualificado	Cualificación Errónea	Total
Educación Ajustada	4,15%	54,86%	3,18%	37,81%	100,00%
Sobreeducados	2,55%	66,18%	2,06%	29,21%	100,00%
Infraeducados	6,25%	48,50%	3,75%	41,50%	100,00%
Total	3,95%	57,74%	2,89%	35,43%	100,00%

Fuente: Elaboración propia a partir de la muestra española PIAAC

El resto de las variables independientes se refieren a características individuales y familiares (edad, sexo, condición de inmigrante, vivir solo, tener hijos), de capital humano (años de escolaridad, puntajes PIAAC en matemáticas y experiencia) y de la situación laboral (trabaja en una PYME; sector público, tendencia en contratación, supervisa empleados, estatus laboral, actividades de formación).

Especificación y técnicas de estimación

Para evaluar el impacto salarial de la sobreeducación en diferentes entornos laborales (industrias), se han estimado un grupo de ecuaciones salariales a nivel individual. La especificación de la ecuación salarial (I) es la siguiente:

$$\log(w_i) = \alpha + \beta_1 S_i + \delta X_i + u_i \quad (I)$$

donde $\ln(w_i)$ es el logaritmo del salario por hora del trabajador i ; X_i es un vector de variables de control relacionadas con las características personales, de capital humano y la situación laboral. $\beta_i S_i$ se refiere a las variables de desajuste educativo y competencial (Verdugo y Verdugo, 1989); u_i es el término de error que tiene una media cero y una varianza constante.

Con respecto a la técnica de estimación, las ecuaciones salariales se han estimado mediante tres métodos diferentes: M1: Mínimos cuadrados ordinarios (MCO) utilizando estimadores de Error Estándar (EE) robustos, un enfoque más específico para los datos PIAAC sugerido por Pokropek y Jakubowski (2013, en adelante M2: PJ), y M3: Método en dos etapas de Heckman (Heckman, 1979). Las técnicas OLS y PJ (PIAACREG) estiman estimadores poblacionales insesgados y eficientes, estas técnicas utilizan métodos *jackknife* para derivar EE robustos, sin embargo, para prevenir posibles problemas de endogeneidad⁷ y sesgos de selección de la muestra, utilizamos la especificación de dos pasos de Heckman⁸.

Resultados y discusión

La incidencia de la sobreeducación (y la sobrecualificación) industrial en España se presenta en la Tabla IV. Ambos tipos de desajustes tienen una correlación alta y positiva (97%) y presentan un valor promedio similar (14.3% vs. 14.2%). Al compararlos, la dispersión de la incidencia de sobrecualificación es menor (5,2%) que en el caso de la sobreeducación (6,1%).

⁷ Parte no observada de los determinantes del salario.

⁸ La ecuación probit evaluando la probabilidad de ser empleado incluye como variables explicativas el género, la experiencia y su cuadrado, años de educación alcanzada, estatus de inmigrante, número de hijos, si vive o no con su cónyuge o pareja, y las variables ficticias regionales.

Tabla IV. Incidencia de sobreeducación y sobrecualificación por industria

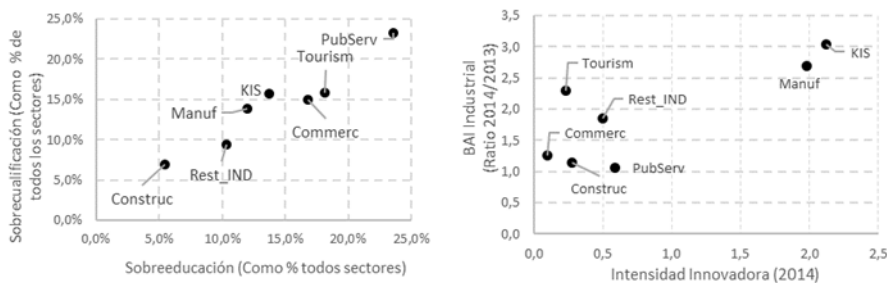
Entornos Sectoriales	Sobreeducación (Sector %)	Sobrecualificación (Sector %)	SbEd & SbCualif (Sector %)
PubServ	24,15%	23,44%	20,33%
Tourism	17,87%	15,94%	19,23%
Commerc	16,55%	14,84%	17,95%
KIS	14,01%	15,43%	14,10%
Manuf	12,20%	13,96%	13,19%
Rest_Sect	10,14%	9,33%	11,17%
Construc	5,07%	7,05%	4,03%
TOTAL	100,00%	100,00%	100%
Media	14,3%	14,2%	14,3%
DS	6,1%	5,2%	5,6%
Rango	19,1%	16,4%	16,3%
Correlación	0,97		

Fuente: Elaboración propia a partir de la muestra española PIAAC

Por industrias, la mayor incidencia, tanto de sobreeducación como de sobrecualificación la presentan los Servicios Públicos (24,15% y 23,44%), el Turismo (17,87% y 15,94%) y las Actividades Comerciales (16,55% y 14,84%). La menor incidencia, la presentan la industria de la Construcción (5,07% y 7,05%), Manufactura (10,14% y 9,33%) y Servicios Intensivos de Conocimiento (12,2% y 13,96%).

Estos valores están en línea con la literatura (Mahy et al, 2015; Tarvid, 2015; DiPiero, 2002), sugiriendo que los entornos industriales influyen en la incidencia de ambos tipos de desajuste. Aquellas industrias que tienen una mayor intensidad innovadora (Servicios Intensivos en Conocimiento y Manufactura), muestran, en promedio, menor incidencia tanto de sobreeducación como de sobrecualificación. Los Servicios Públicos y las actividades Comerciales, con una menor intensidad innovadora e incertidumbre en el entorno económico, presentan, en promedio, un mayor nivel de sobreeducación (ver Gráfico I).

GRÁFICO I. Incidencia del desajuste y dimensiones de los entornos laborales (intensidad innovadora / incertidumbre del entorno)



Fuente: Elaboración propia en base de datos de muestra española PIAAC, INE y BdE.

Considerando que la sobreeducación se ha calculado mediante medidas subjetivas indirectas, los resultados sugieren que, el tipo de entorno existente podría influir en la percepción que tienen los trabajadores sobre los niveles de cualificación requeridos en sus puestos de trabajo.

Los efectos salariales de la sobreeducación se presentan en los Tablas V y VI. La primera tabla muestra los efectos salariales de la sobreeducación para todas las industrias. Se han incluido 6 variables ficticias referidas a las industrias analizadas como efectos fijos. La segunda tabla recoge los efectos salariales de la sobreeducación, pero en este caso (dadas las limitaciones de espacio), las estimaciones presentadas se han realizado para dos industrias, las opuestas en términos de su intensidad innovadora e incertidumbre del entorno, que se analizan caso-a-caso. A efectos puramente expositivos, solo se presenta un resumen con las estimaciones de los desajustes y las variables de capital humano.

En el modelo completo (Tabla V), el desajuste educativo sugiere que aquellos trabajadores sobreeducados sufren una penalización en su salario, frente a los compañeros que tienen el mismo nivel educativo, 11,5% (M1 y M2) y 12,9% (M3). En cuanto a los trabajadores con infraeducación, observamos el efecto contrario, es decir, se benefician de una prima, en comparación con sus pares con el mismo nivel educativo. La prima ha sido del 6,8% (M1 y M2) y del 8,1% (M3). Las variables de sobrequalificación no son concluyentes, ya que las estimaciones no resultan ser estadísticamente diferentes de cero. Ambos grupos de

resultados son consistentes con lo recogido en la literatura (Hartog, 2000; McGuiness, 2006), en cuanto al nivel educativo. En este caso, el desajuste de habilidades no influye en los salarios.

TABLA V. Efectos del desajuste laboral (educación y habilidades) en los salarios

Variable Dep: ln (salario)	M1: OLS		M2: PIAACREG		M3: Heckman (2Steps)	
Sobreeneducación	-0,1154	***	-0,1152	***	-0,1289	***
Infraeducación	0,0676	**	0,0672	**	0,0807	***
Sobrecualificación	-0,0038		-0,0037		-0,0059	
Infracualificación	-0,0421		-0,0434		-0,0736	
Educación (años)	0,0447	***	0,0441	***	0,0495	***
Puntuación Math (PVNUM)	0,0009	***	0,0006		0,0007	***
Experiencia (años)	0,0121	***	0,0120	***	0,0113	***
Experiencia ² (años)	-0,0001		-0,0001	*	-0,0001	
Mujer	-0,1004	***	-0,0986	***	-0,1367	***
Inmigrante (IG)	-0,0192		-0,0167		-0,0700	**
Salud excelente y muy buena	0,0070		0,0061		0,0172	
Vive con esposa/pareja	0,0383		0,0375	*	0,0344	
Tiene hijos	0,0540	*	0,0536	**	0,0667	**
PYME	-0,1603	***	-0,1606	***	-0,1565	***
Sector Privado	0,0744		0,0781	*	0,1049	
Sector Público	0,2236	***	0,2264	***	0,2760	***
Supervisa empleados	0,1274	***	0,1271	***	0,1373	***
Tiempo Completo	-0,0500	*	-0,0497	*	-0,0608	**
REQ_Bien_cualificado	0,1578	***	0,1571	***	0,1632	***
REQ_Cualificación_básica	-0,0499	*	-0,0502	**	-0,0214	
Participa_F & NF educ FJ	0,0785	***	0,0791	***	0,0744	***
Manufacturas	0,1926	***	0,1917	***	0,1694	***
Construcción	0,1674	***	0,1676	***	0,1562	***
Comercial	0,1335	***	0,1328	***	0,1462	***

Turismo	0,1620	***	0,1617	***	0,1370	***
Servicios Intensivos Conoc (KIS)	0,1657	***	0,1655	***	0,1468	***
Servicios Públicos	0,1416	***	0,1424	***	0,1105	***
_constant	1,4769	***	1,4560	***	1,4616	***
R-cuadrado	0,4219		0,4225			
F	54,62	***				
Wald chi2					1507,07	***
Observaciones	2216		2216		2221	
Rho					0,9667	
sigma					0,4423	
lambda / mills					0,4276	**
*** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$ Nota: M1: OLS & M2: PIAACREG se usa método Jackknife. M3: Heckman 2Steps						

Las variables de capital humano son significativas. Un año adicional de escolaridad genera un 4,5% (M1), un 4,4% (M2) y un 5,0% (M3) de salario adicional. Las competencias numéricas (puntajes PVNUM), muestran un efecto menor que la escolarización. Las cifras medias de los tres modelos indican que con un punto adicional los salarios aumentan en un 0,1%. En cuanto a la clasificación ocupacional por habilidades, los salarios de los bien cualificados (REQ_Bien_cualificado) presentan una prima del 16% en promedio (15,8%, 15,7% y 16,3%). Mientras que las personas que poseen un título básico (REQ_Cualificación_básica), su variación salarial sufre una penalización, de entre el 2,1% (M3) y el 5% (M1 y M2). La experiencia es significativa y positiva (1,2% en promedio para los tres modelos), sugiriendo que las habilidades adquiridas en el trabajo (aprender haciendo) cobran relevancia. Esta noción se refuerza, al observar la formación laboral para el trabajo (variable “Participa_F&NF_educ_FJ”), que presenta un efecto importante, que va desde el 7,4% (M3) al 7,9% (M1 y M2).

En cuanto a las características del puesto de trabajo, los salarios son más bajos (16% en promedio para los tres modelos) si se trabaja en una PYME. En cambio, trabajando en el sector público, los salarios aumentan entre el 2,2% (M1 y M2) y el 2,8% (M3). Si el individuo tiene y supervisa empleados, los salarios aumentan, entre el 12,7% (M1 y M2) y el 13,7%

(M3). Por último, en cuanto a la situación laboral, si se trabaja a tiempo completo, los salarios disminuyen, en un 5% (M1 y M2) y un 6,1% (M3).

Centrándonos en las variables industriales, todas son significativas y tienen un efecto positivo, aunque diferentes (magnitud), oscilando entre el 13,3% (Actividades comerciales) y 19,2% (Manufactura) en M1 y M2, y entre 11% (Sector público) y 17% (Manufactura) en M3. Considerando el modelo M3, las industrias cuyos efectos salariales puntúan por encima de su promedio (14,4%) son las Manufacturas (17%), Construcción (15,6%), el KIS (14,7%) y Comercial (14,6%). Si analizamos las industrias con menores efectos salariales, cabría destacar el Turismo (13,7%) en M3, pero sorprendentemente, los Servicios Públicos (14,2% en M1 y M2, y 11,1% en M3) muestra el menor efecto salarial de la industria en todos los modelos. Este hecho refuerza la idea de que los entornos industriales influyen en la productividad individual y abre el debate a considerar las propias dinámicas industriales/sectoriales, como factores determinantes de los efectos salariales de la sobreeducación.

Los efectos salariales de la sobreeducación en los entornos de trabajo (industrias) se muestran para dos industrias: KIS y servicios comerciales, que de acuerdo con sus dinámicas industriales se encuentran en los extremos opuestos. Los resultados muestran, por un lado, que, en ambas industrias, existe una penalización salarial para los trabajadores sobreeducados. En el caso de KIS, las cifras alcanzan un 11,5% en M1 y M2, y un 12% en M3. En cuanto a los servicios comerciales, los efectos salariales representan el 18,2% (en M1 y M2) y el 14,4% (en M3). Respecto a la infraeducación, se observa una prima salarial en ambos sectores, del 11,3% (M1 y M2) y 16% (M3) en el caso KIS, y del 19,7% (en M1 y M2) y 30, 1% (M3) en los servicios comerciales. En el caso de la infracualificación en la industria KIS han demostrado ser negativas (2,5% para M1 y M2) pero estadísticamente iguales a cero según M3.

En resumen, puede observarse que los trabajadores en la industria KIS tienen un mayor rendimiento (y menor penalización) por sobreeducación en comparación con los trabajadores comerciales (con penalización más alta), sugiriendo que los entornos laborales que muestran mayores intensidades innovadoras y menores incertidumbres del entorno (quizás a través de la diferenciación por innovación), reducen los impactos salariales de la sobreeducación.

TABLA VI. Efectos del desajuste (educación y habilidades) en los salarios por industria: KIS y actividades comerciales

Variable Dep ln (salario)	KIS						Commercial					
	M1		M2		M3		M1		M2		M3	
Sobreeducación	-0,1154	*	-0,1151	**	-0,1191	**	-0,1821	**	-0,1823	***	-0,1446	*
Inraeducación	0,1129		0,1112	**	0,1590	***	0,1974	*	0,1962	***	0,3007	***
Sobrequalificación	-0,0195		-0,0198		-0,0121		0,0491		0,0471		0,0025	
Infracualificación	-0,2532	*	-0,2520	***	-0,1871		-0,2325		-0,2312		-0,1015	
Educación (años)	0,0635	***	0,0629	***	0,0657	***	0,0666	***	0,0655	**	0,0560	***
Puntuación Math (PVNUM)	0,0021	***	0,0006		0,0016	***	-0,0004		0,0007	**	0,0003	
Experiencia (años)	0,0281	***	0,0283	***	0,0204	***	0,0055		0,0051	*	0,0038	
Experiencia ² (años)	-0,0003		-0,0004	**	-0,0002		0,0001		0,0002		0,0001	

*** p < 0,01, ** p < 0,05, * p < 0,1 Nota: M1: OLS & M2: PIAACREG se usa método Jackknife. M3: Heckman 2Steps

Conclusión e implicaciones políticas

El fenómeno de la sobreeducación (y su preocupación) en los últimos años ha venido a cuestionar el valor productivo de la educación, ya que los salarios (y sus diferencias), tal como recoge la teoría de la asignación, parecen estar determinados tanto por las características de los empleos como por las características productivas de los individuos (Sattinger, 1993). Los trabajos limitan e imponen un techo a la productividad de los individuos. Este techo no permitirá que las personas sobreeducadas desarrollen todo su potencial, resultando en un salario menor que si ocuparan un puesto acorde a su nivel educativo. Por el contrario, las personas con infraeducación tienen una productividad limitada, aunque los requisitos más altos de su trabajo le permitirán beneficiarse de un mayor salario que si su nivel educativo coincidiese.

Esta investigación proporcionó evidencia, para el caso español, del papel que juegan los entornos laborales sobre los efectos salariales de la sobreeducación. Los resultados alcanzados sugieren que, los efectos salariales de la sobreeducación varían en diferentes entornos. Industrias donde la intensidad innovadora y el desempeño industrial son más altos/

más bajos, las penalizaciones salariales muestran valores más bajos/más altos.

En cuanto a las preocupaciones sobre la validez de la teoría de la asignación, la consideración de los entornos laborales y su influencia en el desajuste educativo (y de habilidades), parece abrir espacio a pensar sobre las trayectorias educativas-profesionales de los individuos (relación educación-empleo). La política de educación (superior) debería repensar la educación orientada a puestos de trabajo cualificados e innovadores, con un enfoque a lo largo y ancho de la vida, instrumentado mediante una mayor coordinación y cooperación no solo entre los diferentes niveles educativos (secundaria, postsecundaria y universitaria), sino también con el mercado laboral.

Los sistemas educativos deben responder (si es posible, anticiparse) rápidamente a los entornos laborales cambiantes. Junto a mejorar la medición de las habilidades y las tareas (requeridas) en los puestos de trabajo (Van der Velden y Bijlsma, 2019; Kracke y Rodrigues, 2020), deberían reforzarse los sistemas de orientación laboral estudiantiles (especialmente para los más jóvenes), adecuar la orientación de los contenidos prácticos formativos hacia los entornos laborales, promover experiencias de formación dual (Albert et al, 2018), incluso en el marco de los programas nacionales/internacionales de movilidad/intercambio (Di Paolo y Ramos, 2018). Lo anterior se beneficiaría promoviendo comités de seguimiento integrados por profesionales y docentes. Además, en los programas de capacitación profesional, deberían promoverse específicamente los que tienen como objetivo crear/utilizar las habilidades.

Referencias/Bibliografía

- Alba-Ramirez, A. (1993). Mismatch in the Spanish labor market? *Journal of Human Resources*, Vol. 28, pp. 259-278.
- Albert, C., Davia, M.A. y Legazpe, N. (2018). Experiencia laboral durante los estudios y desajuste educativo en el primer empleo en los graduados universitarios españoles". *Cuadernos Económicos de ICE*, 95, pp. 189-208

- Allen, J. y Van Der Velden, R. (2001). Educational mismatches versus skill mismatches: effects on wages, job satisfaction, and on-the-job search. *Oxford Economic Papers*, vol. 53, No. 3, pp. 434-452.
- (2013), Skill Mismatch and Skill Use in Developed Countries: Evidence from the PIAAC Study, Maastricht University, Research Centre for Education and the Labour Market Working Papers, No. 17.
- Autor, D., Katz, L., and Krueger, A. (1998). Computing inequality: Have computers changed the labour market? *Quarterly Journal of Economics*, 113, 1169-1213.
- Badillo-Amador, L., and Vila, L. E. (2013). Education and skill mismatches: Wage and job satisfaction consequences. *International Journal of Manpower*, 34(5), 416-428.
- Bárcena-Martín, E., Budria, S., Moro-Egido, A. (2012). Skill mismatches and wages among european university graduates. *Applied Economic Letters*, Vol. 19, No. 15, pp. 1471-1475.
- Battu, H. y Sloane, P.J. (2000). "Over-education and Crowding Out in Britain". In: Borghans, L. and de Grip, A. (eds.), *The Overeducated Worker?* Edward Elgar, 157-174.
- (2002). To what extent are ethnic minorities in Britain over-educated? *International Journal of Manpower*, 23, No. 3, pp. 192-208.
- Battu, H., Belfield, C.R. y Sloane, P.J. (1999). Overeducation among graduates: a cohort view. *Education Economics*, Vol. 7, No. 1, pp. 21-38.
- (2000). "How Well Can We Measure Graduate Over- Education and Its Effects?". *National Institute Economic Review*, 171 (1), 82-93.
- Becker, G. (1964). *Human Capital*. Nueva York: Columbia University Press.
- Büchel, F. (2002) The effects of overeducation on productivity in Germany - the firms' viewpoint, *Economics of Education Review* No. 21, pp. 263-275
- Bulmahn, G. and Kräkel, M. (2002). Overeducated workers as an insurance device. *Labour*, 16, 383-402.
- CEDEFOP (2015) Skills, qualifications and jobs in the EU: the making of a perfect match? Evidence from Cedefop's European skills and jobs survey, Luxembourg: Publications Office, Cedefop Reference series 103,
- Chevalier, A. (2003). Measuring Over-Education. *Economica*, vol. 70, No. 279, pp. 509-531.

- Chevalier, A. and Lindley, J. (2009). Overeducation and the skills of UK graduates. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society)*, vol. 172, n.º 2, pp. 307-337.
- Croce, G., Ghignoni, E. (2012). Demand and supply of skilled labour and overeducation in Europe: a country-level analysis. *Comparative Economic Studies*. Vol. 54, No. 2, pp. 413-439.
- Desjardins, R. (2014). Rewards to skill supply, skill demand and skill match-mismatch Studies using the Adult Literacy and Lifeskills survey. Retrieved from <https://escholarship.org/uc/item/2dp518p7>
- Desjardins, R. and K. Rubenson (2011), An Analysis of Skill Mismatch Using Direct Measures of Skills, OECD Education Working Papers, No. 63.
- Di Paolo, A. y Ramos, R. (2018). 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. *Cuadernos Económicos de ICE*, 95, pp. 209-235.
- Di Pietro, G. (2002). Technological change, labour markets and 'low-skill, low-technology traps'. *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 69, No. 9, pp. 885-895.
- Di Pietro, G. and Urwin, P. (2006). Education and skills mismatch in the Italian graduate labour market. *Applied Economics*, Vol. 38, No. 1, pp. 79-93.
- Dolton, P. y Vignoles, A. (2000). The incidence and the effects of overeducation in the UK graduate labour market. *Economics of Education Review*, vol. 19, pp. 179-198.
- Duncan, G. and Hoffman, S. (1981) The incidence and wage effects of overeducation, *Economics of Education Review*, Vol. 1, No. 1, pp. 75-86.
- Flisi, S., Goglio, V., Meroni, E.C., Rodrigues, M. y Vera-Toscano, E (2017). Measuring Occupational Mismatch: Overeducation and Overskill in Europe—Evidence from PIAAC, *Social Indicators Research*, Vol. 131, No. 3, pp 1211-1249.
- Freeman, R. (1976). *The Overeducated American*. New York: American Press.
- Green, F. y McIntosh, S. (2007). Is there a genuine under-utilization of skills amongst the over-qualified? *Applied Economics*, Vol. 39, No. 4, pp. 427-439.

- Green, F. y Zhu, Y. (2010). Overqualification, job dissatisfaction, and increasing dispersion in the returns to graduate education. *Oxford Economic Papers*, Vol. 62, No. 4, pp. 740-763.
- Green, F., McIntosh, S., y Vignoles, A. (2002) The utilization of education and skills: Evidence from Britain. *The Manchester School*, Vol. 70, No., pp. 792-811.
- Hanushek, E. y Woessmann, L. (2008). The Role of Cognitive Skills in Economic Development. *Economic Literature*, Vol. 46, pp. 607-668.
- Hartog, J. (2000) Overeducation and earnings: where are we, where should we go? *Economics of Education Review*. 19, 131-147.
- Hartog, J. and H. Oosterbeek (1988), Education, Allocation and Earnings in the Netherlands: Overschooling?, *Economics of Education Review*, Vol. 7, pp. 185-194.
- Heckman. J.J. (1979) Sample Selection Bias as a Specification Error, *Econometrica*, Vol. 47, No.1, pp. 153-161
- Kracke, N. y Rodrigues, M. A (2020). Task-Based Indicator for Labour Market Mismatch. *Soc Indic Res* 149, 399-421 - medir mejor con basado en tareas y skills
- Mahy, B., Rycx, F. y Vermeulen, G. (2015) Educational Mismatch and Firm Productivity: Do Skills, Technology and Uncertainty Matter? *De Economist* Vol. 163, pp. 233-262
- Mateos-Romero, L. y Salinas Jiménez, M.M. (2017). Skills Heterogeneity Among Graduate Workers: Real and Apparent Overeducation in the Spanish Labour Market, *Social Indicators Research: vol. 132(3)*, pp. 1247-1264, July.
- (2018) Labour mismatches effects on Wages and job satisfaction, *Social Indicators Research: An International and Interdisciplinary Journal for Quality-of-Life Measurement*, Springer, Vol. 140, pp. 369-391
- Mavromaras, K., McGuinness, S., Fok, Y.K. (2009). Assessing the incidence and wage effects of overskilling in the Australian labour market. *Economic Records*, Vol. 85, pp. 60-72.
- Mavromaras, K., McGuinness, S., O'leary, N., Sloane, P. y Wei, Z. (2013). Job mismatches and labour market outcomes: Panel evidence on university graduates. *Economic Record*, Vol. 89, No. 286, pp. 382-395.
- Mavromaras, K.; Sloane, P.; Wei, Z. (2015). The scarring effects of unemployment, low pay and skills underutilisation in Australia compared. *Applied economics*, Vol. 47, No 23, pp. 2413-2429.

- McGuinness, S. (2006). Overeducation in the labour market. *Journal of Economic Surveys*, vol. 20, No.3, pp. 387-418.
- McGuinness, S. and Sloane, P.J. (2011). Labour market mismatch among UK graduates: an analysis using reflex data. *Econ. Educ. Rev.* 30, 130e145.
- Murillo, I.P, Rahona López, M. y Salinas-Jiménez, M.M. (2012), Effects of educational mismatch on private returns to education: An analysis of the Spanish case (1995–2006), *Journal of Policy Modeling*, Vol. 34, pp. 646–659
- Nelson, R., & Phelps, E. (1966). Investment in humans, technological diffusion and economic growth. *American Economic Review*, Vol. 56, pp. 69–75.
- OECD (2014) *Technical Report of the Survey of Adult Skills (PIAAC)*, Paris: OECD Publishing.
- Pecoraro, M. (2014). Is there still a wage penalty for being overeducated but well-matched in skills? A panel data analysis of a Swiss graduate cohort. *Labour*, Vol. 28, No. 3, pp. 309-337.
- Pineda i Herrero, P., Agud Morell, I. and Ciraso Calí, A. (2016) Factores que intervienen en la inserción laboral de los titulados en Educación en tiempos de crisis: un estudio sobre Cataluña, *Revista de educación*, N° 372, 2016, págs. 141-169
- Pokropek, A. y Jakubowski, M (2014) PIAACTOOLS: Stata (R)programs for statistical computing using PIAAC data, Retrieve from: <https://ideas.repec.org/a/tsj/stataj/v19y2019i1p112-128.html>
- Ramos, M. (abril, 2017). Sobrecualificación y desempleo juvenil. Dinámicas de inserción laboral de los titulados universitarios. Observatorio social “la Caixa”.
- Sattinger, M. (1993). Assignment models of the distribution of earnings. *Journal of economic literature*. Vol. 31, No. 2, pp. 831-880.
- Schultz, T.W. (1961). Investment in Human Capital. *American Economic Review*, vol. 51, pp. 1-17.
- Sloane, Peter James, H. Battu and P. T. Seaman (1999): Overeducation, Undereducation and the British Labour Market, *Applied Economics*, 31: 1437-1453.
- Spence, M. (1973). Job market signalling. *The quarterly journal of Economics*, vol. 87, No. 3, pp. 355-374.
- Tarvid, A. (2015) The Role of Industry in the Prevalence of Overeducation in Europe, *Procedia Economics and Finance*, Vol. 30, pp. 876 – 884

- Thurow, L.C. (1975) *Generating inequality: Mechanisms of distribution in the US economy*. New York: Basic books.
- (1979) A job-competition model. In M. Piore (Ed.), *Unemployment and inflation: Institutionalist and structuralist views*. New York: Sharpe.
- Tsang, M.C. (1987). The impact of underutilization of education on productivity: a case study of the US Bell companies. *Economics of Education Review*, Vol. 6, 239-254.
- Tsang, M.C. y Levin, H.M. (1985) The Economics of Overeducation, *Economics of Education Review*, Vol. 4, No. 9, pp. 93-104.
- Tsang, M.C., Rumberger, R.W. y Lewin, H.M. (1991). The impact of surplus schooling on worker productivity, industrial relations. *A Journal of Economy and Society*. Vol. 30, No. 2, pp. 209-228.
- van der Velden, R. and Bijlsma, I. (2019). Effective skill: A new theoretical perspective on the relation between skills, skill use, mismatches, and wages. *Oxford Economic Papers*. 71. 145-165.
- Verdugo, R.R. y Verdugo, N.T. (1989). The impact of surplus schooling on earnings: Some additional findings. *Journal of Human Resources*, vol. 24, No. 4, pp. 629-643.

Información de contacto: Oscar Montes-Pineda. Universidad de Alcalá, Facultad de Ciencias Económicas, Empresariales y Turismo, Departamento de Economía y Dirección de Empresas. Facultad de Ciencias Económicas, Empresariales y Turismo, Universidad de Alcalá, Plaza de la Victoria, 2, 28802, Alcalá de Henares. E-mail: oscar.montes@uah.es

Bases de Datos

- Panel de Innovación Tecnológica (PITEC), INE

Recuperado de URL:

http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176755&menu=resultados&secc=1254736195616&idp=1254735576669

- Central de Balances, Banco de España

Recuperado de URL: <https://www.bde.es/bde/en/areas/cenbal/>

- BBDD PIAAC, OCDE

Recuperado de url: <http://www.oecd.org/skills/piaac/>

