



Organización
Internacional
del Trabajo

OH Open Library
of Humanities

Murillo Huertas, Inés P., y Josep Lluís Raymond Bara. 2025. «Escolaridad alcanzada y efectiva. Evaluación del desajuste educativo con datos del PIAAC». *Revista Internacional del Trabajo* 144 (2): 1-30. <https://doi.org/10.16995/ilr.18842>.



Revista Internacional
del Trabajo

Escolaridad alcanzada y efectiva. Evaluación del desajuste educativo con datos del PIAAC

Inés P. Murillo Huertas, Universidad de Extremadura, ihuertas@unex.es
(autora para la correspondencia)

Josep Lluís Raymond Bara, Universidad Autónoma de Barcelona, josep.raymond@uab.cat

Resumen: En este artículo se propone una medida del desajuste educativo basada en una novedosa definición de «escolaridad» que tiene en cuenta los diferentes niveles de competencias adquiridas por individuos con la misma educación. Partiendo del supuesto de que los individuos menos capacitados podrían compensar su déficit de competencias con más educación y, a la inversa, los más capacitados podrían compensar su exceso de competencias con un menor nivel educativo, se utilizan datos del PIAAC para analizar la sustitución entre el desajuste educativo y competencial en términos salariales. Con la medida propuesta se evalúa el nivel de desajuste educativo efectivo en una selección de países. Al examinar las competencias reales de los trabajadores, se concluye que la sobreeducación tiende a disminuir y que la diferencia entre el desajuste educativo observado y el efectivo varía de un país a otro.

Palabras clave: escolaridad, competencias, desajuste educativo, desajuste competencial, efectos de sustitución, escolaridad efectiva, desajuste educativo efectivo, PIAAC.

La responsabilidad de las opiniones expresadas en los artículos solo incumbe a sus autores, y su publicación en la *Revista Internacional del Trabajo* no significa que la OIT las suscriba.

Artículo original: «Attained vs effective schooling: Assessing educational mismatch using PIAAC data». *International Labour Review* 164 (2). Traducción de Marta Pino Moreno. Traducido también al francés en *Revue internationale du Travail* 164 (2).

La *Revista Internacional del Trabajo*/International Labour Review/Revue internationale du Travail es una revista de acceso abierto con revisión por pares publicada por Open Library of Humanities. El presente artículo es una obra de acceso abierto sujeta a la Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0), que autoriza el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier formato, a condición de que se cite debidamente al autor y la fuente originales. Véase <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>. Las referencias bibliográficas a los artículos de la *Revista* figuran en *Labordoc*, el repositorio institucional de la Oficina Internacional del Trabajo. Véase más información sobre la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y sus publicaciones en el sitio web de la OIT en www.ilo.org.

OPEN ACCESS

© Artículo original, los autores, 2025. © Compilación de la revista y traducción, Organización Internacional del Trabajo, 2025.



1. Introducción

Existe un amplio corpus bibliográfico sobre los efectos salariales del desajuste educativo. La mayor parte de los estudios coinciden en señalar que los trabajadores tienden a recibir una penalización salarial si están sobreeducados y una prima si están infraeducados, con respecto a otros individuos que, con el mismo nivel de escolaridad, están adecuadamente educados en relación al puesto de trabajo que desempeñan.¹ La explicación tradicional de la penalización salarial asociada a la sobreeducación se basa en la idea de que los trabajadores sobreeducados sufren una infrautilización de sus competencias. En consecuencia, se considera que el desajuste competencial es el correlato del desajuste educativo. Esta interpretación se basa en el supuesto de que alcanzar un determinado nivel educativo implica alcanzar el nivel de competencias correspondiente. Sin embargo, varios estudios publicados en los dos últimos decenios cuestionan esta hipótesis, al señalar que los individuos con una escolaridad similar pueden tener niveles de competencias muy dispares (Green, McIntosh y Vignoles 1999 y 2002; Quintini 2011).

Diferentes líneas de investigación, que responden a la heterogeneidad de conocimientos entre trabajadores con un mismo nivel educativo, convergen en la tesis de que la sobreeducación no implica necesariamente una infrautilización de las competencias. Algunos trabajadores sobreeducados podrían tener, en realidad, niveles de competencias inferiores a los esperados con sus años de escolaridad. En consecuencia, las medidas tradicionales de sobreeducación podrían exagerar el nivel real de desajuste educativo en el mercado de trabajo (Chevalier 2003).

La idea que subyace a este razonamiento es que los individuos podrían compensar un menor nivel de competencias con un exceso de educación. El nivel de conocimientos adquiridos a lo largo de un determinado número de años de estudios cursados, o para obtener una titulación académica específica, será mayor si las capacidades innatas o la motivación de los individuos son más elevadas. A la inversa, los individuos con menor capacidad pueden necesitar más años de escolaridad para alcanzar un nivel de competencias específico. En tales casos, se consideraría que los individuos están sobreeducados en cuanto a su escolaridad; no obstante, como el exceso de escolaridad se contrarresta con un déficit de capacidad, los años de sobreeducación efectiva podrían estar sobreestimados.

En este contexto, el objetivo del presente artículo es mejorar la precisión de la medida tradicional del desajuste educativo —que se centra únicamente en la cantidad de escolaridad alcanzada por los trabajadores, pasando por alto la calidad educativa en cuanto al nivel de competencias— para contribuir a una mejor comprensión del fenómeno. A tal efecto, se propone una novedosa definición de «escolaridad» que tiene en cuenta los diferentes niveles de competencias adquiridas por individuos con un mismo nivel educativo, así como la compensación entre escolaridad y competencias. En otros estudios se ha señalado la correlación entre la sobreeducación y el déficit de competencias, pero hasta la fecha no parece que se haya analizado la sustitución entre el desajuste educativo y el desajuste competencial. Además, resulta complicado medir este último, ya que los datos sobre los niveles reales de competencias de los trabajadores son bastante escasos.

Este artículo se basa en los datos recogidos por el Programme for the International Assessment of Adult Competencies (PIAAC) para evaluar si las competencias observadas de los individuos difieren de las competencias esperadas en función de su capital humano. Partiendo del supuesto de que el desajuste competencial puede explicarse por las diferencias entre las competencias observadas y las esperadas, se estima la tasa de compensación entre el desajuste educativo y el desajuste competencial en términos salariales. En consonancia con esta estimación, se propone el concepto de «escolaridad efectiva», que tiene en cuenta tanto los años de escolaridad alcanzada como el desajuste competencial. Es decir, la escolaridad efectiva indica el número de años de educación ajustados en función de las competencias. Por último, se evalúa el nivel de desajuste educativo efectivo en un conjunto

¹ Véase una revisión bibliográfica exhaustiva en Hartog (2000), McGuinness (2006) y Leuven y Oosterbeek (2011).

de países miembros de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), definiendo el «desajuste educativo efectivo» como la escolaridad efectiva menos los años de educación requerida por el puesto de trabajo. Se concluye que las cifras de sobreeducación tienden a disminuir tras tener en cuenta las competencias de los trabajadores, y que la diferencia entre el desajuste educativo observado y el efectivo varía según el país.

Desde la publicación de los datos del PIAAC, varios autores han propuesto mejoras en las medidas de desajuste competencial existentes en la bibliografía (véase Allen, Levels y van der Velden 2013 y Pellizzari y Fichten 2017). Esos autores clasifican a las personas como bien ajustadas, sobrecalificadas o infracalificadas, dependiendo de sus aptitudes en comparación con el nivel de competencias requerido para desempeñar satisfactoriamente un puesto de trabajo. En cambio, la estrategia descrita en el presente artículo consiste en definir un indicador del capital humano de los individuos más detallado que la medida convencional (escolaridad alcanzada). El indicador propuesto puede compararse de manera precisa con los requisitos educativos de los puestos de trabajo, proporcionando cifras de desajuste educativo más fiables que el desajuste observado.

El artículo se estructura del siguiente modo. Tras una breve revisión bibliográfica, se examinan los dos pilares que sustentan la presente propuesta metodológica: i) el desajuste educativo y el desajuste competencial tienen efectos significativos y distintos sobre los salarios, y ii) el desajuste educativo y el competencial podrían compensarse mutuamente en términos salariales (apartado 2). Con ese fin, se describen los datos utilizados en el estudio y se presenta un análisis exploratorio (apartado 3). A continuación, se analiza la sustitución entre el desajuste educativo y el desajuste competencial en términos salariales, lo que da lugar a la definición de escolaridad efectiva y de desajuste educativo efectivo (apartado 4). En este marco conceptual se evalúa el nivel de sobreeducación e infraeducación efectivas en un conjunto de países (apartado 5). Por último, se extraen las principales conclusiones del estudio (apartado 6).

2. Revisión bibliográfica

La idea de que los individuos que han recibido la misma educación son heterogéneos en su nivel de competencias ha dado lugar a tres líneas de investigación. En la primera se utilizan técnicas de datos de panel para controlar la heterogeneidad no observada (Bauer 2002; Frenette 2004; Lindley y McIntosh 2009; Mavromaras et al. 2013), y se constata que la omisión de capacidades no observadas sobredimensiona la penalización salarial asociada a la sobreeducación. En la segunda línea de investigación se establece una diferencia entre el desajuste educativo y el desajuste competencial, mostrando que la sobreeducación se correlaciona débilmente con la infrautilización de competencias y que los efectos salariales del desajuste educativo no cambian cuando se controla el desajuste competencial (Allen y van der Velden 2001; Di Pietro y Urwin 2006; Green y McIntosh 2007). En la tercera corriente bibliográfica se tiene en cuenta la heterogeneidad de las competencias para distinguir entre la sobreeducación formal y la verdadera sobreeducación, y se estiman los rendimientos monetarios de la sobreeducación según los niveles de competencias de los trabajadores. Esto indica que, si se tienen en cuenta las competencias, los trabajadores sobreeducados no constituyen un grupo homogéneo (Chevalier 2003; Green y Zhu 2010; Pecoraro 2014; Mateos-Romero y Salinas-Jiménez 2017). En conjunto, los resultados de esas contribuciones refutan claramente la hipótesis de la homogeneidad de las competencias dentro de los niveles educativos.

Existe un amplio consenso en torno a la idea de que cualquier nivel (o ámbito) de estudios que no sea el requerido para conseguir o desempeñar un puesto de trabajo crea un desajuste educativo. Este tipo de desajuste puede medirse utilizando tres tipos de métodos: objetivos, mediante el análisis del puesto de trabajo; subjetivos, a través de la autoevaluación de los trabajadores; o estadísticos, basados en cálculos de las correspondencias entre calificación y ocupación (*realized matches*) (Leuven y Oosterbeek 2011). En cambio, el concepto y la medición del desajuste competencial parecen ser menos específicos. Como

afirman McGuinness, Pouliakas y Redmon (2018), la expresión «desajuste competencial» (*skill mismatch*), también denominada «desajuste de la calificación» e «inadecuación de las competencias», se utiliza en la bibliografía para referirse no solo a la sobrecalificación e infracalificación relacionadas con los atributos de un individuo, sino también a los déficits y carencias de competencias en el ámbito de la empresa. Los conjuntos de datos rara vez disponen de medidas objetivas de las competencias de los trabajadores, por lo que los autores abordan la sobrecalificación/infracalificación a partir de las respuestas subjetivas de los propios trabajadores a preguntas sobre el grado de ajuste entre sus conocimientos y los requisitos de su puesto de trabajo, en particular, si esos conocimientos son superiores, inferiores o ajenos a los exigidos. Por otro lado, los déficits y carencias de competencias en la empresa suelen medirse utilizando la información de los empleadores sobre sus dificultades para encontrar trabajadores, o candidatos, que reúnan las competencias adecuadas para desempeñar los puestos de trabajo o cubrir las vacantes.

En algunos estudios se han utilizado datos del PIAAC para definir nuevas medidas de desajustes competenciales. Allen, Levels y van der Velden (2013) comparan las puntuaciones normalizadas de las competencias académicas individuales con la utilización media normalizada de las competencias en el trabajo. Establecen una escala según la cual los trabajadores están bien ajustados si la diferencia entre los niveles de competencias y su utilización no es superior a 1,5 puntos por encima o por debajo de cero; en cualquier otro caso, las competencias están sobreutilizadas o infrautilizadas. Pellizzari y Fichen (2017) centran su investigación en los trabajadores que se autodescriben como bien ajustados, en el sentido de que, a juzgar por sus competencias, no necesitan formación adicional para realizar sus tareas, pero tampoco pueden desempeñar funciones más exigentes. Estos autores definen niveles mínimos y máximos de competencias evaluadas por ocupación para los trabajadores bien ajustados, mientras que los individuos cuyas competencias están por debajo o por encima del intervalo se clasifican como infracalificadas y sobrecalificadas, respectivamente.² Flisi et al. (2017) analizan el desajuste ocupacional basándose en variables educativas y competenciales. Calculan un amplio conjunto de medidas objetivas y subjetivas que indican si los niveles educativos/competenciales del individuo difieren de los requeridos para desempeñar el puesto de trabajo. La principal conclusión de esos estudios, como afirman de forma explícita Flisi et al. (2017), es que el desajuste educativo y el desajuste competencial, lejos de ser correlatos, son dos fenómenos distintos.

Los citados estudios contribuyen a comprender mejor los desajustes competenciales. Sin embargo, preocupa la cuestión de si la utilización de las competencias en el puesto de trabajo es realmente representativa de los conocimientos requeridos por el mercado laboral. Como reconocen Pellizzari y Fichen (2013), la utilización de las competencias en el trabajo depende en gran medida del esfuerzo realizado por el individuo. En cambio, el nivel educativo parece ser un indicador más general, aunque la escolaridad como medida del capital humano tiene el inconveniente de que pasa por alto la heterogeneidad de las competencias dentro de los niveles educativos. En resumen, centrarse en la utilización de las competencias en el trabajo o en la escolaridad alcanzada para medir los desajustes del mercado laboral da lugar a indicadores poco claros. En este artículo se aborda esta limitación examinando no solo los años de escolaridad alcanzada, sino también los niveles reales de competencias de los trabajadores. Al definir la «escolaridad efectiva», se propone un indicador más nítido que la educación alcanzada y más amplio que la utilización de las competencias en el trabajo. Como la escolaridad efectiva mide los años de educación alcanzada ajustados en función de las competencias realmente adquiridas por el individuo, permite establecer una comparación justa con la educación requerida por el puesto de trabajo, proporcionando así cifras de desajuste educativo más fiables que los datos documentados en estudios anteriores.

² McGowan y Andrews (2017) siguen un enfoque muy similar al de Pellizzari y Fichen (2017), y Perry, Wiederhold y Ackermann-Piek (2014) proponen una medida que combina las propuestas de Allen, Levels y van der Velden (2013) y de Pellizzari y Fichen (2013), una versión previa de Pellizzari y Fichen (2017).

3. Efectos salariales del desajuste educativo y competencial

3.1. Datos

Este artículo se basa en los datos del PIAAC de 2012. La encuesta sobre competencias de la población adulta (Survey of Adult Skills) del PIAAC, que lleva a cabo la OCDE a nivel internacional, tiene por objeto evaluar las competencias de la población de 16 a 65 años. Aunque otras encuestas (por ejemplo, la International Adult Literacy Survey (IALS) y la Adult Literacy and Life Skills Survey (ALLSS)) han medido anteriormente las competencias de la población adulta, la encuesta del PIAAC incluye un mayor número de países participantes y evalúa un espectro más amplio de competencias (no solo lingüísticas, como en la IALS y la ALLSS, sino también matemáticas y relacionadas con el uso de las nuevas tecnologías). Las competencias incluidas en el PIAAC se miden mediante pruebas específicas y los resultados se presentan como valores plausibles. En concreto, la base de datos proporciona diez valores plausibles para cada competencia probada. Estos valores plausibles indican el rendimiento de cada individuo sobre una escala de 0 a 500 puntos (en este artículo se han reescalado de 0 a 1 000 para facilitar su interpretación). La encuesta también proporciona información armonizada sobre las características sociodemográficas de los encuestados (por ejemplo, sexo, edad, educación) y sobre sus características laborales (por ejemplo, experiencia laboral, salario, horas de trabajo).

La encuesta del PIAAC ha sido realizada por la OCDE en varios países y en la fecha de redacción de este artículo se había publicado un único ciclo de datos. El primer ciclo consta de tres rondas de recopilación de datos que abarcan el periodo de 2011 a 2018. Aquí se analizan los datos de la primera ronda (2011-2012), seleccionando aquellos países cuyos datos no plantean dudas con respecto a su fiabilidad y que además proporcionan información completa sobre cada variable utilizada en el estudio.³ Se excluye de la muestra a los trabajadores independientes, ya que la investigación se centra en los asalariados. Las variables analizadas proporcionan información sobre el *logaritmo del salario por hora*, la *edad*, la *experiencia*, el *nivel educativo*, el *género* y las *competencias matemáticas* y de *lectoescritura*.⁴ El PIAAC define la aritmética y la lectoescritura del siguiente modo: «La aritmética es la capacidad de comprender, utilizar, interpretar y comunicar información y conceptos matemáticos [...]. La lectoescritura es la capacidad de comprender, evaluar, utilizar y producir *textos escritos* para participar en la sociedad, lograr objetivos propios y desarrollar capacidades personales» (OCDE 2021, 32-34). El *salario por hora* se expresa en paridad del poder adquisitivo (PPA) para asegurar la comparabilidad entre países (en concreto, el PIAAC proporciona esta variable como «ingresos por hora, incluidas las primas para asalariados, PPA»⁵). La *experiencia* mide los años de trabajo remunerado de los individuos a lo largo de su vida. Las variables de *competencias matemáticas* y las *competencias de lectoescritura* son el promedio de sus diez valores plausibles respectivos y se han normalizado para facilitar la interpretación de los coeficientes estimados. El desajuste educativo observado se obtiene comparando los años de escolaridad alcanzada por los trabajadores con los años de escolaridad que ellos mismos consideran necesaria para conseguir su puesto de trabajo: los trabajadores tendrán una educación adecuada si la escolaridad alcanzada y la requerida son iguales, pero estarán sobreeducados si los años de escolaridad alcanzada son superiores a los requeridos para el puesto de trabajo, e infraeducados si la escolaridad alcanzada está por debajo de la requerida.⁶

³ Los países incluidos en la muestra son: Bélgica, Chequia, Dinamarca, Eslovaquia, España, Estonia, Finlandia, Irlanda, Italia, Japón, Noruega, Países Bajos, Reino Unido y República de Corea.

⁴ No se tiene en cuenta el dominio de las nuevas tecnologías porque esta información no está disponible para todos los países de la muestra analizada.

⁵ Véanse los ficheros de uso público de datos del PIAAC en <https://www.oecd.org/en/data/datasets/piaac-1st-cycle-database.html>.

⁶ Téngase en cuenta que los métodos subjetivos como los aquí descritos, aunque se utilizan habitualmente para medir el desajuste educativo, presentan algunas limitaciones (McGuinness, Pouliakas y Redmon 2018). Por ejemplo, el nivel de educación autodeclarado como necesario para conseguir un determinado empleo puede variar entre los trabajadores recién contratados y los que llevan más tiempo en el puesto.

Cuadro 1. Estadísticos descriptivos

	Promedio	DT	Mín.	Máx.
Logaritmo del salario por hora	2,576	0,61	0,10	6,89
Edad	40,20	11,91	16	65
Mujeres	0,4810	0,4978	0	1
Experiencia	17,56	11,70	0	55
Escolaridad	13,06	2,88	3	22
Sobreeducados	0,3126	0,4635	0	1
Infraeducados	0,1437	0,3508	0	1
Adecuadamente educados	0,5436	0,4980	0	1
Competencias matemáticas	554,28	90,93	49,69	885,67
Competencias matemáticas normalizadas	0,1414	0,9372	-5,0603	3,5576
Competencias de lectoescritura	564,62	85,06	157,52	821,29
Competencias de lectoescritura normalizadas	0,1852	0,9566	-4,3930	3,0718
Agricultura	0,0177	0,1320	0	1
Industria	0,2104	0,4076	0	1
Construcción	0,0652	0,2469	0	1
Mediana empresa	0,2247	0,4174	0	1
Gran empresa	0,1938	0,3953	0	1
Empresa pública	0,2129	0,4094	0	1
Contrato indefinido	0,7393	0,4390	0	1
Número de observaciones	48 782			

Notas: DT: desviación típica. Mediana empresa: de 50 a 249 empleados; gran empresa: 250 empleados o más.
Fuente: Cálculos de los autores con datos del PIAAC.

En el cuadro 1 se presentan los estadísticos descriptivos de las variables respecto de la muestra completa (los estadísticos descriptivos por países se recogen en el cuadro A1 del anexo 1). Se observa que el 31,26 por ciento de los individuos de la muestra están sobreeducados, mientras que los trabajadores infraeducados representan el 14,37 por ciento. El valor promedio de las competencias matemáticas es de 554,28 sobre 1 000 (o 0,1414 puntos normalizados) y los valores de las competencias de lectoescritura son bastante similares. La escolaridad media es ligeramente superior a los 13 años. El promedio de edad es cercano a los 40 años, la experiencia laboral media es de 17,56 años y el 48,1 por ciento de la muestra son mujeres. El número total de observaciones es de 48 782.

3.2. Análisis exploratorio de los efectos salariales de los desajustes

Se ofrece un análisis exploratorio con el fin de evaluar en qué medida los datos respaldan los dos pilares en que se basa la propuesta metodológica del presente estudio, a saber: i) el desajuste educativo y el desajuste competencial tienen efectos significativos y distintos sobre los salarios; y ii) estos dos tipos de desajustes podrían compensarse entre sí: los individuos infracalificados podrían tratar de contrarrestar sus déficits de competencias mediante una mayor escolaridad, en tanto que los individuos sobrecalificados podrían aprovechar su talento para conseguir empleos que exigirían a los individuos menos capacitados cursar más años de educación formal.

El punto de partida es una ecuación salarial estándar basada en la teoría del capital humano, que explica el logaritmo de los salarios por hora, $\ln W$, a partir de dos componentes:

- i) la productividad esperada del trabajador, $E(\pi)$, condicionada al capital humano (CH) que el individuo ha adquirido con los años de escolaridad y los años de experiencia en el mercado de trabajo, considerando también su género:

$$E\left(\underbrace{\pi / \text{años de escolaridad, años de experiencia, variable ficticia de género}}_{CH}\right) = E(\pi/CH) \quad (1), \text{ y}$$

- ii) la diferencia entre la productividad observada y la productividad esperada:

$$\pi - E(\pi/CH) \quad (2)$$

Estos dos componentes pueden utilizarse para definir la siguiente ecuación salarial:

$$\ln W = \underbrace{\beta E(\pi/CH)}_{\text{productividad esperada}} + \underbrace{\theta[\pi - E(\pi/CH)]}_{\text{sorpresas}} \quad (3)$$

La productividad del trabajador no es observable para el cálculo de las sorpresas. No obstante, cabe suponer que las sorpresas son proporcionales a la diferencia entre las competencias (Cp) observadas y las competencias esperadas, teniendo en cuenta la educación y la experiencia del individuo:

$$[\pi - E(\pi/CH)] = \lambda[Cp - E(Cp/CH)] \quad (4)$$

Obsérvese que la diferencia entre las competencias observadas y las esperadas representa un desajuste competencial: si un individuo tiene un nivel de competencias superior al esperado con su formación y experiencia, cabe considerar que está sobrecalificado; y, a la inversa, si sus competencias observadas son superiores a las esperadas, el individuo está infracalificado.

Además, como es bien sabido por la bibliografía del desajuste educativo, los años de sobreeducación dan lugar a una penalización salarial en relación con los salarios percibidos por los individuos que, con el mismo nivel de escolaridad, están adecuadamente educados para sus puestos de trabajo, mientras que los años de infraeducación se asocian con una prima salarial. Teniendo en cuenta este punto y sustituyendo los términos de la ecuación (3), la ecuación salarial puede formularse como:

$$\begin{aligned} \ln W &= \beta_0 + \beta_1 S + \beta_2 \text{Años Exper} + \beta_3 (\text{Años Exper})^2 + \beta_4 \text{Género} + \beta_5 \underbrace{[Cp - E(Cp/CH)]}_{\text{Desajuste competencial: DesCp}} + \beta_6 \underbrace{(S - S^*)}_{\text{Desajuste educativo: DesEd}} + u \\ &= \beta_0 + \beta_1 S + \beta_2 \text{Años Exper} + \beta_3 (\text{Años Exper})^2 + \beta_4 \text{Género} + \beta_5 \text{DesCp} + \beta_6 \text{DesEd} + u \end{aligned} \quad (5)$$

siendo S el número observado de años de escolaridad, y S^* el número requerido de años de escolaridad para obtener el puesto de trabajo.⁷

⁷ Es preciso reconocer que los salarios no solo representan una retribución por la productividad de los trabajadores, sino que también pueden retribuir las condiciones de trabajo adversas. Por lo tanto, aunque la ecuación (5) se basa en la teoría del capital humano, las diferencias salariales asociadas a la sobreeducación/infraeducación también pueden explicarse mediante otras teorías, como los salarios de eficiencia (Akerlof y Yellen 1986; Katz 1986) o la teoría de la señalización (Weiss 1995). En el cuadro A2 del anexo 1 se recogen los resultados de la estimación de los salarios mediante la incorporación de variables exógenas relativas a la demanda que se utilizan a menudo para mostrar evidencias de diversos tipos de salarios de eficiencia. En concreto, se añade la siguiente información: *sector de actividad* (agricultura, industria o construcción), *tamaño de la empresa* (mediana si tiene de 50 a 249 empleados, o grande si tiene 250 empleados o más) y *titularidad* (pública/privada), así como *tipo de contrato*.

Como ya se ha señalado, los valores del desajuste educativo se obtienen comparando la escolaridad alcanzada con la requerida para acceder al puesto de trabajo, mientras que el desajuste competencial se calcula del siguiente modo:

- i) Se estima una ecuación explicativa de las competencias utilizando como regresores la escolaridad, la experiencia, así como la edad y el género:

$$Cp = \alpha_0 + \alpha_1 S + \alpha_2 Edad + \alpha_3 Años\,Exper + \alpha_4 Años\,Exper^2 + \alpha_5 Género + \varepsilon \quad (6)$$

- ii) La diferencia entre el valor observado y el valor esperado de las competencias, condicionado a la escolaridad alcanzada, la experiencia y la edad y el género, se identifica con el desajuste competencial:

$$\begin{aligned} Desajuste\,competencial &= Cp - \widetilde{Cp} \\ \widetilde{Cp} &: \text{valor esperado de las competencias} \end{aligned} \quad (7)$$

Téngase en cuenta que la diferencia entre las competencias observadas y las esperadas queda recogida por el término de perturbación aleatoria, ε . En distribuciones simétricas del término de error, el valor esperado de ε es cero, por lo que el desajuste competencial puede calcularse directamente como la diferencia entre el valor observado de las competencias y el valor ajustado de las variables explicativas en la ecuación (6). En cambio, si la distribución de ε no es simétrica, entonces el valor más probable de la variable dependiente, condicionado a los valores observados de los regresores, vendría dado por su valor ajustado más la moda del término de error:

$$\text{Valor más probable de } Cp \text{ condicionado a } x = x'\alpha + \text{Moda}(\varepsilon) \quad (8)$$

donde x representa el conjunto de regresores y α es el vector de parámetros correspondiente. Así, el desajuste competencial puede definirse como:

$$DesCp = \varepsilon - \text{Moda}(\varepsilon) \quad (9)$$

que es la definición que se sigue en el presente estudio, dada la asimetría observada en la distribución de ε .

En el cuadro 2 se muestran los efectos salariales asociados al desajuste educativo y al desajuste competencial. Estos efectos se obtienen a partir de la estimación de la ecuación (6), incluyendo como regresores (además de la escolaridad, la experiencia y el género) el desajuste educativo o competencial por separado (columnas I y II, respectivamente) y ambos tipos de desajuste de manera conjunta (columna III). En aras de la simplicidad, en el cuerpo principal del artículo se exponen los resultados asociados a las competencias matemáticas. Los resultados relativos a las competencias de lectoescritura se presentan en el anexo 2 para demostrar la solidez de las estimaciones, ya que los dos conjuntos de resultados son casi idénticos, cuantitativa y cualitativamente.

Los resultados indican que el desajuste educativo tiene efectos estadísticamente significativos sobre los salarios. Un trabajador sobreeducado ganaría un 5 por ciento menos que un individuo con el mismo nivel educativo que desempeñara un puesto de trabajo más exigente y acorde con su educación, mientras que un trabajador infraeducado ganaría un 5 por ciento más. El desajuste competencial también tiene efectos estadísticamente significativos sobre los salarios, ya que los individuos sobrecalificados reciben una prima salarial de alrededor del 10,4 por ciento con respecto a otros individuos que tienen las competencias esperadas, según su nivel educativo y experiencia, al tiempo que los individuos infracalificados sufren una penalización salarial del 8,6 por ciento. Los resultados no varían en el caso de los individuos que puedan tener desajustes tanto educativos como competenciales, y las magnitudes de los efectos salariales son bastante similares a las anteriores. Esto parece indicar que las primas y penalizaciones salariales asociadas al desajuste educativo son robustas ante la posibilidad de que el individuo tenga también un desajuste competencial, al igual que lo son las primas y penalizaciones salariales asociadas al desajuste competencial ante la posibilidad de que el individuo tenga también un desajuste educativo.

Cuadro 2. Efectos salariales del desajuste educativo y competencial

	I Solo desajuste educativo	II Solo desajuste competencial	III Desajuste educativo y competencial
Escolaridad	0,0859*** (22,04)	0,0737*** (27,49)	0,0845*** (22,54)
Experiencia	0,0264*** (11,40)	0,0284*** (11,49)	0,0261*** (11,51)
Experiencia ²	-0,0004*** (-9,75)	-0,0004*** (-9,77)	-0,0004*** (-9,60)
Sobreeducación	-0,0478*** (-10,43)		-0,0447*** (-10,11)
Infraeducación	0,0543*** (11,68)		0,0491*** (12,00)
Competencias superiores a las esperadas		0,1044*** (8,07)	0,0845*** (7,12)
Competencias inferiores a las esperadas		-0,0865*** (-8,74)	-0,0637*** (-7,47)
Mujeres	-0,1842*** (-6,21)	-0,1832*** (-5,96)	-0,1817*** (-5,99)
Variables ficticias de país	Sí	Sí	Sí
R ²	0,5448	0,5267	0,5517
N	48 781	48 781	48 781

*** Significativo al nivel del 1 por ciento.
Nota: Entre paréntesis se indican los estadísticos t.
Fuente: Cálculos de los autores con datos del PIAAC.

Se plantea asimismo la hipótesis de que el desajuste educativo y el desajuste competencial podrían compensarse entre sí. Esta posibilidad se comprueba estimando modelos de elección discreta, en los que la sobreeducación y la infraeducación aparecen como variables dependientes. En concreto, en las columnas I y II del cuadro 3 se presentan los resultados de la estimación de un modelo probit en el que la variable categórica dependiente es una variable ficticia que indica si el individuo posee un nivel educativo superior o inferior, respectivamente, al requerido para obtener su empleo, y los regresores controlan el desajuste competencial, así como la escolaridad, la experiencia y el género. También se estima una regresión por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) con los años de desajuste educativo como variable dependiente (columna III), donde las variables referidas al desajuste competencial actúan como regresores (además de la escolaridad, la experiencia y el género).

Los resultados del cuadro 3 corroboran la hipótesis de que los individuos que tienen competencias superiores a las esperadas, según su nivel educativo y su experiencia, muestran una menor probabilidad de estar sobreeducados y una mayor probabilidad de estar infraeducados, mientras que los individuos con competencias inferiores a las esperadas tienen más probabilidades de estar sobreeducados y menos probabilidades de estar infraeducados. Asimismo, los individuos sobrecalificados cuya educación está desajustada al puesto tienen menos años de desajuste educativo, mientras que el número de años de desajuste educativo aumenta en el caso de los individuos infracalificados. Estos resultados indican que, en efecto, el desajuste educativo y el desajuste competencial podrían compensarse entre sí en términos salariales.

Cuadro 3. Relación entre desajuste educativo y desajuste competencial

	I Sobreeducados	II Infraeducados	III Desajuste educativo
Escolaridad	0,0715*** (33,29)	-0,1715*** (-62,32)	0,2329*** (11,23)
Experiencia	-0,0123*** (-25,32)	0,0169*** (30,33)	-0,0290*** (-5,33)
Sobrecalificados	-0,1197*** (-7,68)	0,2768*** (16,05)	-0,3938*** (-6,98)
Infracalificados	0,1782*** (15,13)	-0,1538*** (-9,87)	0,5015*** (8,69)
Mujeres	0,0002 (0,02)	-0,0056 (-0,41)	0,0254 (0,75)
Variables ficticias de país	Sí	Sí	Sí
(Pseudo-)R ²	0,0524	0,1618	0,1271
N	55 541	55 541	55 541

*** Significativo al nivel del 1 por ciento.

Nota: Entre paréntesis se indican los estadísticos *t* y *z*.

Fuente: Cálculos de los autores con datos del PIAAC.

4. Análisis de la sustitución entre el desajuste competencial y el desajuste educativo: escolaridad efectiva y desajuste educativo efectivo

La ecuación salarial (5) puede servir para comparar cómo se evalúan el desajuste en escolaridad y el desajuste en competencias monetariamente en el mercado. Una vez estimada la ecuación, es posible calcular la tasa de sustitución entre el desajuste educativo y el desajuste competencial para mantener invariable el salario del individuo. Dicho de otro modo, es posible calcular cuántos años adicionales de escolaridad se necesitan para contrarrestar un desajuste competencial de una unidad, y viceversa: cuántas unidades de exceso o déficit de competencias hacen falta para compensar un año de infraeducación o sobreeducación, respectivamente.

Aceptando la hipótesis de que existe una correspondencia directa entre productividad y salarios, una unidad de desajuste competencial puede, sobre la base de la estimación de la ecuación (5), compensarse en términos salariales mediante *r* años de escolaridad, siendo *r* la tasa de sustitución:

$$r = \frac{\beta_5}{\beta_6} \quad (10)$$

Esta razón permite obtener el desajuste en competencias necesario para compensar el desajuste en escolaridad, de modo que el trabajador esté adecuadamente calificado (es decir, que no tenga ningún desajuste educativo ni competencial) en términos salariales. En concreto, *r* unidades de competencias por encima o por debajo del nivel esperado pueden compensarse con un año de infraeducación o sobreeducación, respectivamente.

Siguiendo este razonamiento, también es posible distinguir entre la escolaridad alcanzada declarada en la encuesta del PIAAC (*S*) y la educación efectiva como los años de escolaridad que tienen en cuenta los posibles desajustes competenciales expresados en términos equivalentes (*S_e*):

$$S_e = S + r \cdot \text{DesCp} \quad (11)$$

Por lo tanto, el desajuste educativo efectivo —en contraposición al desajuste educativo observado— puede definirse como:

$$\begin{aligned} \text{Desajuste educativo observado} &= S - S^* \\ \text{Desajuste educativo efectivo} &= S_e - S^* \end{aligned} \quad (12)$$

donde S^* indica los años de escolaridad requeridos por el puesto de trabajo. En resumen, un individuo que dice estar sobreeducado solo lo está efectivamente si:

- i) sus competencias observadas son al menos iguales a las competencias esperadas correspondientes a su educación y experiencia, o
- ii) los años de sobreeducación declarados compensan con creces su déficit de competencias.

A su vez, un individuo que afirme estar infraeducado podría estar efectivamente sobreeducado si tiene un exceso de competencias que compense con creces su falta de escolaridad.

En el cuadro 4 se presentan los resultados de la estimación de la ecuación (5) con datos del PIAAC. En el cuadro 5 se muestra la tasa de sustitución entre el desajuste educativo y el desajuste competencial, calculada a partir de los valores proporcionados por esta estimación.^{8,9}

Cuadro 4. Estimaciones de la ecuación salarial

Variable dependiente: logaritmo del salario por hora	Coefficiente	Estadístico <i>t</i>
Escolaridad alcanzada	0,0841***	22,17
Desajuste educativo	-0,0459***	-11,59
Desajuste competencial	0,0725***	11,05
Experiencia	0,0261***	11,43
Experiencia ²	-0,0004***	-9,56
Mujeres	-0,1822***	-5,98
Constante	1,6234***	23,11
Variables ficticias de país: sí		
<i>R</i> ²	0,5516	
N	48 781	

*** Significativo al nivel del 1 por ciento.
Fuente: Cálculos de los autores con datos del PIAAC.

Cuadro 5. Tasa de sustitución entre desajuste educativo y desajuste competencial

Tasa de sustitución	Valores
Promedio	-1,5777***
Desviación típica	0,1155
Estadístico <i>t</i>	13,65

*** Significativo al nivel del 1 por ciento.
Fuente: Cálculos de los autores con datos del PIAAC.

⁸ En el cuadro A3 del anexo 1 se presentan estimaciones escalonadas de la ecuación (5), incluyendo: (i) solo la escolaridad, la experiencia y el género, siguiendo la ecuación salarial minceriana básica; (ii) añadiendo variables ficticias de país para controlar los efectos fijos de país; (iii) añadiendo desajustes educativos o (iv) desajustes competenciales y también (v) ambos tipos de desajustes del mercado de trabajo conjuntamente, de acuerdo con el cuadro 2. Los coeficientes estimados para las variables de interés apenas varían con la inclusión de nuevas variables una vez considerados los efectos fijos de país.

⁹ Obsérvese que los efectos salariales del desajuste competencial y del desajuste educativo se miden mediante una variable única que representa, respectivamente, la sobrecalificación/infracalificación o la sobreeducación/infraeducación. Anteriormente se incluyeron dos variables separadas y los datos no refutaban la hipótesis nula de equidad para los coeficientes asociados. Así pues, en aras de la simplicidad, se utiliza una única variable para medir los efectos salariales del desajuste competencial y educativo.

Como se ha documentado ampliamente en la bibliografía, los rendimientos de la escolaridad alcanzada son positivos, pero su magnitud depende de la medida en que los años de escolaridad alcanzada se ajustan a los requisitos del puesto de trabajo, y la penalización asociada a los años de desajuste educativo es inferior a dichos rendimientos. Además, las competencias realmente adquiridas por los trabajadores a lo largo de su educación formal, y no solo la cantidad de escolaridad, son el factor significativo para la determinación de los salarios: los individuos con competencias superiores a las esperadas perciben una prima salarial con respecto a sus compañeros de estudios menos capacitados.¹⁰ Por último, como se indica el cuadro 5, un individuo podría compensar un desajuste de una unidad de competencias normalizadas con alrededor de 1,6 años de escolaridad adicional. Es decir, en promedio, si un estudiante no adquiere las competencias esperadas en el año del curso académico, necesita 1,6 años de educación adicional para alcanzar las competencias de otro estudiante que sí las haya adquirido en el año. En este caso, la escolaridad adicional del estudiante menos capacitado no debe interpretarse como un caso de sobreeducación, sino como una compensación por su menor capacidad.

5. Desajuste educativo observado y desajuste educativo efectivo: resultados por país

En este apartado se exponen los resultados de la estimación del desajuste educativo efectivo por país en el conjunto de datos. Las cifras que figuran en el cuadro 6 ilustran la idea de que un individuo con el nivel educativo requerido por un puesto de trabajo no necesariamente ha adquirido el nivel de competencias esperadas de esa educación.¹¹ Por lo tanto, especialmente en algunos países, es importante establecer una distinción entre el desajuste educativo observado y el efectivo. Así, el porcentaje de trabajadores adecuadamente educados cuyas competencias son inferiores a las esperadas oscila entre menos de un tercio en el Japón y más de tres cuartas partes en Irlanda.

A la luz de lo que antecede, cabe esperar que un año de escolaridad alcanzada dé lugar a distintos años de educación efectiva dependiendo de las competencias realmente adquiridas por los individuos. En el cuadro 7 se ofrece información sobre la diferencia entre estas dos variables, y sobre el promedio de escolaridad alcanzada y efectiva,¹² por país y para el conjunto de la población ocupada, mientras que el cuadro 8 recoge la misma información, referida a los trabajadores que declaran estar sobreeducados o infraeducados. Obsérvese que la escolaridad efectiva es ligeramente inferior a la escolaridad alcanzada en el conjunto de la muestra, pero varía mucho de un país a otro. Así, la escolaridad efectiva es muy inferior a la escolaridad alcanzada en Irlanda —y, en menor medida, en España y el Reino Unido—, mientras que ocurre lo contrario en el Japón y Finlandia. Estos resultados coinciden con los de Calero, Murillo Huertas y Raymond (2021), quienes, utilizando el mismo conjunto de datos, concluyen que la eficiencia con la que el sistema educativo transforma la escolaridad en competencias varía notablemente según el país. En particular, los citados autores destacan el caso del Japón y de Finlandia entre los más eficientes, mientras que Irlanda, el Reino Unido y España se sitúan en el extremo opuesto de la escala.

¹⁰ Téngase en cuenta que el coeficiente asociado al desajuste educativo no es directamente comparable con el coeficiente asociado al desajuste competencial, ya que las competencias se expresan en términos normalizados.

¹¹ Siguiendo la sugerencia de un revisor anónimo, se ha convertido la variable continua de desajuste en una variable discreta para proporcionar una clasificación clara de los trabajadores adecuadamente calificados, sobrecalificados e infracalificados. A tal efecto, se da por supuesto que los trabajadores están adecuadamente calificados si sus competencias se sitúan dentro de una desviación típica de 0,5 respecto del promedio de competencias. Los resultados se recogen en el cuadro A4 del anexo 1 (véanse los resultados correspondientes a las competencias de lectoescritura en el cuadro A10 del anexo 2).

¹² El valor absoluto de la diferencia entre la educación alcanzada y la educación efectiva se ha calculado de la siguiente manera: por cada año de escolaridad alcanzada, se han calculado los distintos valores de años de educación efectiva teniendo en cuenta los posibles desajustes competenciales, como se ilustra en el gráfico A1 (anexo 2). Seguidamente, se calcula la diferencia entre la educación alcanzada y las distintas cifras de educación efectiva por individuo. Estas diferencias por individuo se suman en valores absolutos para evitar la compensación entre desviaciones positivas y negativas de la educación efectiva con respecto a la educación alcanzada. Las cifras que figuran en los cuadros son el promedio de las diferencias de valor absoluto por país.

Cuadro 6. Desajuste competencial de los trabajadores adecuadamente educados

País	Diferencia entre competencias observadas y esperadas	Observadas < esperadas (porcentaje)	Observadas > esperadas (porcentaje)
Bélgica	0,2090	35,98	64,02
Chequia	0,0068	46,56	53,44
Dinamarca	0,1251	41,01	58,99
Eslovaquia	-0,0050	48,20	51,80
España	-0,3155	64,40	35,60
Estonia	0,0874	42,24	57,76
Finlandia	0,2612	34,39	65,61
Irlanda	-0,6158	78,36	21,64
Italia	-0,2709	59,72	40,28
Japón	0,2765	31,57	68,43
Noruega	-0,0120	45,58	54,42
Países Bajos	0,0664	43,58	56,42
Reino Unido	-1475	55,82	44,18
República de Corea	-0,1704	59,03	40,97
Muestra completa	-0,0214	47,98	52,02

Fuente: Cálculos de los autores con datos del PIAAC.

Cuadro 7. Comparación entre el desajuste educativo observado y el desajuste educativo efectivo (todos los trabajadores)

País	Años de escolaridad alcanzada	Años de escolaridad efectiva	Valor absoluto de la diferencia entre escolaridad alcanzada y efectiva	Desajuste educativo observado	Desajuste educativo efectivo
Bélgica	12,54	12,79	1,02	0,40	0,68
Chequia	13,32	13,26	0,89	0,65	0,61
Dinamarca	12,87	12,93	1,05	0,67	0,80
Eslovaquia	13,12	13,11	0,93	0,93	0,97
España	11,36	10,77	1,07	0,94	0,41
Estonia	12,19	12,26	0,93	0,74	0,81
Finlandia	12,57	13,00	1,06	0,24	0,73
Irlanda	15,03	14,03	1,29	0,77	-0,22
Italia	11,79	11,43	1,05	-0,01	-0,43
Japón	13,30	13,73	0,97	1,04	1,46
Noruega	14,31	14,20	1,04	0,62	0,56
Países Bajos	13,25	13,41	0,99	0,01	0,18
Reino Unido	13,23	12,92	1,08	0,51	0,29
República de Corea	12,89	12,61	0,90	0,78	0,44
Muestra completa	12,99	12,89	1,02	0,60	0,55

Fuente: Cálculos de los autores con datos del PIAAC.

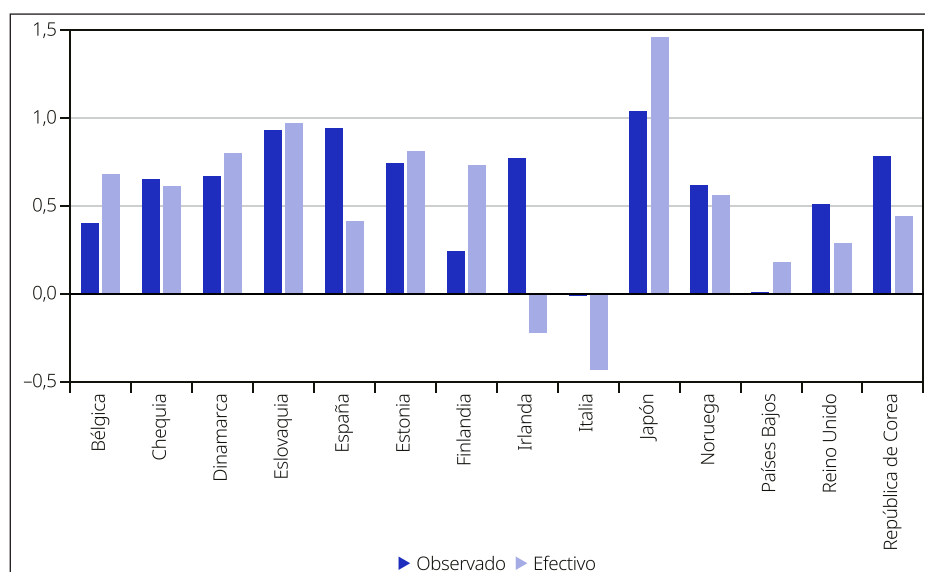
En ese sentido, cabe señalar que el promedio de años de desajuste educativo observado en los países de la muestra difiere sustancialmente cuando se tiene en cuenta la compensación entre competencias y escolaridad (cuadro 7 y gráfico 1). Resulta especialmente llamativo el caso de Irlanda, que declara un promedio de 0,77 años de sobreeducación para sus individuos efectivamente infraeducados, e Italia muestra un patrón similar. Finlandia y el Japón, en cambio, subestiman sus correspondientes promedios de años de sobreeducación, ya que el desajuste educativo efectivo aumenta aproximadamente medio año, teniendo en cuenta las competencias de los trabajadores.

Por último, en el cuadro 8 se presentan los valores del desajuste educativo observado y efectivo, atendiendo en particular a la situación de los individuos desajustados. Se observa que Irlanda, seguida de los países mediterráneos, tiene el valor más alto en la diferencia entre escolaridad alcanzada y escolaridad efectiva de los trabajadores sobreeducados. Esto indica que la infraeducación se agrava en esos países, al igual que en la República de Corea, cuando se tiene en cuenta la escolaridad efectiva. En cambio, y en consonancia con los resultados de los cuadros 6 y 7, el Japón y Finlandia presentan cifras de sobreeducación e infraeducación efectivas superiores a las observadas, lo que parece indicar que los trabajadores sobreeducados e infraeducados de ambos países tienen, en promedio, un nivel de competencias superior al esperado según su educación y experiencia.

Los valores indicados en los cuadros 7 y 8 y en el gráfico 1 coinciden con las conclusiones de Flisi et al. (2017), que sitúan a España, Irlanda e Italia en la categoría de países con altos niveles de sobreeducación de trabajadores que, sin embargo, no poseen un exceso de competencias. Este resultado concuerda con la considerable diferencia entre la sobreeducación observada y efectiva en esos países. Flisi et al. (2017) también constatan que los trabajadores en Finlandia tienen el nivel educativo requerido por sus puestos de trabajo, pero poseen un alto nivel de competencias, lo que coincide con la conclusión del presente estudio de que las cifras de desajuste educativo efectivo son mayores que las de desajuste educativo observado en ese país.

El análisis de las razones que explican las dispares cifras de desajuste educativo por países queda fuera del alcance de este artículo y puede consultarse en otros estudios (véase el cuadro 9). No obstante, conviene señalar que, como afirman Flisi et al. (2017), una explicación plausible residiría en la idiosincrasia de los sistemas educativos nacionales. Así, el sistema educativo en España, Irlanda e Italia apenas segrega a los estudiantes por capacidad o especialidad académica y proporciona un alto nivel de educación general, lo que

Gráfico 1. Comparación entre el desajuste educativo observado y el desajuste educativo efectivo



Fuente: Cálculos de los autores con datos del PIAAC.

significa que los estudiantes están poco adaptados a las oportunidades del mercado de trabajo. En cambio, los sistemas educativos escandinavos están más estratificados y ofrecen sólidas vías de formación profesional, lo que se traduce en una menor sobreeducación.

Cuadro 8. Comparación entre el desajuste educativo observado y el desajuste educativo efectivo (trabajadores desajustados)

País	Sobre-educación observada	Sobre-educación efectiva	Valor absoluto de la diferencia entre escolaridad alcanzada y efectiva	Infra-educación observada	Infra-educación efectiva	Valor absoluto de la diferencia entre escolaridad alcanzada y efectiva
Bélgica	3,85	3,77	0,99	-3,10	-2,49	1,07
Chequia	3,12	2,90	0,90	-2,49	-2,35	0,93
Dinamarca	3,77	3,60	1,11	-2,76	-2,27	1,13
Eslovaquia	2,32	2,37	0,90	-2,36	-2,06	0,90
España	3,92	3,24	1,08	-3,16	-3,41	1,00
Estonia	2,75	2,68	0,90	-2,25	-1,97	1,02
Finlandia	3,32	3,85	1,09	-2,75	-2,12	1,10
Irlanda	3,36	2,22	1,38	-2,84	-3,61	1,12
Italia	4,57	3,75	1,24	-4,13	-4,21	0,98
Japón	3,24	3,62	0,91	-2,69	-2,17	1,11
Noruega	3,37	3,15	1,05	-2,23	-2,11	1,01
Países Bajos	3,16	3,16	1,00	-2,67	-2,23	1,01
Reino Unido	3,44	3,05	1,07	-3,00	-2,75	1,05
República de Corea	4,34	3,74	1,03	-3,89	-4,00	0,88
Muestra completa	3,35	3,13	1,05	-2,83	-2,63	1,03

Fuente: Cálculos de los autores con datos del PIAAC.

Cuadro 9. Selección de referencias sobre las diferencias en el desajuste educativo observado entre países

Autores	Datos	Países abarcados por el estudio	Medidas de desajuste educativo/competencial	Principales conclusiones
Allen, Levels y van der Velden (2013)	PIAAC, 2012	22 países de la OCDE	Medida del desajuste competencial basada en una comparación entre los niveles de competencias de los individuos y la utilización de las competencias en el trabajo	- La sobrecalificación está positivamente relacionada con salarios más altos y mayor satisfacción laboral. Los trabajadores sobrecalificados reciben más formación en el puesto de trabajo. La infracalificación/sobrecalificación y la infraeducación/sobreeducación solo están débilmente relacionadas. - A nivel individual, la participación en la formación profesional frente a la educación secundaria general favorece una mayor utilización de las competencias en relación con el nivel de competencias de cada individuo. En cambio, a nivel nacional, los sistemas educativos con poca segmentación de la formación profesional muestran una mayor utilización de competencias en relación con los niveles de competencias de cada individuo.

(continúa en la página siguiente)

Cuadro 9. Selección de referencias sobre las diferencias en el desajuste educativo observado entre países (cont.)

Autores	Datos	Países abarcados por el estudio	Medidas de desajuste educativo/competencial	Principales conclusiones
Davia, McGuinness y O'Connell (2017)	Estadísticas de la Unión Europea sobre la renta y las condiciones de vida, 2004-2009	28 países europeos	Medida subjetiva de la sobreeducación	▪ La sobreeducación se debe principalmente a un exceso de oferta en relación con la distribución de empleos calificados, y tiende a ser mayor en los países cuyos individuos tienen más probabilidades de matricularse en la enseñanza terciaria. ▪ Los factores institucionales influyen en las tasas de sobreeducación a nivel nacional. La densidad sindical y la legislación de protección del empleo parecen ser mecanismos útiles para evitar la sobreeducación.
Di Pietro y Urwin (2006)	Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT), 2001	Italia	Medida subjetiva de sobreeducación y de desajuste competencial basada en la percepción del empleado y del empleador sobre el nivel educativo y las competencias necesarias para el correcto desempeño del puesto de trabajo	▪ Una proporción no desdeñable de los trabajadores graduados sobreeducados en Italia afirman que sus competencias se utilizan adecuadamente, mientras que un tercio de los trabajadores graduados adecuadamente educados afirman que sus competencias están infrautilizadas. Los trabajadores graduados constituyen un grupo heterogéneo en términos de competencias. ▪ La sobreeducación no implica infrautilización de las competencias. Contrariamente a los supuestos de la teoría de la asignación, la infrautilización de competencias no explica la penalización salarial asociada a la sobreeducación en el mercado de trabajo de Italia.
Flisi et al. (2017)	PIAAC, 2012	17 países europeos	Indicadores de desajuste ocupacional basados en variables de educación y competencias	▪ El desajuste educativo y el desajuste competencial son dos fenómenos distintos, y la gran mayoría de los trabajadores desajustados lo están con respecto a la educación o a las competencias. Las políticas destinadas a paliar solo un tipo de desajuste podrían no ayudar a una parte no desdeñable de los trabajadores desajustados. ▪ El desajuste educativo y el desajuste competencial están correlacionados negativamente a nivel de país: los países con niveles más altos de sobreeducación suelen presentar proporciones más bajas de trabajadores sobrecalificados, mientras que la sobrecalificación es más prevalente en los países con niveles más bajos de sobreeducación.

Cuadro 9. Selección de referencias sobre las diferencias en el desajuste educativo observado entre países (*fin*)

Autores	Datos	Países abarcados por el estudio	Medidas de desajuste educativo/competencial	Principales conclusiones
Jauhiainen (2011)	Datos del censo de Finlandia, 2001	Finlandia	Medida estadística de la sobreeducación	▪ La dimensión geográfica de la zona de búsqueda de empleo afecta a la probabilidad de sobreeducación. En concreto, la probabilidad de estar sobreeducado aumenta al residir en un mercado de trabajo regional pequeño, mientras que disminuye en los mercados regionales grandes. ▪ La influencia de los factores espaciales en la probabilidad de sobreeducación es mayor en el caso de las mujeres que residen en zonas de búsqueda de empleo geográficamente restringidas y menor en el caso de las personas con movilidad.
Kucel, Fuentes Molina y Raya (2016)	REFLEX, 2005	Japón	Medida subjetiva de la sobreeducación	▪ La sobreeducación afecta a una gran proporción de trabajadores en el Japón, y tiene un fuerte efecto negativo sobre los salarios. ▪ Trabajar en grandes empresas reduce la probabilidad de estar sobreeducado gracias a una mayor probabilidad de promoción interna. Desempeñar ocupaciones muy calificadas también reduce la probabilidad de sobreeducación de los hombres y mujeres japoneses.
McGuinness, O'Shaughnessy y Pouliakas (2017)	European Skills and Jobs Survey, 2014	Irlanda y otros 27 países europeos	Medida subjetiva de la sobreeducación	▪ Las tasas de sobreeducación en Irlanda son superiores al promedio de la UE, especialmente entre los jóvenes y los trabajadores elementales. ▪ Los trabajadores sobreeducados sufren una mayor penalización salarial en Irlanda que en el resto de los países de la UE. Una descomposición de Oaxaca-Blinder revela que solo alrededor de un tercio de esta penalización salarial puede explicarse por los atributos superiores de los trabajadores ajustados. Los requisitos de competencias propios del puesto de trabajo son un factor importante en la parte explicada de la diferencia salarial. La evidencia empírica respalda la hipótesis de la inflación de calificaciones.
Pellizzari y Fichen (2017)	PIAAC, 2012	23 países de la OCDE	Medida de desajuste competencial que combina información sobre el dominio de competencias, el desajuste competencial autodeclarado y la utilización de competencias	▪ La incidencia de la sobrecalificación varía mucho según los países, desde aproximadamente una cuarta parte de los trabajadores en España hasta apenas el 6 por ciento en Francia. ▪ La sobrecalificación afecta más a los hombres que a las mujeres, y los trabajadores graduados tienen menos probabilidades de estar infracalificados. Los trabajadores extranjeros tienen muchas más probabilidades de estar infracalificados que los nacionales.

Fuente: Elaboración propia.

6. Conclusiones

La cuestión del desajuste educativo se ha estudiado con gran detalle en la bibliografía académica. Normalmente, los investigadores identifican a los trabajadores desajustados comparando la educación formal de los individuos con el nivel requerido para desempeñar o conseguir un puesto de trabajo. Sin embargo, los datos empíricos demuestran que los años de escolaridad alcanzada no reflejan con exactitud las competencias reales de los individuos. Según se apunta en nuevas tendencias bibliográficas sobre los desajustes en el mercado de trabajo, es posible que los efectos salariales del desajuste educativo estén asociados a diferencias entre las competencias reales de los trabajadores y las esperadas en función de su nivel educativo. Sobre la base de esas tendencias, el presente artículo trata de arrojar luz sobre la cuestión de si los individuos podrían compensar un déficit de competencias con un exceso de educación, y un exceso de competencias con un menor nivel educativo. El objetivo es analizar si el desajuste educativo observado se debe, al menos en parte, a una sobreeducación o infraeducación aparente y no real, teniendo en cuenta que los trabajadores desajustados pueden tener competencias diferentes de las esperadas.

La encuesta sobre competencias de la población adulta (Survey of Adult Skills) del PIAAC proporciona datos sobre los años de educación alcanzados por los individuos y sobre sus competencias observadas. Se han utilizado esos datos para aplicar un método objetivo que permita comparar la educación formal con las competencias esperadas que los individuos deberían haber adquirido a través de la escolaridad. El desajuste competencial se calcula comparando las competencias observadas de los individuos con las esperadas en consonancia con su capital humano. A continuación, tras medir expresamente la compensación entre el desajuste educativo y el desajuste competencial en términos salariales en el mercado de trabajo, se define un nuevo indicador del desajuste educativo que tiene en cuenta la sustitución entre el desajuste educativo y el desajuste competencial. Se aplica esta metodología para estudiar el nivel de desajuste educativo efectivo —o real— en una muestra de países incluidos en la base de datos PIAAC.

Se constata que, en conjunto, las competencias observadas son a menudo inferiores a las esperadas, sobre todo en determinados países en los que la sobreeducación es más aparente que real. Por lo tanto, las cifras de sobreeducación tienden a disminuir cuando se considera la compensación entre el exceso de escolaridad y el déficit de competencias, y algunos países declaran casos de sobreeducación que corresponden a personas efectivamente infraeducadas. En cambio, otros países tienen poblaciones cuyas competencias en promedio superan los niveles que cabe esperar en función del capital humano. Como las variables de entrada examinadas en el estudio para aproximar las competencias esperadas son los años de educación formal y los años de experiencia en el mercado de trabajo, un déficit de competencias puede atribuirse a una transmisión ineficaz de conocimientos o a un proceso de producción de bienes y servicios que no aprovecha adecuadamente el potencial de los empleados.

A pesar de que los desajustes educativos y competenciales han sido objeto de profusos análisis en la bibliografía, algunos aspectos no se han desarrollado lo suficiente y merecen ser objeto de futuras investigaciones. Es el caso del análisis de la sustitución entre educación y competencias. Como señalan McGuinness, Pouliakas y Redmon (2018), la incidencia y los efectos de los desajustes en el mercado de trabajo dependen del criterio de medición (por ejemplo, según se trate de desajustes educativos o competenciales). La precisión con la que se defina el desajuste es aún más importante, ya que el concepto de desajuste educativo podría tener una incidencia diferente si se compensa, hasta cierto punto, con desajustes competenciales.

La posibilidad de medir el desajuste educativo de forma fiable también reviste interés para la política económica. Si existe realmente un problema de sobreeducación, es indicio

de una asignación ineficiente de los recursos, en el sentido de que los trabajadores sobreeducados no aprovechan plenamente las capacidades que les proporciona su educación formal. Así pues, desde un punto de vista individual y social, los recursos están mal asignados. A este respecto, es esencial tener en cuenta la heterogeneidad de competencias entre trabajadores con una escolaridad similar al tratar de diseñar políticas eficaces. Los responsables políticos deben reconocer que la sobreeducación no entraña necesariamente una infrautilización de competencias y deben adaptar, desde esa perspectiva, sus intervenciones.

Las conclusiones de este estudio señalan la importancia de mejorar la eficacia con que los sistemas educativos transforman la escolaridad en competencias, especialmente en países como Irlanda o Italia, donde un desajuste educativo efectivo es capaz de invertir las cifras de sobreeducación observadas. Es conveniente priorizar las políticas centradas en la mejora de la calidad de los programas educativos y formativos para que los graduados reúnan las competencias y conocimientos requeridos en el desempeño de su trabajo. Promover programas que respondan a la evolución de las necesidades del mercado laboral y doten a las personas de competencias esenciales puede contribuir a reducir la sobreeducación, adecuando el nivel educativo a los requisitos del puesto. Además, abordar la cuestión del sector informal y crear oportunidades de empleo formal puede ayudar a reducir la sobreeducación, proporcionando a los trabajadores empleos que se ajusten a sus niveles educativos y competencias. La reducción de la brecha entre las competencias reales y las esperadas, junto con una mejor adecuación entre la educación de los individuos y las cambiantes necesidades del mercado de trabajo, maximizaría los rendimientos individuales y sociales de la educación. Como afirman Brunello y Wruuck (2021), este reto es responsabilidad no solo de los individuos y los centros escolares, sino también de las empresas y los gobiernos.

Agradecimientos

Los autores dan las gracias a Séamus McGuinness y María del Mar Salinas por sus valiosos comentarios. Inés P. Murillo Huertas agradece el apoyo financiero recibido en el marco del proyecto AEI/10.13039/501100011033.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no incurren en ningún conflicto de intereses con respecto al presente artículo.

Bibliografía citada

- Akerlof, George A., y Janet L. Yellen (eds.). 1986. *Efficiency Wage Models of the Labor Market*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Allen, Jim, Mark Levels y Rolf van der Velden. 2013. «Skill Mismatch and Skill Use in Developed Countries: Evidence from the PIAAC Study», ROA Research Memorandum 2013/17. Maastricht: Universidad de Maastricht.
- Allen, Jim, y Rolf van der Velden. 2001. «Educational Mismatches versus Skill Mismatches: Effects on Wages, Job Satisfaction, and on-the-Job Search». *Oxford Economic Papers* 53 (3): 434-452. <https://doi.org/10.1093/oep/53.3.434>.
- Bauer, Thomas K. 2002. «Educational Mismatch and Wages: A Panel Analysis». *Economics of Education Review* 21 (3): 221-229. [https://doi.org/10.1016/S0272-7757\(01\)00004-8](https://doi.org/10.1016/S0272-7757(01)00004-8).

- Brunello, Giorgio, y Patricia Wruuck. 2021. «Skill Shortages and Skill Mismatch: A Review of the Literature». *Journal of Economic Surveys* 35 (4): 1145-1167. <https://doi.org/10.1111/joes.12424>.
- Calero, Jorge, Inés P. Murillo Huertas y José L. Raymond. 2021. «Efficiency in the Transformation of Schooling into Competencies: A Cross-Country Analysis Using PIAAC Data». *Bulletin of Economic Research* 73 (2): 252-275. <https://doi.org/10.1111/boer.12249>.
- Chevalier, Arnaud. 2003. «Measuring Over-Education». *Economica* 70 (279): 509-531. <https://doi.org/10.1111/1468-0335.t01-1-00296>.
- Davia, María Á., Séamus McGuinness y Philip J. O'Connell. 2017. «Determinants of Regional Differences in Rates in Overeducation in Europe». *Social Science Research* 63 (marzo): 67-80. <https://doi.org/10.1016/j.ssresearch.2016.09.009>.
- Di Pietro, Giorgio, y Peter Urwin. 2006. «Education and Skills Mismatch in the Italian Graduate Labour Market». *Applied Economics* 38 (1): 79-93. <https://doi.org/10.1080/00036840500215303>.
- Flisi, Sara, Valentina Goglio, Elena Claudia Meroni, Margarida Rodrigues y Esperanza Vera-Toscano. 2017. «Measuring Occupational Mismatch: Overeducation and Overskill in Europe – Evidence from PIAAC». *Social Indicators Research* 131 (3): 1211-1249. <https://doi.org/10.1007/s11205-016-1292-7>.
- Frenette, Marc. 2004. «The Overqualified Canadian Graduate: The Role of the Academic Program in the Incidence, Persistence, and Economic Returns to Overqualification». *Economics of Education Review* 23 (1): 29-45. [https://doi.org/10.1016/S0272-7757\(03\)00043-8](https://doi.org/10.1016/S0272-7757(03)00043-8).
- Green, Francis, y Steven McIntosh. 2007. «Is There a Genuine Under-Utilization of Skills amongst the Over-Qualified?». *Applied Economics* 39 (4): 427-439. <https://doi.org/10.1080/00036840500427700>.
- Green, Francis, Steven McIntosh y Anna Vignoles. 1999. «“Overeducation” and Skills: Clarifying the Concepts», CEP Discussion Paper No. 435. Londres: Centre for Economic Performance, London School of Economics and Political Science.
- 2002. «The Utilization of Education and Skills: Evidence from Britain». *Manchester School* 70 (6): 792-811. <https://doi.org/10.1111/1467-9957.00325>.
- Green, Francis, y Yu Zhu. 2010. «Overqualification, Job Dissatisfaction, and Increasing Dispersion in the Returns to Graduate Education». *Oxford Economic Papers* 62 (4): 740-763. <https://doi.org/10.1093/oep/gpq002>.
- Hartog, Joop. 2000. «Over-Education and Earnings: Where Are We, Where Should We Go?». *Economics of Education Review* 19 (2): 131-147. [https://doi.org/10.1016/S0272-7757\(99\)00050-3](https://doi.org/10.1016/S0272-7757(99)00050-3).
- Jauhiainen, Signe. 2011. «Overeducation in the Finnish Regional Labour Markets». *Papers in Regional Science* 90 (3): 573-589. <https://doi.org/10.1111/j.1435-5957.2010.00334.x>.
- Katz, Lawrence F. 1986. «Efficiency Wage Theories: A Partial Evaluation», NBER Working Paper No. 1906. Cambridge (Estados Unidos): National Bureau of Economic Research.
- Kucel, Aleksander, Ivette Fuentes Molina y Josep Maria Raya. 2016. «Over-Education and Its Opportunity Cost in Japan». *Asia Pacific Education Review* 17: 299-312. <https://doi.org/10.1007/s12564-016-9427-8>.
- Leuven, Edwin, y Hessel Oosterbeek. 2011. «Overeducation and Mismatch in the Labor Market». *Handbook of the Economics of Education* 4: 283-326. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53444-6.00003-1>.

- Lindley, Joanne, y Steve McIntosh. 2009. «A Panel Data Analysis of the Incidence and Impact of Over-Education», Sheffield Economic Research Paper Series No. 2008009. Sheffield: Universidad de Sheffield.
- Mateos-Romero, Lucía, y María del Mar Salinas-Jiménez. 2017. «Skills Heterogeneity among Graduate Workers: Real and Apparent Overeducation in the Spanish Labor Market». *Social Indicators Research* 132 (3): 1247-1264. <https://doi.org/10.1007/s11205-016-1338-x>.
- Mavromaras, Kostas, Séamus McGuinness, Nigel O'Leary, Peter Sloane y Zhang Wei. 2013. «Job Mismatches and Labour Market Outcomes: Panel Evidence on University Graduates». *Economic Record* 89 (286): 382-395. <https://doi.org/10.1111/1475-4932.12054>.
- McGowan, Müge Adalet y Dan Andrews. 2017. «Skills Mismatch, Productivity and Policies: Evidence from the Second Wave of PIAAC», OECD Economics Department Working Papers, No. 1403. París: OCDE.
- McGuinness, Séamus. 2006. «Overeducation in the Labour Market». *Journal of Economic Surveys* 20 (3): 387-418. <https://doi.org/10.1111/j.0950-0804.2006.00284.x>.
- McGuinness, Séamus, Ruth O'Shaughnessy y Konstantinos Pouliakas. 2017. «Overeducation in the Irish Labour Market». En *Economic Insights on Higher Education Policy in Ireland: Evidence from a Public System*, editado por John Cullinan y Darragh Flannery, 165-196. Cham: Palgrave Macmillan.
- McGuinness, Séamus, Konstantinos Pouliakas y Paul Redmon. 2018. «Skills Mismatch: Concept, Measurement and Policy Approaches». *Journal of Economic Surveys* 32 (4): 985-1015. <https://doi.org/10.1111/joes.12254>.
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos). 2021. *The Assessment Frameworks for Cycle 2 of the Programme for the International Assessment of Adult Competencies*. París.
- Pecoraro, Marco. 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* 28 (3): 309-337. <https://doi.org/10.1111/labr.12031>.
- Pellizzari, Michelle, y Anne Fichen. 2013. «A New Measure of Skills Mismatch: Theory and Evidence from the Survey of Adult Skills (PIAAC)», *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, No. 153. París: OCDE.
- 2017. «A New Measure of Skill Mismatch: Theory and Evidence from PIAAC». *IZA Journal of Labor Economics* 6: Artículo núm. 1. <https://doi.org/10.1186/s40172-016-0051-y>.
- Perry, Anja, Simon Wiederhold y Daniela Ackermann-Piek. 2014. «How Can Skill Mismatch Be Measured? New Approaches with PIAAC». *Methods, Data, Analyses* 8 (2): 137-174. <https://doi.org/10.12758/mda.2014.006>.
- Quintini, Glenda. 2011. «Right for the Job: Over-Qualified or Under-Skilled?». *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, No. 120. París: OCDE.
- Weiss, Andrew. 1995. «Human Capital vs. Signalling Explanations of Wages». *Journal of Economic Perspectives* 9 (4): 133-154. <https://doi.org/10.1257/jep.9.4.133>.

Anexo 1

Cuadro A1. Estadísticos descriptivos por país

	Bélgica		Chequia		Dinamarca		Eslovaquia		España		Estonia		Finlandia	
	Promedio	DT	Promedio	DT	Promedio	DT	Promedio	DT	Promedio	DT	Promedio	DT	Promedio	DT
Logaritmo del salario por hora	2,92	0,40	2,08	0,45	3,06	0,44	1,98	0,57	2,50	0,52	2,09	0,60	2,84	0,40
Edad	41,18	11,17	40,22	11,30	40,42	12,91	40,45	11,36	40,17	10,63	40,37	12,33	41,20	12,41
Experiencia	19,73	11,47	18,71	11,59	20,94	12,74	18,55	11,67	17,14	10,96	18,85	12,39	18,59	12,35
Escolaridad	12,98	2,61	13,36	2,52	12,92	2,65	13,68	2,60	12,31	3,45	12,58	2,60	13,02	2,91
Sobreeducados	0,2226	0,4161	0,3041	0,4601	0,2598	0,4386	0,4604	0,4985	0,3715	0,4833	0,4100	0,4919	0,2675	0,4427
Infraeducados	0,1584	0,3652	0,1473	0,3545	0,1285	0,3347	0,0602	0,2379	0,1494	0,3566	0,1762	0,3810	0,2306	0,4213
Adecuadamente educados	0,6190	0,4857	0,5486	0,4977	0,6117	0,4874	0,4794	0,4997	0,4790	0,4997	0,4139	0,4926	0,5020	0,5001
Competencias matemáticas	574,27	90,67	557,28	80,74	571,29	89,13	569,96	76,62	515,36	90,44	554,54	81,36	583,52	88,17
Competencias matemáticas normalizadas	0,35	0,93	0,17	0,83	0,32	0,92	0,30	0,79	-0,26	0,93	0,14	0,84	0,44	0,91
Competencias de lectoescritura	563,94	84,53	553,30	75,52	554,89	81,99	559,56	66,10	523,18	87,30	559,37	80,14	593,82	85,05
Competencias de lectoescritura normalizadas	0,18	0,95	0,06	0,85	0,08	0,92	0,13	0,74	-0,28	0,98	0,13	0,90	0,51	0,96
Mujeres	0,4795	0,4997	0,4643	0,4988	0,4969	0,5000	0,4821	0,4998	0,4731	0,4994	0,5494	0,4976	0,5142	0,4999
Número de observaciones	2 758		2 635		4 669		2 521		2 463		4 026		3 310	
	Irlanda		Italia		Japón		Noruega		Países Bajos		Reino Unido		República de Corea	
	Promedio	DT	Promedio	DT	Promedio	DT	Promedio	DT	Promedio	DT	Promedio	DT	Promedio	DT
Logaritmo del salario por hora	2,93	0,56	2,58	0,47	2,58	0,59	3,11	0,43	2,87	0,53	2,77	0,54	2,57	0,71
Edad	37,98	11,64	40,53	10,32	41,38	12,51	40,04	12,97	39,04	12,81	38,76	12,34	39,48	11,26
Experiencia	16,61	11,07	17,41	10,70	18,65	12,02	18,73	12,26	18,21	11,72	18,88	12,15	12,86	9,94
Escolaridad	15,46	2,87	11,43	3,82	13,30	2,36	14,41	2,45	13,50	2,58	13,21	2,29	13,36	3,02
Sobreeducados	0,3964	0,4892	0,2100	0,4074	0,3820	0,4860	0,3218	0,4672	0,2447	0,4299	0,2370	0,4253	0,2643	0,4410
Infraeducados	0,2013	0,4010	0,2706	0,4444	0,1015	0,3020	0,2088	0,4065	0,2512	0,4338	0,1084	0,3109	0,1209	0,3261
Adecuadamente educados	0,4023	0,4905	0,5195	0,4997	0,5165	0,4998	0,4694	0,4991	0,5041	0,5001	0,6547	0,4755	0,6148	0,4867
Competencias matemáticas	529,73	92,87	509,72	94,44	585,28	80,14	571,45	95,77	575,54	87,78	547,82	93,90	535,33	82,15
Competencias matemáticas normalizadas	-0,11	0,96	-0,32	0,97	0,46	0,83	0,32	0,99	0,36	0,90	0,07	0,97	-0,05	0,85
Competencias de lectoescritura	548,64	83,83	507,98	86,17	600,17	70,40	567,70	84,25	583,77	84,34	565,67	84,43	550,20	75,86
Competencias de lectoescritura normalizadas	0,01	0,94	-0,45	0,97	0,58	0,79	0,22	0,95	0,40	0,95	0,20	0,95	0,02	0,85
Mujeres	0,5314	0,4991	0,4241	0,4943	0,4363	0,4960	0,4918	0,5000	0,4815	0,4997	0,4881	0,4999	0,4226	0,4940
Número de observaciones	2 793		1 984		3 286		3 609		3 204		4 486		3 156	

Notas: DT: desviación típica.

Fuente: Cálculos de los autores con datos del PIAAC.

Cuadro A2. Estimaciones de la ecuación salarial que incorporan variables relativas a la demanda

	Coeficiente	Estadístico <i>t</i>
Escolaridad alcanzada	0,0795***	23,25
Desajuste educativo	-0,0427***	-11,06
Desajuste competencial	0,0688***	10,8
Experiencia	0,0226***	10,41
Experiencia ²	-0,0004***	-7,59
Mujeres	-0,1623***	-5,96
Agricultura	0,0521	1,43
Industria	0,0087	0,89
Construcción	0,0833***	3,02
Mediana empresa	0,0639***	10,71
Gran empresa	0,1481***	14,25
Empresa pública	0,0063	0,27
Contrato indefinido	0,0865***	5,52
Constante	1,5677***	25,5
Variables ficticias de país	Sí	
<i>R</i> ²	0,562	
<i>F</i>	-	
<i>N</i>	48 781	

*** Significativo al nivel del 1 por ciento.

Notas: Mediana empresa: de 50 a 249 empleados; gran empresa: 250 empleados o más.

Fuente: Cálculos de los autores con datos del PIAAC.

Cuadro A3. Estimaciones escalonadas de la ecuación salarial

	(i)		(ii)		(iii)		(iv)		(v)	
	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	t
Escolaridad alcanzada	0,0835***	12,88	0,0743***	27,42	0,0855***	21,74	0,0736***	27,6	0,0841***	22,17
Desajuste educativo					-0,0497***	-11,81			-0,0460***	-11,59
Desajuste competencial							0,0938***	13,23	0,0725***	11,05
Experiencia	0,0386***	4,89	0,0289***	11,28	0,0264***	11,33	0,0283***	11,51	0,0261***	11,43
Experiencia ²	-0,0006***	-3,88	-0,0005***	-10,06	-0,0004***	-9,67	-0,0004***	-9,9	-0,0004***	-9,56
Mujeres	-0,1814***	-4,08	-0,1868***	-6,21	-0,1843***	-6,21	-0,1840***	-5,92	-0,1823***	-5,98
Constante	1,1729***	7,96	1,7129***	26,17	1,6225***	22,54	1,7059***	26,69	1,6235***	23,11
Variables ficticias de país	No		Sí		Sí		Sí		Sí	
R ²	0,226		0,5148		0,5448		0,5266		0,5516	
F	88,01		-		-		-		-	
N	49 077		49 077		48 783		49 074		48 781	

*** Significativo al nivel del 1 por ciento.

Fuente: Cálculos de los autores con datos del PIAAC.

Cuadro A4. Desajustes competenciales de los trabajadores adecuadamente educados (opción discreta)

País	Diferencia entre competencias observadas y esperadas	Trabajadores cuyas competencias son las esperadas (porcentaje)	Trabajadores infracalificados (porcentaje)	Trabajadores sobrecalificados (porcentaje)
Bélgica	0,2090	29,86	15,65	54,49
Chequia	0,0068	38,71	22,55	38,74
Dinamarca	0,1251	37,24	22,38	40,38
Eslovaquia	-0,0050	36,07	20,06	43,88
España	-0,3155	35,82	34,50	29,68
Estonia	0,0874	39,31	20,56	40,13
Finlandia	0,2612	34,41	14,95	50,64
Irlanda	-0,6158	32,12	50,48	17,40
Italia	-0,2709	34,52	29,13	36,36
Japón	0,2765	34,12	12,22	53,66
Noruega	-0,0120	37,71	24,06	38,22
Países Bajos	0,0664	36,77	20,19	43,04
Reino Unido	-0,1475	31,69	28,81	39,50
República de Corea	-0,1704	39,42	27,78	32,80
Muestra completa	-0,0214	34,93	24,82	40,25
Fuente: Cálculos de los autores con datos del PIAAC.				

Anexo 2. Resultados que utilizan las competencias de lectoescritura para aproximar el desajuste competencial

Cuadro A5. Efectos salariales del desajuste educativo y competencial

	I Solo desajuste educativo	II Solo desajuste competencial	III Desajuste educativo y competencial
Escolaridad	0,0859*** (22,04)	0,0739*** (27,49)	0,0849*** (22,60)
Experiencia	0,0264*** (11,40)	0,02848*** (11,66)	0,0262*** (11,62)
Experiencia ²	-0,0004*** (-9,75)	-0,0004*** (-9,82)	-0,0004*** (-9,60)
Sobreeducación	-0,0478*** (-10,43)		-0,0452*** (-9,95)
Infraeducación	0,0543*** (11,68)		0,0501*** (12,23)
Competencias superiores a las esperadas		0,0897*** (6,29)	0,0754*** (5,94)
Competencias inferiores a las esperadas		-0,0778*** (-10,82)	-0,0533*** (-8,34)
Mujeres	-0,1842*** (-6,21)	-0,1838*** (-6,04)	-0,1822*** (-6,04)
Variables ficticias de país	Sí	Sí	Sí
R ²	0,5448	0,5242	0,5501
N	48 781	48 781	48 781

*** Significativo al nivel del 1 por ciento.
Fuente: Cálculos de los autores con datos del PIAAC.

Cuadro A6. Relación entre desajuste educativo y desajuste competencial

	I Sobreeducados	II Infraeducados	III Desajuste educativo
Escolaridad	0,0714*** (33,23)	-0,1705*** (-62,10)	0,2325*** (11,23)
Experiencia	-0,0121*** (-24,89)	0,0165*** (29,71)	-0,0283*** (-5,20)
Sobrecalificados	-0,0691*** (-4,33)	0,2159*** (12,14)	-0,2645*** (-3,20)
Infracalificados	0,1827*** (16,23)	-0,1612*** (-10,79)	0,4795*** (8,36)
Mujeres	0,0017 (0,15)		0,0301 (0,99)
Variables ficticias de país	Sí	Sí	Sí
(Pseudo)-R ²	0,0516	0,1592	0,1250
N	55 541	55 541	55 541

*** Significativo al nivel del 1 por ciento.
Fuente: Cálculos de los autores con datos del PIAAC.

Cuadro A7. Estimaciones de la ecuación salarial

Variable dependiente: logaritmo del salario por hora	Coeficiente	Estadístico <i>t</i>
Escolaridad alcanzada	0,0844***	22,26
Desajuste educativo	-0,0466***	-11,45
Desajuste competencial	0,0621***	9,56
Experiencia	0,0261***	11,54
Experiencia ²	-0,0004***	-9,55
Mujeres	-0,1826***	-6,06
Constante	1,6333***	23,74
Variables ficticias de país: sí		
<i>R</i> ²	0,5500	
N	48 781	

*** Significativo al nivel del 1 por ciento.

Fuente: Cálculos de los autores con datos del PIAAC.

Cuadro A8. Tasa de sustitución entre desajuste educativo y desajuste competencial

Tasa de sustitución	Valores
Promedio	-1,3328***
Desviación típica	0,1354
Estadístico <i>t</i>	9,84

*** Significativo al nivel del 1 por ciento.

Fuente: Cálculos de los autores con datos del PIAAC.

Cuadro A9. Desajuste competencial de los trabajadores adecuadamente educados

País	Diferencia entre competencias observadas y esperadas	Observadas < esperadas (porcentaje)	Observadas > esperadas (porcentaje)
Bélgica	0,0326	44,38	55,62
Chequia	-0,1145	53,56	46,44
Dinamarca	-0,1358	52,72	47,28
Eslovaquia	-0,1943	59,57	40,43
España	-0,3540	64,25	35,75
Estonia	0,0427	45,56	54,44
Finlandia	0,3388	30,68	69,32
Irlanda	-0,4894	72,70	27,30
Italia	-0,3857	65,46	34,54
Japón	0,3730	25,20	74,80
Noruega	-0,1315	51,41	48,59
Países Bajos	0,0971	40,37	59,63
Reino Unido	-0,0621	51,40	48,60
República de Corea	-0,1171	55,37	44,63
Muestra completa	-0,0609	49,85	50,15

Fuente: Cálculos de los autores con datos del PIAAC.

Cuadro A10. Desajustes competenciales de los trabajadores adecuadamente educados (opción discreta)

País	Diferencia entre competencias observadas y esperadas	Trabajadores cuyas competencias son las esperadas (porcentaje)	Trabajadores infracalificados (porcentaje)	Trabajadores sobrecalificados (porcentaje)
Bélgica	0,0326	29,76	14,70	55,54
Chequia	-0,1145	38,61	21,29	40,10
Dinamarca	-0,1358	36,98	21,22	41,80
Eslovaquia	-0,1943	36,07	18,70	45,24
España	-0,3540	36,33	33,15	30,52
Estonia	0,0427	39,15	19,27	41,57
Finlandia	0,3388	33,69	14,06	52,25
Irlanda	-0,4894	32,79	49,07	18,13
Italia	-0,3857	34,54	27,89	37,57
Japón	0,3730	33,55	11,46	54,98
Noruega	-0,1315	37,52	23,15	39,33
Países Bajos	0,0971	36,58	18,99	44,43
Reino Unido	-0,0621	31,80	27,52	40,68
República de Corea	-0,1171	39,72	26,07	34,21
Muestra completa	-0,0609	34,88	23,62	41,49

Fuente: Cálculos de los autores con datos del PIAAC.

Cuadro A11. Comparación entre el desajuste educativo observado y el desajuste educativo efectivo (todos los trabajadores)

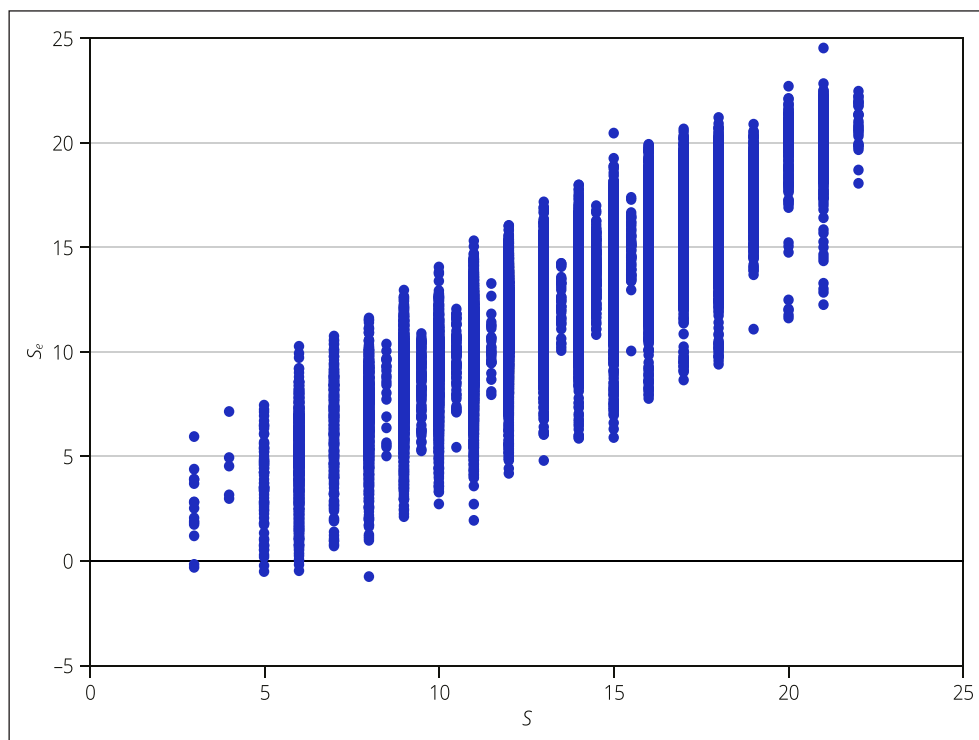
País	Años de escolaridad alcanzada	Años de escolaridad efectiva	Valor absoluto de la diferencia entre escolaridad alcanzada y efectiva	Desajuste educativo observado	Desajuste educativo efectivo
Bélgica	12,54	12,49	0,86	0,40	0,40
Chequia	13,32	13,11	0,80	0,65	0,44
Dinamarca	12,87	12,56	0,91	0,67	0,43
Eslovaquia	13,12	12,93	0,76	0,93	0,73
España	11,36	10,81	0,97	0,94	0,44
Estonia	12,19	12,28	0,87	0,74	0,74
Finlandia	12,57	12,99	0,95	0,24	0,74
Irlanda	15,03	14,33	1,01	0,77	0,07
Italia	11,79	11,35	0,92	-0,01	-0,53
Japón	13,30	13,80	0,86	1,04	1,55
Noruega	14,31	14,09	0,86	0,62	0,42
Países Bajos	13,25	13,38	0,86	0,01	0,19
Reino Unido	13,23	13,12	0,89	0,51	0,45
República de Corea	12,89	12,73	0,74	0,78	0,55
Muestra completa	12,99	12,86	0,88	0,60	0,51

Fuente: Cálculos de los autores con datos del PIAAC.

Cuadro A12. Comparación entre el desajuste educativo observado y el desajuste educativo efectivo (trabajadores desajustados)

País	Sobreeducación observada	Sobreeducación efectiva	Valor absoluto de la diferencia entre escolaridad observada y efectiva	Infraeducación observada	Infraeducación efectiva	Valor absoluto de la diferencia entre escolaridad observada y efectiva
Bélgica	3,85	3,56	0,91	-3,10	-2,84	0,83
Chequia	3,12	2,76	0,82	-2,49	-2,57	0,78
Dinamarca	3,77	3,29	1,01	-2,76	-2,72	0,85
Eslovaquia	2,32	2,14	0,78	-2,36	-2,39	0,71
España	3,92	3,30	1,00	-3,16	-3,48	0,93
Estonia	2,75	2,65	0,87	-2,25	-2,14	0,91
Finlandia	3,32	3,85	0,98	-2,75	-2,19	0,98
Irlanda	3,36	2,52	1,05	-2,84	-3,35	0,88
Italia	4,57	3,67	0,95	-4,13	-4,35	0,85
Japón	3,24	3,76	0,86	-2,69	-2,14	0,94
Noruega	3,37	3,05	0,92	-2,23	-2,26	0,80
Países Bajos	3,16	3,17	0,88	-2,67	-2,26	0,90
Reino Unido	3,44	3,27	0,92	-3,00	-2,60	0,96
República de Corea	4,34	3,86	0,78	-3,89	-3,90	0,73
Muestra completa	3,35	3,12	0,91	-2,83	-2,73	0,87

Fuente: Cálculos de los autores con datos del PIAAC.

Gráfico A1. Comparación entre la escolaridad alcanzada (S) y la escolaridad efectiva (S_e)

Fuente: Cálculos de los autores con datos del PIAAC.