

El uso de las competencias en el puesto de trabajo: un análisis para el caso español con PIAAC

Lucía Mateos Romero
(*Universidad de Extremadura*)

María del Mar Salinas Jiménez
(*Universidad de Extremadura*)

Resumen

En las últimas décadas se está desarrollando una creciente literatura que estudia las competencias de los individuos. Son numerosos los trabajos que estiman el rendimiento del nivel de competencias de los trabajadores o el efecto de un desajuste en competencias. Sin embargo, la literatura sobre el uso de las competencias en el puesto de trabajo es escasa. En este trabajo se pretende contribuir a dicha literatura analizando el uso de las competencias en el puesto de trabajo en relación con el nivel de competencias alcanzado por los individuos. Primero, se aplican diversas metodologías para generar variables que midan el uso de las competencias a partir de ciertas preguntas realizadas en el cuestionario de PIAAC. Después, se crean variables que midan el uso relativo a partir de varios métodos distintos y finalmente se comprueba el efecto que tiene este uso relativo sobre los salarios y la satisfacción laboral.

Palabras claves: capital humano, mercado laboral, uso de competencias, PIAAC.

1) Introducción

El capital humano de los individuos y sus efectos económicos son cuestiones que han suscitado el interés de muchos investigadores a lo largo del tiempo. Tradicionalmente el capital humano se ha aproximado a través de los años de escolaridad o del nivel educativo alcanzado por los individuos, encontrando que la educación tiene efectos positivos y significativos sobre determinados *outcomes* laborales como pueden ser los salarios y la satisfacción laboral¹. Sin embargo, en las últimas décadas ha cobrado importancia el estudio de las competencias como parte del capital humano de los individuos. Algunos investigadores miden el rendimiento del nivel de competencias que poseen los individuos sobre resultados laborales como el salario, estimando también un efecto positivo y significativo².

También son muchos los trabajos que se han realizado para estudiar qué ocurre cuando el nivel educativo o el nivel de competencias de los individuos no se corresponden con los requerimientos del puesto de trabajo. En el caso del desajuste educativo, la literatura muestra que la sobreeducación tiene consecuencias negativas sobre los salarios de los trabajadores³. Más recientemente se han comenzado a estudiar los efectos del desajuste en competencias, encontrando que una infrautilización de las mismas puede conllevar a penalizaciones salariales⁴.

En este momento, en el cual la literatura sobre las competencias de los individuos está en constante desarrollo, nos encontramos con que existen escasas investigaciones que estudien el uso de las competencias en el puesto de trabajo (posiblemente por la dificultad que supone encontrar medidas de dicho uso). El uso de las competencias en el puesto de trabajo se puede aproximar utilizando algunas preguntas realizadas a los individuos en un cuestionario y que éstos responden según la frecuencia con que realizan ciertas tareas en su puesto de trabajo. Este tipo de preguntas se pueden encontrar en encuestas como IALS, ALLS y PIAAC, que miden las competencias de los individuos y contienen información acerca del uso que hacen de las mismas en su puesto de trabajo.

¹ Véanse Harmon y Walker (1995), Fabra y Camisón (2009) o Raymond et al. (2009).

² Véanse McIntosh y Vignoles (2001), Green y Riddell (2003), Hernández y Serrano (2013) o Mateos et al. (2014).

³ Véanse Hartog y Oosterbeck (1988), Kiker et al. (1997), Dolton y Vignoles (2000) o Murillo et al. (2012).

⁴ Véanse Allen y Van der Velden (2001), DiPietro y Urwin (2006) o Green y McIntosh (2007).

En este trabajo se utilizan esas preguntas del cuestionario para establecer una medida del uso de las competencias y posteriormente compararlo con el nivel de competencias que poseen los trabajadores. Este uso relativo de las competencias ha sido muy poco estudiado, por lo que el objetivo de este trabajo es contribuir a esta literatura. Para ello se realizará una revisión que recopile los diferentes métodos propuestos para agrupar las preguntas del cuestionario (ítems) y generar las variables de uso de competencias en el puesto de trabajo. Posteriormente, se utilizarán distintas metodologías para generar las variables de uso relativo y se estimará el efecto que produce sobre *outcomes* tales como el salario y la satisfacción laboral. Puesto que en España no existen trabajos que estudien el uso relativo de las competencias en el puesto de trabajo, se aplican todas estas medidas y metodologías para el caso de España con la base de datos PIAAC.

El trabajo se estructura como sigue: en la siguiente sección se realiza una revisión de las distintas formas de generar las variables de uso de las competencias en el puesto de trabajo y su aplicación con los datos de PIAAC para España. Después se explicarán los diferentes métodos propuestos por diversos autores para medir el uso relativo de las competencias y se aplicarán para el caso de España. En la cuarta sección se estimará el efecto provocado por el uso relativo de las competencias sobre salarios y satisfacción laboral. El trabajo se cierra con unas conclusiones.

2) El uso de las competencias en el puesto de trabajo.

a. Revisión de la literatura.

Las variables que miden el uso de las competencias en el puesto de trabajo generalmente se han obtenido a partir de unas preguntas realizadas a los trabajadores con las cuales se mide la frecuencia con que se llevan a cabo ciertas tareas en el puesto de trabajo. En el marco de la OCDE existen tres grandes programas internacionales que se han desarrollado para medir las competencias de los individuos: IALS (1994-1998), ALLS (2003-2006) y PIAAC (2013-actualidad). A lo largo de todos esos años, diversos autores han propuesto diferentes formas de agrupar los ítems que miden el uso de las competencias para generar una variable que determine los requerimientos del puesto de trabajo.

Krahn y Lowe (1998), utilizando la base de datos IALS, fueron pioneros en proponer un método para agrupar los ítems. Este método consiste en tomar las respuestas de los

individuos codificadas de uno (menor frecuencia de uso) a cinco (mayor frecuencia de uso) y calcular el promedio. Después, es necesario evaluar la fiabilidad de la escala creada mediante el cálculo del coeficiente Alpha de Cronbach. Posteriormente, han sido muchos los autores que han utilizado esta metodología: Green et al. (2002) también usan IALS, Desjardins y Rubenson (2011) y Desjardins (2014) la aplican con la base de datos ALLS; mientras que Allen et al. (2013), Quintini (2014) y Fichen y Pellizari (2014) la utilizan con la base de datos PIAAC.

Otro método distinto para generar variables de uso de competencias a partir de los ítems del cuestionario es el análisis factorial exploratorio, que se basa en la idea de que los ítems pueden ser agrupados en función de algún rasgo latente. Esta metodología ha sido aplicada por Rasovec y Vavrinova (2014) con la base de datos PIAAC en la República Checa.

El último método propuesto en la literatura es la Teoría de Respuesta al Ítem, que modela la relación entre los ítems del cuestionario y una medida inobservable como puede ser el uso de la competencia en el puesto de trabajo. Se aplica por primera vez en este contexto en Statistics Canada/OECD (2005) utilizando el modelo de Rasch para ítems dicotómicos con los datos de la encuesta ALLS (previa realización de un análisis factorial exploratorio). En el trabajo realizado por Ryan y Sinning (2009), también con datos de la encuesta ALLS, se propone utilizar el Modelo de Crédito Parcial (una extensión del modelo de Rasch para ítems politómicos). Otro modelo dentro de la Teoría de Respuesta al Ítem es el Modelo de Crédito Parcial Generalizado, que ha sido propuesto por OECD (2013) como mejor método para agrupar los ítems reportados en el cuestionario de PIAAC.

b. Aplicación con PIAAC

i. Ítems del cuestionario

La base de datos PIAAC ofrece la posibilidad de evaluar tres competencias básicas: competencia lingüística, competencia matemática y resolución de problemas en entornos tecnológicos⁵. Además de las competencias cognitivas, esta base de datos contiene información acerca de cómo los trabajadores utilizan las competencias en su puesto de trabajo. Para medir el uso de las competencias se realizaron a los individuos una serie de

⁵ En España únicamente se evaluaron la competencia lingüística y matemática, por lo que en este estudio solo se trabaja con éstas.

preguntas que determinan la frecuencia con que realizan ciertas tareas en su puesto de trabajo.

El uso de la competencia lingüística se evalúa a partir de preguntas relacionadas con lectura y escritura. Las preguntas de lectura miden la frecuencia con que el individuo lee (i) guías o instrucciones, (ii) cartas, notas o correos electrónicos, (iii) artículos de periódico, revistas o boletines informativos, (iv) artículos de revistas especializadas o publicaciones académicas, (v) libros, (vi) manuales o documentación de referencia, (vii) cuentas, facturas, extractos bancarios o documentos financieros y (viii) diagramas, mapas o esquemas.

Por su parte, las preguntas de escritura miden la frecuencia con que el trabajador escribe (i) cartas, notas o correos electrónicos, (ii) artículos para periódico, revistas o boletines de noticias, (iii) informes y (iv) rellenar impresos.

El uso de la competencia matemática fue evaluado a partir de la frecuencia con que el individuo (i) calcula precios, costes o presupuestos, (ii) usa o calcula fracciones, decimales o porcentajes, (iii) usa una calculadora física o de ordenador, (iv) elabora esquemas, gráficos o tablas, (v) opera con fórmulas o álgebra simple y (vi) usa matemáticas o estadística avanzada, como cálculo, álgebra compleja, trigonometría o análisis de regresión.

La respuesta a estas preguntas se mide en una escala tipo Likert que toma valores entre uno y cinco en función del grado de utilización de la competencia. En concreto, el ítem toma valor uno cuando el individuo nunca realiza esa tarea en su puesto de trabajo, el valor dos se corresponde con menos de una vez al mes, el valor tres si el trabajador realiza la tarea menos de una vez a la semana pero al menos una vez al mes, el valor cuatro cuando la tarea se hace al menos una vez a la semana pero no todos los días y el valor cinco cuando la actividad se realiza diariamente.

ii. Metodología y aplicación

Como se ha explicado anteriormente, en la literatura existen fundamentalmente tres métodos para combinar los ítems reportados en el cuestionario con el objetivo de generar una única variable de uso de las competencias en el puesto de trabajo: media de los ítems

y posterior aplicación del coeficiente Alpha de Cronbach; análisis factorial exploratorio que agrupe los ítems en función de la correlación entre ellos; y la Teoría de Respuesta al Ítem, en concreto, los modelos *Partial-Credit Model* y *Generalised Partial-Credit Model*.

Media de los ítems y Alpha de Cronbach

Este método consiste en tomar los ítems referidos a una determinada competencia y calcular el promedio para generar una única variable de uso de dicha competencia. Posteriormente, se calcula el coeficiente Alpha de Cronbach para comprobar la fiabilidad de la escala.

Para crear la variable de uso de competencia lingüística en el puesto de trabajo se han tomado los ítems referidos a lectura y escritura y se ha calculado la media de todos ellos para cada individuo. El siguiente paso es estimar el coeficiente Alpha de Cronbach para comprobar la fiabilidad de la escala con la que estamos trabajando. El valor obtenido (0,93) se puede interpretar como excelente⁶, lo que sugiere que los ítems incluidos miden una misma dimensión latente: el uso de la competencia lingüística en el puesto de trabajo⁷.

Análisis factorial exploratorio

Otra metodología propuesta en la literatura para generar variables de uso de competencias en el puesto de trabajo es el análisis factorial exploratorio. El análisis factorial exploratorio es una técnica estadística cuyo objetivo es reducir un gran número de indicadores o ítems a un menor número de variables latentes denominadas factores (Blalock, 1966).

Antes de aplicar el análisis factorial a los ítems es necesario analizarlos para comprobar si es adecuado o no realizar la extracción de factores. Primero tomamos los ítems de lectura y escritura y analizamos la matriz de correlación aplicando el test de Bartlett y calculando el índice KMO. Ambos resultados confirman la adecuación de las variables para aplicar el análisis factorial⁸. Para extraer los factores se ha empleado el método de ejes principales teniendo en cuenta la regla de Kaiser. El resultado del análisis factorial muestra que se retiene un solo factor que explica el 87,37% de la varianza de los datos. La matriz del patrón factorial muestra que todas las variables (excepto una)

⁶ La interpretación del coeficiente Alpha de Cronbach se realiza según la recomendación de George y Mallery (2003).

⁷ En este trabajo solamente se muestran los resultados obtenidos con la competencia lingüística aunque el análisis también se ha llevado a cabo con la competencia matemática.

⁸ El test de Bartlett arroja como resultado un p-valor igual a 0,000 y el resultado del índice KMO es 0,9152

presentan una alta contribución al factor lo que sugiere que todas ellas quedan explicadas por el mismo. El hecho de estimar un único factor implica que los ítems incluidos en el análisis son unidimensionales, es decir, las respuestas fueron dadas en función de un único atributo latente: el uso de la competencia lingüística en el puesto de trabajo. Ya que el objetivo es conseguir una variable que represente el uso de la competencia lingüística en el puesto de trabajo para cada individuo, se han estimado las puntuaciones factoriales para asignar un valor de uso de la competencia a cada trabajador.

Teoría de Respuesta al Ítem

La última metodología propuesta en la literatura para generar variables que midan el uso de las competencias en el puesto de trabajo a partir de los ítems es la Teoría de Respuesta al Ítem. Aunque existen muchos modelos dentro de la Teoría de Respuesta al Ítem, en este trabajo se aplican dos de ellos como son el Modelo de Crédito Parcial (Masters, 1982) y el Modelo de Crédito Parcial Generalizado (Muraki, 1992)⁹.

- Modelo de Crédito Parcial

El Modelo de Crédito Parcial es el más simple de los modelos de respuesta al ítem para variables politómicas de categorías ordenadas. Parte de la idea de que la probabilidad de una respuesta positiva se incrementa con la habilidad del individuo. Este modelo permite estimar los parámetros de cada ítem y la variable latente de cada individuo partiendo de los datos observados. También ofrece la posibilidad de calcular la puntuación factorial para cada individuo como una medida de la variable latente.

A la hora de estimar el modelo se han excluido del análisis los individuos para los cuales las respuestas a todos los ítems fueron clasificadas como valores perdidos. Tras la estimación del modelo se ha procedido a la generación de una variable que contenga las puntuaciones factoriales de cada individuo. Esta variable es la que mide el uso de la competencia en el puesto de trabajo.

- Modelo de Crédito Parcial Generalizado

Este modelo fue desarrollado a partir del Modelo de Crédito Parcial incluyendo, además de los parámetros de dificultad del ítem y el nivel de variable latente, otro

⁹ En este trabajo no se desarrolla la explicación de la metodología propia de la Teoría de Respuesta al Ítem debido a su complejidad. Para mayor información véase Van der Linden y Hambleton (2013).

parámetro adicional: un parámetro discriminatorio distinto para cada ítem. Tras aplicar el Modelo de Crédito Parcial Generalizado se puede generar una variable que mida el nivel de rasgo latente para cada individuo.

En OCDE (2013) se recomienda que al aplicar el Modelo de Crédito Parcial Generalizado se excluyan a aquellos individuos que hayan contestado que nunca realizan ningún tipo de tarea. Esta recomendación se realiza para hacer posible la comparación entre las variables de uso de competencia lingüística, matemática y de resolución de problemas en entornos tecnológicos ya que esta última solamente se mide para aquellos individuos que utilicen el ordenador en su puesto de trabajo. En este trabajo no se excluye a los individuos con respuestas nulas a todos los ítems por dos razones. La primera de ellas es que no existen datos del nivel de competencia de resolución de problemas en entornos tecnológicos para España, por lo que no se han derivado las variables correspondientes al uso de dicha competencia y, por tanto, no se realizará ninguna comparación con ésta. El segundo motivo es que al no tener en cuenta las respuestas de estos individuos se puede estar ignorando información muy importante acerca del uso relativo de las competencias. Por tanto, al estimar el Modelo de Crédito Parcial Generalizado se tienen en cuenta a todos los individuos (excepto aquellos con valores perdidos en todas las respuestas).

Al igual que con el modelo anterior, una vez excluidos los valores perdidos, se ha procedido a la estimación del modelo y la generación de una variable que contenga las puntuaciones factoriales como medida del uso de la competencia en el puesto de trabajo.

3) Generación de las variables de uso relativo.

Una vez se han obtenido las variables que miden el uso de las competencias en el puesto de trabajo ya podemos medir el uso relativo de las competencias de los individuos. Para ello se compara la variable que mide el nivel de competencias alcanzado por los trabajadores con la variable que mide el uso en el puesto de trabajo. De esta forma, hablaremos de infrautilización de competencias cuando los individuos posean un nivel de competencias mayor que el uso que hacen de ellas en el puesto de trabajo. Por el contrario, existirá sobreutilización cuando el nivel de competencias sea inferior al uso de las mismas.

a. Revisión de la literatura

En la literatura se pueden encontrar diferentes formas para comparar el nivel de competencias de los trabajadores con el uso de éstas en el puesto de trabajo. Krahn y Lowe (1998) fueron pioneros en proponer un método. Estos autores distinguen cuatro categorías para el nivel de competencias y otras cuatro categorías para el uso de las mismas, de manera que si se comparan estas variables se pueden obtener cinco posibles resultados: (1) individuos que poseen tanto un nivel de uso como un nivel de competencias bajos, (2) individuos que poseen tanto un nivel de uso como un nivel de competencias medios, (3) individuos con un nivel de uso y de competencias altos, (4) individuos con un nivel de competencias alto y uso bajo (infrautilización) y (5) individuos con un nivel de competencias bajo y uso alto (sobreutilización)¹⁰.

Siguiendo una metodología similar, en Statistic Canada/OECD (2005) se propone dividir a los individuos en dos grupos en función de si poseen un nivel de competencias alto o bajo. También hay que realizar la distinción entre los trabajadores que hacen un bajo uso de sus competencias de aquellos que realizan un alto uso de las mismas en el puesto de trabajo. Para ello se calcula la mediana de la variable que mide el uso de las competencias en el puesto de trabajo. Los trabajadores con un nivel de uso por debajo del valor de la mediana serán los que tengan un bajo uso de competencias y aquellos cuyo nivel de uso se encuentre por encima del valor de la mediana presentarán un alto uso de las competencias. Si comparamos el nivel de competencias con el uso se pueden generar cuatro categorías: (1) individuos que poseen tanto un nivel de uso como un nivel de competencias bajo, (2) individuos que poseen tanto un nivel de uso como un nivel de competencias alto, (3) individuos con altas competencias y bajo uso (infrautilización) y (4) individuos con bajas competencias y alto uso (sobreutilización).

Allen et al. (2013) proponen trabajar con las variables continuas y estandarizadas tanto del nivel de competencias como del uso de las mismas. Para comprobar la existencia de desajuste en el uso, primero se resta la variable que mide el uso de las competencias a la variable que mide el nivel de competencias alcanzado por los individuos¹¹. Si el resultado de esta diferencia alcanza un valor superior a 1,5 puntos, el trabajador estará infrautilizando sus competencias; mientras que si es inferior a -1,5 puntos, el individuo estará sobreutilizándolas. De esta manera, cuando el resultado de la sustracción tome

¹⁰ La Tabla A.1. del Anexo ofrece una descripción gráfica de la metodología utilizada por Krahn y Lowe (1998) para la generación de las variables de uso relativo.

¹¹ Una propuesta similar la realizan Green et al. (2002) pero sin estandarizar los valores. Estos autores restan el nivel de uso al nivel de competencias para medir la extensión de un exceso de competencias, pero no el uso relativo.

valores comprendidos entre -1,5 y 1,5 estaremos ante los trabajadores que no presentan desajuste en el uso de las competencias.

Por último, Rasovec y Vavrinova (2014) realizan otra propuesta teniendo en cuenta los percentiles de la variable del nivel de competencias y del uso. Para estos autores, un individuo infrautiliza sus competencias cuando tiene un nivel de competencias superior al percentil 60º y un nivel de uso inferior al percentil 40º. Por el contrario, el trabajador sobreutiliza sus competencias si el nivel de competencias es inferior al percentil 40º y el nivel de uso es superior al percentil 60º. El resto de trabajadores no presentaría desajuste en el uso de las competencias.

b. Aplicación y resultados

Puesto que uno de los objetivos de este estudio es medir el uso relativo de las competencias en el puesto de trabajo, a continuación se aplican todas las definiciones explicadas anteriormente.

En PIAAC el nivel de competencias de los individuos viene expresado en diez valores plausibles que alcanzan valores entre 0 y 500 puntos. En este trabajo se ha utilizado el primer valor plausible para generar las variables de uso relativo de las competencias en el puesto de trabajo¹².

Definición de Krahn y Lowe (1998)

En primer lugar, se ha generado una variable con cuatro categorías para cada nivel de competencia en función de la puntuación alcanzada por los individuos. El nivel uno se corresponde con puntuaciones inferiores a 225 puntos. En el nivel dos se incluyen los individuos que hayan alcanzado puntuaciones entre 226 y 275 puntos. El nivel tres está formado por las personas cuyo nivel de competencias oscile entre los 276 y los 325 puntos. Por último, el nivel cuatro lo componen los individuos con unas competencias que superen los 326 puntos.

Por otro lado, se han tratado las variables de uso de las competencias en el puesto de trabajo generadas a partir de la media de los ítems. Para poder compararla con los niveles de competencia es necesario que se distingan también cuatro niveles de uso. Se asigna el

¹² También se ha probado a utilizar una variable calculada como la media de los diez valores plausibles, obteniendo unos resultados cualitativa y cuantitativamente similares.

nivel uno a aquellos individuos cuyo uso de las competencias sea inferior a 1,99 puntos. El nivel dos viene determinado para las personas cuyo valor de uso de las competencias oscile entre 2 y 2,99 puntos. El nivel tres cuando el uso de las competencias varíe entre 3 y 3,99 puntos y el nivel cuatro cuando el valor de uso supere los 4 puntos.

De esta forma ya tenemos tanto el nivel de competencias como el uso de las mismas clasificados en cuatro niveles que nos permiten compararlos. Aplicando la propuesta realizada por Krahn y Lowe (1998) obtenemos los siguientes resultados:

Tabla 1. Distribución de individuos según el uso relativo de sus competencias en el puesto de trabajo según la definición propuesta por Krahn y Lowe (1998)

	Distribución de individuos
Bajas competencias y bajo uso	38,34%
Competencias y uso medios	49,65%
Altas competencias y alto uso	6,19%
Sobreutilización	5,29%
Infrautilización	10,53%

Fuente: elaboración propia a partir de datos de PIAAC

De la tabla anterior se desprende que la mayor parte de los individuos analizados se encuentran en una situación en la que no existe desajuste entre su nivel de competencias y el uso que hacen de las mismas en su puesto de trabajo. Dentro de este grupo de individuos que no presentan desajuste en el uso comprobamos que tan solo en torno al 6% poseen unas competencias altas y además hacen un alto uso de las mismas. Por otro lado, los individuos con unas competencias altas pero con bajo uso de éstas en su puesto de trabajo (infrautilización) alcanzan el 10,53%. Por último, el porcentaje de individuos que poseen un nivel de competencias inferior al uso que hace de las mismas alcanza el 5%.

Definición de Statistics Canada/OECD (2005)

En este caso, se distinguen dos categorías para las competencias alcanzadas por los individuos: bajo y alto nivel de competencias. Un individuo tiene competencias bajas cuando su puntuación es inferior a 275 puntos, mientras que sus competencias serán altas cuando la puntuación sea superior a 275 puntos.

En cuanto al nivel de uso, se trabaja con las variables obtenidas a partir de la media de los ítems y también se distinguen un nivel bajo y alto utilizando para ello el valor de la mediana. Un trabajador hace un bajo uso de sus competencias cuando se encuentra por debajo del valor de la mediana y el uso es alto si supera dicho valor. Los cuatro posibles resultados obtenidos son los siguientes:

Tabla 2. Distribución de individuos según el uso relativo de sus competencias en el puesto de trabajo según la definición propuesta por Statistics Canada/OECD (2005)

	Distribución de individuos
Bajas competencias y bajo uso	38,43%
Altas competencias y alto uso	25,71%
Sobreutilización	24,77%
Infrautilización	11,08%

Fuente: elaboración propia a partir de datos de PIAAC.

Con esta clasificación también encontramos que la mayor parte de los individuos no presentan desajuste entre su nivel de competencias y el uso que hacen de las mismas en su puesto de trabajo, siendo en todo caso inferior el porcentaje de trabajadores que poseen tanto un nivel de competencias altas como un uso alto. El porcentaje de individuos que infrautilizan sus competencias resulta similar al obtenido con la clasificación anterior (en torno al 11%). Sin embargo, encontramos que existe un alto porcentaje de trabajadores (25%) cuyo nivel de competencias es bajo pero realizan un alto uso de las mismas en su puesto de trabajo.

Definición de Allen et al. (2013)

Siguiendo a Allen et al. (2013) se ha estandarizado el nivel de competencias alcanzado por los trabajadores. También se han estandarizado las variables que miden el uso de las competencias en el puesto de trabajo (en este caso se han utilizado todas las variables de uso independientemente de la metodología utilizada para obtenerlas). Posteriormente se ha generado una nueva variable como la diferencia entre el nivel de competencias y el uso de las mismas. Esta nueva variable es la que nos sirve para comprobar si existe desajuste entre el nivel de competencias y el uso de las mismas. Los trabajadores para los cuales el valor de la diferencia sea inferior a -1,5 puntos estarán sobreutilizando sus competencias; mientras que aquellos para los que dicho valor supere los 1,5 puntos

estarán infrautilizándolas. No presentarán desajuste en el uso los individuos para los cuales el valor de la resta se encuentre entre los -1,5 y los 1,5 puntos. La distribución obtenida es la siguiente:

Tabla 3. Distribución de individuos según el uso relativo de la competencia lingüística en el puesto de trabajo según la definición propuesta por Allen et al (2013)

	Media	AFE	PCM	GPCM
No desajuste	84,00%	83,85%	83,92%	84,22%
Sobreutilización	6,39%	6,63%	6,00%	5,88%
Infrautilización	9,61%	9,52%	10,07%	9,90%

Fuente: elaboración propia a partir de datos de PIAAC

La mayoría de los individuos (84%) se encuentran en una situación en la que no existe desajuste entre el nivel de competencias y el uso de las mismas en el puesto de trabajo. Entre los trabajadores que sí presentan desajuste en el uso es mayor el porcentaje de éstos que sufren infrautilización de sus competencias en el puesto de trabajo (en torno al 10%) frente al 7% que están sobreutilizando sus competencias.

Definición de Rasovec y Vavrinova (2014)

Esta propuesta consiste en comparar los percentiles 40° y 60° del nivel de competencias con los percentiles 40° y 60° del uso de éstas. En este caso también se han utilizado todas las variables que se habían generado para medir el uso de las competencias independientemente del método empleado para ello. La distribución obtenida es la siguiente:

Tabla 4. Distribución de individuos según el uso relativo de la competencia lingüística en el puesto de trabajo según la definición propuesta por Rasovec y Vavrinova (2014)

	Media	AFE	PCM	GPCM
No desajuste	80,40%	82,01%	80,42%	81,89%
Sobreutilización	7,95%	7,28%	7,94%	7,37%
Infrautilización	11,65%	10,71%	11,64%	10,74%

Fuente: elaboración propia a partir de datos de PIAAC

Al igual que anteriormente, la mayor parte de los trabajadores no presentan desajuste entre el nivel de competencias y el uso de las mismas. La tabla anterior también muestra que el porcentaje de individuos que infrautilizan sus competencias es siempre mayor al porcentaje de trabajadores que las sobreutiliza (11% frente al 7%).

4) Efectos del uso relativo de las competencias en el puesto de trabajo sobre salarios y satisfacción laboral.

En este apartado se justificarán los resultados esperados y se estimará el efecto del uso relativo de las competencias sobre los salarios de los individuos y la satisfacción laboral.

a. Salarios

i. Efectos del uso relativo de las competencias sobre los salarios

Numerosos trabajos estudian los efectos del desajuste en competencias sobre los salarios. Los resultados de estos trabajos sugieren que los individuos con un exceso de competencias sufren penalizaciones salariales respecto a los que tienen unas competencias adecuadas para su puesto de trabajo (Allen y van der Velden, 2001; Jones y Sloane, 2009; Mavromaras et al., 2010). La explicación a estos resultados la podemos encontrar en la Teoría de la Asignación (Sattinger, 1993) y el techo a la productividad de los individuos, es decir, los trabajadores que poseen un exceso de competencias para el puesto de trabajo que ocupan no pueden utilizar todas sus competencias y de ahí se deriva la penalización salarial que sufren.

Cuando hemos medido el uso relativo de las competencias, hemos establecido que los trabajadores con unas competencias superiores a las que utilizan diariamente en su puesto de trabajo están infrautilizando sus competencias. En este sentido, al no estar usando todas sus competencias en su puesto de trabajo podrían sufrir una penalización salarial respecto a los trabajadores que sí las utilizan.

La literatura sobre el uso relativo de las competencias en el puesto de trabajo es escasa, pero encontramos algunos trabajos que estudian el efecto de este desajuste en el uso sobre los salarios. Allen et al. (2013) muestran que la infrautilización de la competencia lingüística produce una penalización salarial

del 11%, mientras que en el caso de la competencia matemática es del 4%. Por otro lado, los trabajadores que la sobreutilizan obtienen primas salariales (del 7% para la competencia lingüística y del 5% para la competencia matemática).

Desjardins y Rubenson (2011) también estiman regresiones salariales incluyendo variables de desajuste en el uso de las competencias como variables independientes. Estos autores estiman una penalización salarial del 4% para los trabajadores que infrautilizan sus competencias en el puesto de trabajo, mientras que aquellos que las sobreutilizan obtienen una prima salarial del 21%.

ii. Metodología y variables

Para estimar el efecto de un uso relativo de las competencias sobre los salarios de los trabajadores se estimarán varias ecuaciones. La primera de ellas es una regresión salarial en la cual se introducen como variables explicativas aquellas que se han generado anteriormente para medir el uso relativo de las competencias en el puesto de trabajo. La ecuación adopta la siguiente forma:

$$\ln(w_i) = \alpha + \beta_s S_i + \beta_{sk} SK_i + \beta_o SK_{oi} + \beta_u SK_{ui} + \gamma_1 E_i + \gamma_2 E_i^2 + \delta X + u_i \quad (1)$$

donde $\ln(w_i)$ es el logaritmo de los salarios por hora trabajada, S son los años de escolaridad del individuo, SK es el nivel de competencias efectivamente adquiridas por los trabajadores, SK_o es una variable dummy para los trabajadores que sobreutilicen sus competencias, SK_u es otra variable dummy para la infrautilización de competencias, E es la experiencia del trabajador y X es un vector de variables de control que incluye género, nacionalidad, tamaño de la empresa, si el individuo realiza tareas de supervisión y si trabaja en el sector público.

La segunda ecuación que estimaremos es una extensión de la anterior ya que, además de tener en cuenta el uso relativo de las competencias en el puesto de trabajo, también incluye variables que miden el desajuste educativo de los trabajadores. Por tanto:

$$\ln(w_i) = \alpha + \beta_s S_i + \beta_o O_i + \beta_u U_i + \beta_{sk} SK_i + \beta_o SK_{oi} + \beta_u SK_{ui} + \gamma_1 E_i + \gamma_2 E_i^2 + \delta X + u_i \quad (2)$$

donde O es una variable dummy que indica si el individuo está sobreeducado y U es otra variable dicotómica para los trabajadores infraeducados.

Estas ecuaciones se estiman para los trabajadores asalariados, limitando el salario máximo a 200 € por hora trabajada para evitar valores extremos que puedan contaminar los resultados. Además, se ha prescindido de aquellas observaciones que sean valores perdidos para cualquiera de las variables de interés. En todas las estimaciones se consideran las 17 regiones españolas como variables de control y se aplica la metodología de Heckman (1976) para controlar los posibles sesgos de selección muestral.

En la Tabla 5 se muestran los descriptivos de las variables introducidas en las regresiones salariales. El salario de los trabajadores considerados oscila entre 0,58 € y 116,05 € por hora trabajada, siendo la media de 11,14 € la hora. La media de años de escolaridad es de 12,23 años. El porcentaje de individuos sobreeducados es del 37%, mientras que el de infraeducados alcanza el 15%. La experiencia media de los trabajadores es de 17,16 años. En cuanto a las variables referidas a las características personales, el porcentaje de hombres y mujeres resulta similar (52% y 48%, respectivamente). El porcentaje de individuos españoles (86%) es muy superior al de extranjeros (14%). Por otra parte, en relación con el tamaño de la empresa, la mayoría de ellas son de pequeño tamaño (68%). Por último, el 26% de los trabajadores realiza tareas de supervisión y el 24% ocupa un puesto en el sector público.

Tabla 5. Descriptivos de las variables incluidas en las regresiones salariales.

	Media	sd	Min	Max
Salario	11,14	8,34	0,58	116,05
Años de escolaridad	12,23	3,45	6	21
Competencia lingüística	260,66	45,53	67,97	390,08
Adecuadamente educados	0,48	0,50	0	1
Sobreeducados	0,37	0,48	0	1
Infraeducados	0,15	0,36	0	1
Experiencia	17,16	11,02	0	55
Experiencia ²	415,76	464,78	0	3025
Hombre	0,52	0,50	0	1
Mujer	0,48	0,50	0	1
Español	0,86	0,34	0	1
Extranjero	0,14	0,34	0	1
Empresa pequeña	0,68	0,47	0	1
Empresa mediana	0,18	0,39	0	1
Empresa grande	0,14	0,35	0	1
Supervisor	0,26	0,44	0	1

Sector Público	0,24	0,43	0	1
----------------	------	------	---	---

Fuente: elaboración propia a partir de datos PIAAC. Los descriptivos se han calculado utilizando el procedimiento Jackknife2 y aplicando los pesos muestrales.

iii. Resultados

Con el objeto de comprobar cómo afecta el uso relativo de las competencias en el puesto de trabajo a los salarios de los individuos se han estimado las ecuaciones descritas en el apartado anterior. En primer lugar, se presentan los resultados de la ecuación (1), en la cual se introducen como variables explicativas aquellas que definen el uso relativo de las competencias. Los resultados se muestran en la Tabla 6.

En la primera columna se encuentran los resultados de incluir las variables de uso relativo de las competencias según la definición propuesta de Krahn y Lowe (1998). Tomando como referencia a los trabajadores que poseen bajas competencias y además hacen un bajo uso de las mismas, comprobamos que se estiman primas salariales positivas y significativas para todos los grupos de individuos en relación con el grupo de referencia. En concreto, se estima una prima salarial del 24,4% para los trabajadores que sobreutilizan sus competencias y del 7,25% para los individuos que las infrautilizan. Este resultado puede explicarse teniendo en cuenta que, por definición, los trabajadores que infrautilizan sus competencias poseen un mayor nivel de éstas por lo que se estaría remunerando su mayor capital humano en relación con el grupo de referencia. El resto de variables explicativas alcanza valores acordes a la literatura previa. El coeficiente de lambda no es significativo, lo que indica que no existe sesgo de selección muestral.

En la segunda columna tenemos los resultados de incluir las variables de uso relativo generadas según la definición de Statistics Canada/OECD (2005). Los resultados son similares a los descritos para la columna anterior. Tanto los trabajadores que sobreutilizan como los que infrautilizan sus competencias obtienen primas salariales significativas (16,9% y 7,53% respectivamente) en relación con aquellos individuos con bajas competencias y bajo uso de las mismas en el puesto de trabajo.

En la tercera, cuarta, quinta y sexta columna se introducen las variables de uso relativo a partir de la definición de Allen et al. (2013) aplicada a todas las formas de generación de variables de uso. En este caso, se estiman primas positivas y significativas de en torno al 14% para los trabajadores que sobreutilizan sus competencias en relación con aquellos que hacen un uso adecuado de las mismas en su puesto de trabajo. Por el contrario, para los trabajadores que infrautilizan sus competencias se estima una penalización salarial del 8% aproximadamente. La Teoría de la Asignación (Sattinger, 1993) ofrece una explicación a estos resultados. Por una parte, los trabajadores que sobreutilizan sus competencias reciben una prima salarial por ocupar un puesto en el cual se necesita un alto uso de las competencias. Por otra parte, los individuos que infrautilizan sus competencias sufren una penalización salarial debido a que su puesto de trabajo impone un techo a su productividad, impidiéndoles utilizar todas sus competencias.

Por último, en las columnas séptima, octava, novena y décima se muestran los resultados de introducir las variables según la definición de Rasovec y Vavrinova (2014) aplicada a todas las formas de generación de las variables de uso. Se estiman primas salariales no significativas para los trabajadores que sobreutilizan sus competencias, hecho que sugiere que no existen diferencias salariales respecto a los individuos que utilizan correctamente sus competencias en el puesto de trabajo. Para los trabajadores que infrautilizan sus competencias se estiman penalizaciones salariales del 9%. Al igual que anteriormente, el puesto de trabajo puede estar imponiendo un techo a la productividad del individuo y de ahí la penalización salarial que sufre.

Tabla 6. Efecto del uso relativo de la competencia lingüística sobre los salarios¹³

	Definición Krahn y Lowe (1998)	Definición OCDE (2005)	Definición Allen et al (2013)				Definición Rasovec y Vavrinova (2014)			
	Media	Media	Media	AFE	PCM	GPCM	Media	AFE	PCM	GPCM
Años de escolaridad	0.0374*** (0.00473)	0.0380*** (0.00472)	0.0421*** (0.00475)	0.0418*** (0.00473)	0.0419*** (0.00477)	0.0417*** (0.00472)	0.0423*** (0.00482)	0.0423*** (0.00484)	0.0423*** (0.00482)	0.0424*** (0.00482)
Nivel de competencias	0.000777** (0.000312)	0.000695** (0.000344)	0.00180*** (0.000320)	0.00182*** (0.000325)	0.00181*** (0.000313)	0.00181*** (0.000321)	0.00161*** (0.000303)	0.00165*** (0.000305)	0.00161*** (0.000303)	0.00163*** (0.000305)
Medio-medio	0.155*** (0.0268)									
Alto-alto	0.321*** (0.0500)	0.223*** (0.0348)								
Sobreutilización	0.244*** (0.0595)	0.169*** (0.0271)	0.123** (0.0526)	0.138** (0.0556)	0.141*** (0.0549)	0.140** (0.0558)	0.0127 (0.0366)	0.0466 (0.0394)	0.0127 (0.0366)	0.0365 (0.0392)
Infrautilización	0.0725* (0.0404)	0.0753* (0.0409)	-0.0881** (0.0395)	-0.0771** (0.0386)	-0.0968*** (0.0370)	-0.0795** (0.0385)	-0.0909** (0.0360)	-0.0877** (0.0381)	-0.0909** (0.0360)	-0.0840** (0.0373)
Experiencia	0.0171*** (0.00416)	0.0181*** (0.00426)	0.0157*** (0.00418)	0.0160*** (0.00418)	0.0162*** (0.00416)	0.0160*** (0.00416)	0.0151*** (0.00420)	0.0157*** (0.00420)	0.0151*** (0.00420)	0.0156*** (0.00422)
Experiencia²	-0.000179** (8.92e-05)	-0.000200** (9.00e-05)	-0.000149* (8.93e-05)	-0.000156* (8.90e-05)	-0.000161* (8.85e-05)	-0.000156* (8.85e-05)	-0.000137 (9.01e-05)	-0.000149* (9.01e-05)	-0.000137 (9.01e-05)	-0.000147 (9.06e-05)
Hombre	0.102*** (0.0186)	0.102*** (0.0187)	0.107*** (0.0193)	0.108*** (0.0194)	0.107*** (0.0193)	0.106*** (0.0195)	0.109*** (0.0194)	0.110*** (0.0194)	0.109*** (0.0194)	0.110*** (0.0194)
Extranjero	-0.0661** (0.0318)	-0.0667** (0.0322)	-0.0688** (0.0338)	-0.0670** (0.0341)	-0.0692** (0.0336)	-0.0694** (0.0339)	-0.0699** (0.0335)	-0.0686** (0.0337)	-0.0699** (0.0335)	-0.0685** (0.0337)
Empresa mediana	0.135*** (0.0229)	0.135*** (0.0239)	0.138*** (0.0238)	0.137*** (0.0240)	0.136*** (0.0241)	0.137*** (0.0238)	0.136*** (0.0241)	0.135*** (0.0244)	0.136*** (0.0241)	0.136*** (0.0244)

¹³ Estas estimaciones también se han realizado con el uso relativo de la competencia matemática obteniendo unos resultados tanto cualitativa como cuantitativamente similares.

Empresa grande	0.213*** (0.0337)	0.214*** (0.0325)	0.212*** (0.0340)	0.211*** (0.0341)	0.209*** (0.0339)	0.210*** (0.0340)	0.211*** (0.0339)	0.213*** (0.0339)	0.211*** (0.0339)	0.212*** (0.0339)
Supervisor	0.139*** (0.0179)	0.147*** (0.0179)	0.157*** (0.0195)	0.155*** (0.0194)	0.157*** (0.0190)	0.156*** (0.0192)	0.163*** (0.0190)	0.162*** (0.0190)	0.163*** (0.0190)	0.163*** (0.0190)
Sector público	0.171*** (0.0289)	0.169*** (0.0286)	0.182*** (0.0287)	0.181*** (0.0288)	0.183*** (0.0287)	0.181*** (0.0289)	0.182*** (0.0285)	0.181*** (0.0285)	0.182*** (0.0285)	0.182*** (0.0285)
Lambda	0.0229 (0.0727)	0.0381 (0.0743)	-0.0351 (0.0735)	-0.0381 (0.0731)	-0.0328 (0.0737)	-0.0361 (0.0737)	-0.0530 (0.0734)	-0.0452 (0.0739)	-0.0530 (0.0734)	-0.0476 (0.0738)
Regiones	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Constante	1.016*** (0.121)	1.012*** (0.128)	0.832*** (0.118)	0.829*** (0.118)	0.828*** (0.118)	0.836*** (0.117)	0.899*** (0.115)	0.875*** (0.115)	0.899*** (0.115)	0.882*** (0.116)
R²	0.420	0.418	0.406	0.406	0.407	0.406	0.404	0.404	0.404	0.404
Observaciones	2313	2313	2313	2313	2313	2313	2313	2313	2313	2313

Fuente: elaboración propia a partir de datos de PIAAC. Estimaciones realizadas utilizando el procedimiento Jackknife2 y aplicando los pesos muestrales. Errores estándar entre paréntesis.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

A continuación se han estimado distintas especificaciones de la ecuación (2) en la cual se introducen como variables independientes tanto las variables de uso relativo como variables que miden el desajuste educativo. Los resultados obtenidos se muestran en la Tabla 7.

En la primera columna se muestran los resultados al utilizar las variables de uso relativo generadas a partir de la definición propuesta por Krahn y Lowe (1998). Los resultados son similares a los obtenidos anteriormente: primas salariales positivas y significativas tanto para los trabajadores que sobreutilizan sus competencias como para aquellos que las infrautilizan (17,7% y 7,3% respectivamente) respecto a aquellos individuos con un bajo nivel de competencias y un bajo uso de las mismas. En cuanto a las variables de desajuste educativo, se estima una penalización salarial del 13,8% para la sobreeducación y una prima del 6,5% para la infraeducación. Para el resto de variables de control se estiman resultados acorde a la literatura previa.

La segunda columna contiene los resultados al aplicar la definición propuesta por Statistics Canada/OECD (2005). En este caso también mantienen su significatividad las primas salariales estimadas tanto para la sobreutilización como para la infrautilización de las competencias, siendo superior la prima salarial de los primeros (11,6% frente a 7,9%).

En las siguientes columnas se ofrece el resultado de incluir las variables según la definición propuesta por Allen et al (2013) para todos los métodos de generación de las variables de uso. Podemos observar que, al incluir las variables de desajuste educativo, la prima salarial de los trabajadores que sobreutilizan sus competencias disminuye y algún caso deja de ser significativa. La penalización salarial de los individuos que infrautilizan sus competencias deja de ser significativa. La pérdida de significatividad de estos coeficientes puede ser debida a la introducción de las variables de desajuste educativo como variables explicativas, es decir, el desajuste educativo puede estar recogiendo el efecto del uso relativo de las competencias en el puesto de trabajo.

Las últimas cuatro columnas contienen los resultados al introducir las variables según la definición de Rasovec y Vavrinova (2014). En este caso la penalización sufrida por los trabajadores que infrautilizan sus competencias también deja de ser significativa, por lo que la variable de sobreeducación puede estar recogiendo su efecto.

Tabla 7. Efecto del uso relativo de la competencia lingüística y del desajuste educativo sobre los salarios

	Definición Krahn y Lowe (1198)	Definición OCDE (2005)	Definición Allen et al. (2013)				Definición Rasovec y Vavrinova (2014)			
	Media	Media	Media	AFE	PCM	GPCM	Media	AFE	PCM	GPCM
Años de escolaridad	0.0511*** (0.00472)	0.0519*** (0.00467)	0.0566*** (0.00474)	0.0565*** (0.00467)	0.0562*** (0.00470)	0.0563*** (0.00464)	0.0572*** (0.00478)	0.0570*** (0.00480)	0.0572*** (0.00478)	0.0573*** (0.00479)
Nivel de competencias	0.000765** (0.000319)	0.000685* (0.000352)	0.00148*** (0.000319)	0.00149*** (0.000320)	0.00151*** (0.000308)	0.00150*** (0.000313)	0.00130*** (0.000296)	0.00136*** (0.000299)	0.00130*** (0.000296)	0.00133*** (0.000300)
Medio-medio	0.113*** (0.0273)									
Alto-alto	0.246*** (0.0494)	0.165*** (0.0338)								
Sobreutilización	0.177*** (0.0606)	0.116*** (0.0267)	0.0789 (0.0525)	0.0945* (0.0556)	0.0976* (0.0559)	0.0965* (0.0559)	-0.0235 (0.0367)	0.00907 (0.0393)	-0.0235 (0.0367)	-0.00144 (0.0394)
Infrautilización	0.0733* (0.0413)	0.0787* (0.0416)	-0.0351 (0.0409)	-0.0208 (0.0402)	-0.0421 (0.0379)	-0.0280 (0.0392)	-0.0440 (0.0371)	-0.0396 (0.0390)	-0.0440 (0.0371)	-0.0353 (0.0386)
Sobreeducación	-0.138*** (0.0214)	-0.139*** (0.0220)	-0.157*** (0.0217)	-0.157*** (0.0214)	-0.155*** (0.0214)	-0.157*** (0.0212)	-0.159*** (0.0212)	-0.159*** (0.0210)	-0.159*** (0.0212)	-0.159*** (0.0211)
Infraeducación	0.0646** (0.0276)	0.0683** (0.0270)	0.0772*** (0.0275)	0.0781*** (0.0274)	0.0763*** (0.0270)	0.0767*** (0.0271)	0.0832*** (0.0277)	0.0806*** (0.0277)	0.0832*** (0.0277)	0.0818*** (0.0279)
Experiencia	0.0216*** (0.00417)	0.0222*** (0.00421)	0.0213*** (0.00417)	0.0215*** (0.00417)	0.0214*** (0.00416)	0.0214*** (0.00416)	0.0207*** (0.00416)	0.0211*** (0.00416)	0.0207*** (0.00416)	0.0211*** (0.00418)
Experiencia2	-0.000291*** (8.91e-05)	-0.000305*** (8.90e-05)	0.000287*** (8.88e-05)	0.000291*** (8.86e-05)	0.000290*** (8.85e-05)	0.000290*** (8.83e-05)	0.000275*** (8.90e-05)	0.000283*** (8.91e-05)	-0.000275*** (8.90e-05)	-0.000281*** (8.93e-05)
Hombre	0.103*** (0.0182)	0.103*** (0.0183)	0.106*** (0.0188)	0.107*** (0.0188)	0.107*** (0.0187)	0.106*** (0.0188)	0.109*** (0.0188)	0.109*** (0.0188)	0.109*** (0.0188)	0.109*** (0.0188)

Extranjero	-0.0535*	-0.0539*	-0.0544	-0.0538	-0.0545	-0.0543	-0.0546	-0.0538	-0.0546	-0.0540
	(0.0321)	(0.0325)	(0.0335)	(0.0338)	(0.0333)	(0.0337)	(0.0334)	(0.0334)	(0.0334)	(0.0334)
Empresa mediana	0.133***	0.132***	0.135***	0.134***	0.134***	0.134***	0.133***	0.133***	0.133***	0.133***
	(0.0226)	(0.0232)	(0.0232)	(0.0232)	(0.0233)	(0.0231)	(0.0233)	(0.0235)	(0.0233)	(0.0234)
Empresa grande	0.211***	0.212***	0.210***	0.209***	0.207***	0.208***	0.209***	0.210***	0.209***	0.210***
	(0.0322)	(0.0314)	(0.0323)	(0.0324)	(0.0322)	(0.0323)	(0.0319)	(0.0321)	(0.0319)	(0.0320)
Supervisor	0.124***	0.130***	0.135***	0.134***	0.135***	0.135***	0.140***	0.139***	0.140***	0.139***
	(0.0187)	(0.0187)	(0.0195)	(0.0197)	(0.0193)	(0.0195)	(0.0194)	(0.0194)	(0.0194)	(0.0194)
Sector Público	0.162***	0.161***	0.168***	0.168***	0.169***	0.167***	0.169***	0.168***	0.169***	0.169***
	(0.0277)	(0.0275)	(0.0276)	(0.0276)	(0.0276)	(0.0277)	(0.0273)	(0.0274)	(0.0273)	(0.0273)
Lambda	0.105	0.113	0.0750	0.0740	0.0735	0.0739	0.0601	0.0665	0.0601	0.0648
	(0.0744)	(0.0759)	(0.0739)	(0.0737)	(0.0743)	(0.0740)	(0.0740)	(0.0744)	(0.0740)	(0.0743)
Regiones	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Constante	0.860***	0.860***	0.705***	0.701***	0.702***	0.704***	0.762***	0.741***	0.762***	0.747***
	(0.124)	(0.131)	(0.117)	(0.117)	(0.117)	(0.116)	(0.114)	(0.114)	(0.114)	(0.115)
R²	0.435	0.433	0.427	0.428	0.428	0.428	0.427	0.426	0.427	0.426
Observaciones	2275	2275	2275	2275	2275	2275	2275	2275	2275	2275

Fuente: elaboración propia a partir de datos de PIAAC. Estimaciones realizadas utilizando el procedimiento Jackknife2 y aplicando los pesos muestrales. Errores estándar entre paréntesis. *** p<0.01,

** p<0.05, * p<0.1

En definitiva, al estimar el efecto del uso relativo de las competencias sobre los salarios encontramos que los individuos que infrautilizan sus competencias sufren penalizaciones salariales derivadas del techo a la productividad que provoca el puesto de trabajo que ocupan. Sin embargo, esta penalización deja de ser significativa cuando se consideran conjuntamente el uso relativo de las competencias y el desajuste educativo, hecho que sugiere que éste recoge el efecto de una infrautilización de competencias.

b. Satisfacción laboral

i. Efectos del uso relativo de las competencias sobre la satisfacción laboral

La mayoría de trabajos que estudian el efecto del desajuste en competencias sobre la satisfacción de los individuos en su puesto de trabajo concluyen que los trabajadores con un exceso de competencias tienen menor probabilidad de estar satisfechos (McGuinness y Sloane, 2011; Badillo-Amador y Vila, 2013; Mavromaras et al., 2013; Sánchez y McGuinness, 2015). Sin embargo, los efectos que provocan el déficit o la sobreutilización de competencias sobre la satisfacción laboral no resultan concluyentes.

Centrándonos en los estudios realizados teniendo en cuenta el uso de las competencias, Allen et al. (2013) estiman que una infrautilización de la competencia lingüística se asocia a una caída de 0,13 en la probabilidad de estar satisfecho, mientras que la sobreutilización supone un incremento de 0,12 puntos en dicha probabilidad. En el caso de la competencia matemática los resultados no son estadísticamente significativos.

ii. Metodología y variables

En PIAAC encontramos información acerca de la satisfacción de los trabajadores con su puesto de trabajo. En concreto, en el cuestionario realizado a los participantes se les formula la siguiente pregunta: “Considerando todas las cosas, ¿cómo de satisfecho estás con tu trabajo actual?”. Los participantes podían contestar en una escala desde “muy satisfecho” a “muy insatisfecho”.

En la literatura sobre satisfacción laboral, encontramos que generalmente se utiliza un modelo probit para estimar el efecto del desajuste en competencias sobre la satisfacción. Puesto que en nuestro caso la variable dependiente no es dicotómica,

sino que toma valores entre uno y cinco, se estimarán las ecuaciones utilizando un modelo probit ordenado. Primero tendremos en cuenta únicamente el uso relativo de las competencias, de tal forma que:

$$S_i^* = \alpha + \beta_{sk}SK + \beta_oSK_{oi} + \beta_uSK_{ui} + \delta X + u_i \quad (3)$$

donde S^* es la variable categórica ordenada que contiene información sobre la satisfacción de los individuos, SK es el nivel de competencias alcanzado por los trabajadores, SK_o es una variable dicotómica para los trabajadores que sobreutilizan sus competencias, SK_u también es una variable dummy para los trabajadores que infrautilizan sus competencias y X es un vector de variables de control que incluye los años de escolaridad, la experiencia, si el individuo realiza tareas de supervisión, si trabaja en el sector público, el tipo de trabajo, el logaritmo neperiano del salario y el estado de salud.

Posteriormente se estimará otro modelo probit en el cual se incluyen, además del uso relativo, variables que hacen referencia al desajuste educativo:

$$S_i^* = \alpha + \beta_oO_i + \beta_uU_i + \beta_oSK_{oi} + \beta_uSK_{ui} + \delta X + u_i \quad (4)$$

donde O es una variable dummy para la sobreeducación y U es otra variable dicotómica para la infraeducación.

Los descriptivos de las variables incluidas en este análisis se muestran en la Tabla 8. La variable dependiente de satisfacción, que oscila entre 1 y 5, alcanza una media de 3,70 puntos. La media de años de escolaridad es de 12,32 años y la de la experiencia es de 17,14 años. La mayoría de los individuos se clasifican como adecuadamente educados para el puesto que ocupan (48%), siendo el 37% sobreeducados y el 14% restante infraeducados. El porcentaje de trabajadores que realiza tareas de supervisión es del 26% y aquellos que trabajan en el sector público son el 26%. Los empleados en ocupaciones cualificadas alcanzan el 34%, en ocupaciones semicualificadas de cuello blanco el 35%, el 17% en ocupaciones semicualificadas de cuello azul y el 14% en ocupaciones elementales. El logaritmo neperiano del salario oscila entre 0,18 y 9,21€. Por último, la mayoría de los individuos declara tener un estado de salud bueno (40%), mientras que el 15% tienen una salud excelente y el 2% una salud muy mala.

Tabla 8. Descriptivos de las variables incluidas en las estimaciones de satisfacción

	Media	sd	min	max
Satisfaccion	3,70	0,77	1	5
Años de escolaridad	12,32	3,45	6	21
Competencia lingüística	261,74	45,90	67,97	390,86
Adecuadamente educados	0,48	0,50	0	1
Sobreeducados	0,37	0,48	0	1
Infraeducados	0,15	0,36	0	1
Experiencia	17,14	10,96	0	55
Supervisor	0,26	0,44	0	1
Sector Público	0,25	0,43	0	1
Cualificado	0,34	0,47	0	1
Cuello blanco	0,35	0,48	0	1
Cuello azul	0,17	0,38	0	1
Elemental	0,14	0,35	0	1
ln salario	2,26	0,57	0,18	9,21
Salud excelente	0,15	0,36	0	1
Salud muy buena	0,29	0,45	0	1
Salud buena	0,40	0,49	0	1
Salud aceptable	0,14	0,34	0	1
Salud mala	0,02	0,12	0	1

Fuente: elaboración propia a partir de datos PIAAC. Los descriptivos se han calculado utilizando el procedimiento Jackknife2 y aplicando los pesos muestrales.

iii. Resultados

En este apartado se presentan los resultados de estimar el efecto que provoca el uso relativo de las competencias sobre la satisfacción laboral de los individuos. En primer lugar se ha estimado la ecuación (3) en la cual solamente se considera el uso relativo de las competencias. Puesto que la ecuación se ha estimado mediante un modelo probit ordenado, los coeficientes que aparecen en las tablas no pueden ser interpretados directamente, sino que hay que interpretar el signo de los mismos. Los resultados se muestran en la Tabla 9.

La primera columna muestra el efecto del uso relativo de la competencia lingüística sobre la satisfacción laboral cuando se utiliza el método de Krahn y Lowe (1998) para definir las variables de uso relativo. El coeficiente correspondiente a la sobreutilización de competencia lingüística es positivo, es decir, la probabilidad de que un individuo esté

satisfecho con su trabajo aumenta si el trabajador sobreutiliza sus competencias (en relación con un individuo con bajas competencias y bajo uso). El coeficiente correspondiente a la infrautilización de las competencias es negativo pero no resulta estadísticamente significativo. El resto de variables explicativas arroja coeficientes acordes a la literatura previa.

En la segunda columna se muestran los resultados de utilizar el método de Statistic Canada/OECD (2005) para generar las variables de uso relativo. Al igual que anteriormente se estima un coeficiente positivo y significativo de la sobreutilización de las competencias sobre la probabilidad de que el individuo esté satisfecho con su puesto de trabajo. El coeficiente de la infrautilización de competencias tampoco resulta significativo.

Cuando se aplica la definición propuesta por Allen et al. (2013), e independientemente del método empleado para la generación de las variables de uso, se estima una mayor probabilidad de que los trabajadores estén satisfechos con su puesto de trabajo si están sobreutilizando sus competencias. También se estiman coeficientes negativos y estadísticamente significativos para la infrautilización de la competencia lingüística, es decir, los trabajadores que tienen un mayor nivel de competencias que el uso que hacen de la misma tienen una menor probabilidad de estar satisfechos con su puesto de trabajo (en relación con los que utilizan sus competencias adecuadamente).

Por último, aplicando la definición propuesta por Rasovec y Vavrinova (2014) no encontramos efectos significativos para la sobreutilización de competencias. En el caso de la infrautilización, el efecto resulta negativo y solo significativo en algunos casos.

Tabla 9. Efecto del uso relativo de la competencia lingüística sobre la satisfacción laboral

	Definición Krahn y Lowe (1998)	Definición OCDE (2005)	Definición Allen et al. (2013)				Definición Rasovec y Vavrinova (2014)			
	Media	Media	Media	AFE	PCM	GPCM	Media	AFE	PCM	GPCM
Años de escolaridad	-0.0237** (0.0108)	-0.0257** (0.0110)	-0.0223** (0.0106)	-0.0226** (0.0106)	-0.0213** (0.0107)	-0.0223** (0.0107)	-0.0206* (0.0106)	-0.0206* (0.0106)	-0.0206* (0.0106)	-0.0206* (0.0106)
Nivel de competencias	-0.000499 (0.00101)	-0.000788 (0.00106)	1.64e-05 (0.000902)	8.45e-05 (0.000923)	-0.000158 (0.000881)	-6.31e-05 (0.000913)	-0.000519 (0.000923)	-0.000468 (0.000909)	-0.000519 (0.000923)	-0.000476 (0.000911)
Medio-medio	0.146** (0.0684)									
Alto-alto	0.0203 (0.145)	0.179 (0.111)								
Sobreutilización	0.229* (0.126)	0.299*** (0.0742)	0.256** (0.116)	0.275** (0.116)	0.255** (0.122)	0.268** (0.130)	0.00129 (0.110)	0.0666 (0.116)	0.00129 (0.110)	0.0621 (0.114)
Infrautilización	-0.156 (0.111)	-0.00431 (0.106)	-0.222** (0.106)	-0.234** (0.106)	-0.154* (0.0868)	-0.177** (0.0901)	-0.169* (0.0968)	-0.143 (0.101)	-0.169* (0.0968)	-0.143 (0.102)
Experiencia	0.0105*** (0.00244)	0.0104*** (0.00242)	0.0103*** (0.00240)	0.0104*** (0.00239)	0.0105*** (0.00242)	0.0104*** (0.00240)	0.0104*** (0.00240)	0.0104*** (0.00242)	0.0104*** (0.00240)	0.0104*** (0.00242)
Supervisor	-0.0798 (0.0645)	-0.0886 (0.0642)	-0.0832 (0.0659)	-0.0866 (0.0652)	-0.0755 (0.0659)	-0.0810 (0.0666)	-0.0659 (0.0645)	-0.0671 (0.0644)	-0.0659 (0.0645)	-0.0667 (0.0645)
Sector Público	0.230*** (0.0626)	0.234*** (0.0620)	0.238*** (0.0617)	0.235*** (0.0620)	0.243*** (0.0620)	0.237*** (0.0616)	0.239*** (0.0615)	0.239*** (0.0616)	0.239*** (0.0615)	0.240*** (0.0616)
Cualificado	0.278*** (0.0969)	0.239** (0.0946)	0.296*** (0.0941)	0.290*** (0.0961)	0.296*** (0.0924)	0.293*** (0.0949)	0.317*** (0.0943)	0.313*** (0.0946)	0.317*** (0.0943)	0.313*** (0.0947)
Cuello blanco	0.0911 (0.0769)	0.0620 (0.0772)	0.111 (0.0720)	0.108 (0.0732)	0.110 (0.0743)	0.110 (0.0732)	0.131* (0.0755)	0.126* (0.0751)	0.131* (0.0755)	0.126* (0.0753)
Cuello azul	-0.0446 (0.0909)	-0.0718 (0.0902)	-0.0395 (0.0885)	-0.0376 (0.0893)	-0.0398 (0.0885)	-0.0414 (0.0879)	-0.0231 (0.0904)	-0.0232 (0.0897)	-0.0231 (0.0904)	-0.0235 (0.0898)

In salario	0.186*** (0.0620)	0.173*** (0.0631)	0.191*** (0.0636)	0.190*** (0.0636)	0.190*** (0.0637)	0.190*** (0.0634)	0.197*** (0.0638)	0.198*** (0.0638)	0.197*** (0.0638)	0.198*** (0.0638)
Salud excelente	0.790*** (0.284)	0.756*** (0.278)	0.801*** (0.279)	0.805*** (0.280)	0.808*** (0.279)	0.801*** (0.280)	0.799*** (0.278)	0.796*** (0.278)	0.799*** (0.278)	0.792*** (0.277)
Salud muy buena	0.711** (0.290)	0.675** (0.285)	0.718** (0.287)	0.720** (0.287)	0.726** (0.286)	0.719** (0.287)	0.713** (0.285)	0.710** (0.285)	0.713** (0.285)	0.706** (0.285)
Salud buena	0.501* (0.289)	0.464 (0.284)	0.510* (0.285)	0.511* (0.285)	0.517* (0.284)	0.509* (0.285)	0.504* (0.283)	0.502* (0.283)	0.504* (0.283)	0.498* (0.283)
Salud aceptable	0.401 (0.301)	0.363 (0.296)	0.411 (0.296)	0.408 (0.296)	0.411 (0.294)	0.399 (0.295)	0.405 (0.295)	0.401 (0.295)	0.405 (0.295)	0.397 (0.295)
Regiones	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
cut1	-1.458*** (0.389)	-1.581*** (0.384)	-1.323*** (0.371)	-1.313*** (0.369)	-1.342*** (0.369)	-1.345*** (0.374)	-1.422*** (0.370)	-1.402*** (0.370)	-1.422*** (0.370)	-1.408*** (0.369)
cut2	-0.685* (0.384)	-0.809** (0.381)	-0.554 (0.362)	-0.544 (0.360)	-0.572 (0.359)	-0.575 (0.365)	-0.652* (0.362)	-0.633* (0.362)	-0.652* (0.362)	-0.639* (0.361)
cut3	0.0336 (0.382)	-0.0906 (0.378)	0.162 (0.363)	0.172 (0.361)	0.143 (0.360)	0.140 (0.365)	0.0631 (0.363)	0.0813 (0.362)	0.0631 (0.363)	0.0756 (0.362)
cut4	1.945*** (0.384)	1.823*** (0.380)	2.071*** (0.365)	2.082*** (0.363)	2.050*** (0.362)	2.048*** (0.368)	1.968*** (0.365)	1.985*** (0.365)	1.968*** (0.365)	1.980*** (0.364)
log likelihood	-2,525	-2,523	-2,528	-2,527	-2,529	-2,529	-2,531	-2,532	-2,531	-2,532
Observaciones	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480

Fuente: elaboración propia a partir de datos de PIAAC. Estimaciones realizadas utilizando el procedimiento Jackknife2 y aplicando los pesos muestrales. Errores estándar entre paréntesis. *** p<0.01,

** p<0.05, * p<0.1

Posteriormente se ha estimado la ecuación (4) para comprobar los efectos del uso relativo de las competencias y del desajuste educativo sobre la satisfacción laboral. Los resultados se muestran en la Tabla 10.

Al considerar conjuntamente desajuste educativo y el uso relativo de las competencias según la definición de Krahn y Lowe (1998) se comprueba que el efecto de la sobreutilización de competencias, que antes era positivo y significativo, ya no lo es. Sin embargo, sí se estima un efecto negativo y significativo de la sobreeducación, sugiriendo que ésta afecta negativamente a la probabilidad de que el trabajador esté satisfecho.

En la segunda columna, al introducir las variables de uso relativo por el método de Statistic Canada/OCDE (2005), el coeficiente positivo de la sobreutilización de competencias sigue resultando significativo.

Lo mismo ocurre con el coeficiente negativo de las variables de infrautilización de competencias generadas a partir de la definición de Allen et al. (2013). El coeficiente de éstas deja de ser significativo, siendo la sobreeducación la que pasa a tener un mayor efecto negativo sobre la probabilidad de estar satisfecho en el puesto de trabajo.

En las últimas columnas se muestran los resultados al introducir las variables de uso relativo según la definición de Rasovec y Vavrinova (2014): ninguno de los coeficientes de sobre o infrautilización de competencias resulta significativo al considerar conjuntamente este fenómeno y el desajuste educativo.

Tabla 10. Efecto del uso relativo de la competencia lingüística y del desajuste en competencias sobre la satisfacción laboral

	Definición Krahn y Lowe (1998)	Definición OCDE (2005)	Definición Allen et al. (2013)				Definición Rasovec y Vavrinova (2014)			
	Media	Media	Media	AFE	PCM	GPCM	Media	AFE	PCM	GPCM
Años de escolaridad	-0.00246 (0.0121)	-0.00517 (0.0124)	-0.00213 (0.0117)	-0.00251 (0.0117)	-0.00120 (0.0118)	-0.00196 (0.0118)	0.00141 (0.0118)	0.00130 (0.0118)	0.00141 (0.0118)	0.00133 (0.0118)
Nivel de competencias	-0.000622 (0.00103)	-0.000880 (0.00109)	-0.000404 (0.000913)	-0.000355 (0.000936)	-0.000520 (0.000887)	-0.000439 (0.000920)	-0.000968 (0.000934)	-0.000919 (0.000918)	-0.000968 (0.000934)	-0.000930 (0.000921)
Medio-medio	0.0857 (0.0709)									
Alto-alto	-0.0535 (0.144)	0.107 (0.111)								
Sobreutilización	0.124 (0.126)	0.224*** (0.0751)	0.207* (0.119)	0.220* (0.119)	0.207* (0.123)	0.227* (0.130)	-0.0661 (0.113)	-0.00813 (0.121)	-0.0661 (0.113)	-0.0128 (0.118)
Infrautilización	-0.151 (0.115)	0.000203 (0.109)	-0.154 (0.113)	-0.165 (0.113)	-0.113 (0.0904)	-0.124 (0.0925)	-0.119 (0.101)	-0.0905 (0.104)	-0.119 (0.101)	-0.0911 (0.105)
Sobreeducación	-0.223*** (0.0631)	-0.216*** (0.0636)	-0.229*** (0.0619)	-0.228*** (0.0616)	-0.232*** (0.0600)	-0.232*** (0.0606)	-0.241*** (0.0620)	-0.241*** (0.0614)	-0.241*** (0.0620)	-0.241*** (0.0614)
Infraeducación	0.0555 (0.0853)	0.0449 (0.0857)	0.0472 (0.0848)	0.0481 (0.0847)	0.0499 (0.0860)	0.0474 (0.0848)	0.0648 (0.0858)	0.0608 (0.0856)	0.0648 (0.0858)	0.0611 (0.0857)
Experiencia	0.00980*** (0.00249)	0.00975*** (0.00246)	0.00965*** (0.00246)	0.00969*** (0.00245)	0.00975*** (0.00247)	0.00970*** (0.00246)	0.00980*** (0.00244)	0.00980*** (0.00246)	0.00980*** (0.00244)	0.00980*** (0.00246)
Supervisor	-0.100 (0.0642)	-0.109* (0.0643)	-0.107 (0.0653)	-0.110* (0.0647)	-0.102 (0.0655)	-0.106 (0.0661)	-0.0917 (0.0642)	-0.0927 (0.0641)	-0.0917 (0.0642)	-0.0924 (0.0642)
Sector Público	0.221*** (0.0631)	0.224*** (0.0625)	0.226*** (0.0625)	0.224*** (0.0627)	0.229*** (0.0627)	0.225*** (0.0624)	0.229*** (0.0621)	0.228*** (0.0620)	0.229*** (0.0621)	0.229*** (0.0620)
Cualificado	0.206** (0.0994)	0.180* (0.0971)	0.210** (0.0977)	0.207** (0.0992)	0.210** (0.0964)	0.207** (0.0984)	0.224** (0.0979)	0.222** (0.0982)	0.224** (0.0979)	0.222** (0.0983)
Cuello blanco	0.0865 (0.0774)	0.0637 (0.0776)	0.0967 (0.0734)	0.0946 (0.0745)	0.0953 (0.0753)	0.0952 (0.0744)	0.113 (0.0765)	0.110 (0.0762)	0.113 (0.0765)	0.110 (0.0764)

Cuello azul	-0.0585 (0.0911)	-0.0791 (0.0907)	-0.0595 (0.0897)	-0.0578 (0.0902)	-0.0591 (0.0893)	-0.0606 (0.0890)	-0.0452 (0.0912)	-0.0465 (0.0906)	-0.0452 (0.0912)	-0.0466 (0.0907)
In salario	0.170*** (0.0619)	0.160** (0.0628)	0.170*** (0.0632)	0.169*** (0.0631)	0.169*** (0.0633)	0.168*** (0.0630)	0.172*** (0.0633)	0.173*** (0.0635)	0.172*** (0.0633)	0.174*** (0.0634)
Salud excelente	0.797*** (0.288)	0.768*** (0.284)	0.803*** (0.286)	0.807*** (0.286)	0.810*** (0.285)	0.804*** (0.286)	0.807*** (0.285)	0.803*** (0.284)	0.807*** (0.285)	0.801*** (0.284)
Salud muy buena	0.723** (0.296)	0.694** (0.292)	0.727** (0.294)	0.729** (0.294)	0.735** (0.293)	0.728** (0.294)	0.728** (0.292)	0.724** (0.292)	0.728** (0.292)	0.722** (0.292)
Salud buena	0.499* (0.294)	0.469 (0.291)	0.504* (0.292)	0.506* (0.292)	0.511* (0.291)	0.504* (0.292)	0.503* (0.290)	0.500* (0.291)	0.503* (0.290)	0.498* (0.290)
Salud aceptable	0.412 (0.306)	0.379 (0.302)	0.417 (0.302)	0.416 (0.303)	0.419 (0.301)	0.409 (0.302)	0.421 (0.301)	0.415 (0.301)	0.421 (0.301)	0.413 (0.301)
Regiones	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
cut1	-1.417*** (0.402)	-1.524*** (0.398)	-1.366*** (0.383)	-1.359*** (0.381)	-1.377*** (0.380)	-1.379*** (0.386)	-1.461*** (0.382)	-1.444*** (0.381)	-1.461*** (0.382)	-1.448*** (0.381)
cut2	-0.640 (0.397)	-0.747* (0.393)	-0.592 (0.375)	-0.585 (0.374)	-0.602 (0.372)	-0.603 (0.378)	-0.685* (0.374)	-0.670* (0.374)	-0.685* (0.374)	-0.674* (0.374)
cut3	0.0814 (0.395)	-0.0264 (0.391)	0.127 (0.375)	0.134 (0.374)	0.117 (0.372)	0.115 (0.378)	0.0334 (0.375)	0.0487 (0.375)	0.0334 (0.375)	0.0445 (0.374)
cut4	2.012*** (0.397)	1.905*** (0.392)	2.056*** (0.377)	2.063*** (0.376)	2.044*** (0.374)	2.044*** (0.380)	1.960*** (0.377)	1.975*** (0.376)	1.960*** (0.377)	1.971*** (0.376)
log likelihood	-2,467	-2,466	-2,468	-2,468	-2,469	-2,469	-2,470	-2,471	-2,470	-2,471
Observaciones	2438	2438	2438	2438	2438	2438	2438	2438	2438	2438

Fuente: elaboración propia a partir de datos de PIAAC. Estimaciones realizadas utilizando el procedimiento Jackknife2 y aplicando los pesos muestrales. Errores estándar entre paréntesis. *** p<0.01,

** p<0.05, * p<0.1

En definitiva, cuando se consideran únicamente las variables de uso relativo de las competencias para estimar sus efectos sobre la satisfacción laboral de los trabajadores se comprueba que la sobreutilización de las competencias afecta positiva y significativamente a la probabilidad de que un individuo esté más satisfecho con su puesto de trabajo. Por el contrario, la infrautilización de competencias afecta negativamente a la satisfacción. Sin embargo, cuando se consideran conjuntamente los efectos del uso relativo de las competencias y del desajuste educativo se comprueba que las variables de uso relativo pierden significatividad mientras que es el desajuste educativo el que pasa a explicar la mayor o menor probabilidad de que los trabajadores se encuentren satisfechos. Este hecho implica que el desajuste educativo puede estar recogiendo parte del efecto del uso relativo de las competencias en el puesto de trabajo.

5) Conclusiones

El estudio del capital humano de los individuos es un tema en constante desarrollo dentro de la economía de la educación. Este capital humano ha sido aproximado tradicionalmente por los años de escolaridad o el nivel educativo de los individuos. Recientemente, esta definición se ha completado con el nivel de competencias que poseen los trabajadores. En este contexto, nos encontramos con que el uso de las competencias en el puesto de trabajo es una cuestión poco estudiada debido, posiblemente, a la dificultad para la obtención de estos datos. En la base de datos PIAAC encontramos información suficiente acerca de las competencias de los individuos y del uso que los trabajadores hacen de éstas en el puesto de trabajo que ocupan. Esto nos ha permitido estudiar el uso relativo de las competencias y su efecto sobre diferentes *outcomes* en el mercado laboral español.

En primer lugar se ha realizado una revisión de las diferentes metodologías para generar las variables de uso de las competencias en el puesto de trabajo a partir de las preguntas realizadas a los individuos en el cuestionario y se han aplicado para el caso de España. Estas metodologías son tres: media de los ítems, análisis factorial exploratorio y teoría de respuesta al ítem. Una vez obtenidas las variables de uso de las competencias, se han generado las variables de uso relativo. Hemos definido a los individuos que infrautilizan sus competencias como aquellos que poseen un mayor nivel de competencias que el uso que hacen de la misma en el puesto de trabajo. Por el contrario, aquellos que sobreutilizan sus competencias son aquellos que poseen un menor nivel de competencias que el uso que hacen de éstas. Para realizar esta distinción se han aplicado las diferentes propuestas existentes en la literatura.

Ya que el objetivo de este trabajo es contribuir a la literatura económica, se ha estimado el efecto que tienen las variables de uso relativo sobre los salarios y la satisfacción laboral. En un primer momento sólo se considera el uso relativo de las competencias (además de una serie de variables de control) como variables explicativas y después se consideran conjuntamente el fenómeno del desajuste educativo y el uso relativo de las competencias en el puesto de trabajo.

En el caso de los salarios se estiman penalizaciones salariales para los trabajadores que infrautilizan sus competencias en relación con aquellos trabajadores que utilizan correctamente sus competencias en su puesto de trabajo. Este resultado está acorde a la literatura previa y sugiere que el puesto de trabajo impone un techo a la productividad del individuo, que no puede utilizar todas sus competencias y de ahí la penalización sufrida. Sin embargo, al introducir las variables de desajuste educativo en la ecuación nos encontramos con que el efecto del uso relativo de las competencias deja de ser estadísticamente significativo, siendo el fenómeno de la sobreeducación el que recoge la penalización salarial.

Cuando se ha estimado el efecto del uso relativo de las competencias sobre la satisfacción laboral se muestra que el hecho de que los trabajadores infrautilicen sus competencias afecta negativamente a la probabilidad de que el individuo esté satisfecho con su puesto de trabajo, en relación con aquellos trabajadores que utilizan sus competencias adecuadamente. Por el contrario, si el trabajador sobreutiliza sus competencias se estima una mayor probabilidad de satisfacción. Al tener en cuenta conjuntamente el fenómeno del desajuste educativo y el uso relativo de las competencias, encontramos que la mayoría de los coeficientes de uso relativo dejan de ser estadísticamente significativos, siendo el desajuste educativo el que pasa a explicar la mayor o menor probabilidad de satisfacción.

Es necesario tener en cuenta que los resultados obtenidos en este trabajo son provisionales ya que se trata de un estudio en progreso. En los próximos meses se espera llevar a cabo un análisis más detallado acerca del efecto que produce el uso relativo de las competencias en el puesto de trabajo, no solamente sobre los salarios y la satisfacción laboral, sino también sobre otros *outcomes* como son la formación en el empleo y la rotación laboral.

6) Referencias

- 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(3), págs. 434-452
- Allen, J., Levels, M. y Van der Velden, R. (2013): "Skill mismatch and skill use in developed countries: Evidence from the PIAAC study", N° 017, *Maastrich University, Research Centre for Education and the Labour Market (ROA)*.
- Badillo-Amador, L. y Vila, L.E. (2013): "Education and skill mismatches: wage and job satisfaction consequences", *International Journal of Manpower*, vol. 34(5), págs. 416-428.
- Blalock, H. M. (1966): *Estadística Social*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Desjardins, R. y Rubenson, K. (2011): "An Analysis of Skill Mismatch Using Direct Measures of Skills", N°. 63, *OECD Publishing*.
- Desjardins, R. (2014): *Rewards to skill supply, skill demand and skill match-mismatch: Studies using the Adult Literacy and Lifeskills survey* (Vol. 176). Lund University.
- DiPietro, G. y Urwin, P. (2006): "Education and skills mismatch in the Italian graduate labour market", *Applied Economics*, vol. 38(1), págs. 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, págs. 179-198.
- Fabra, M.E. y Camisón, C. (2009): "Direct and indirect effects of education on job satisfaction: A structural equation model for the Spanish case", *Economics of Education Review*, vol. 28, págs. 600-610
- Fichen, A. y Pellizari, M. (2014): "A new measure of skills mismatch: theory and evidence from the Survey of Adult Skills (PIAAC)", *CEPR Discussion Papers N°10280*.
- George, D. y Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A Simple Guide and Reference*. 11.0 Update (4.ª ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Green, F. y McIntosh, S. (2007): "Is there a genuine underutilization of skills amongst the over-qualified?", *Applied Economics*, vol. 39, págs. 427-439.
- Green, F., McIntosh, S. y Vignoles, A. (2002): "The utilization of education and skills: evidence from Britain", *The Manchester School*, vol. 70 (6), págs. 792-811.
- Green, D. y Riddell, W.C. (2003): "Literacy and earnings: An Investigation of the Interaction of Cognitive and Unobserved Skills in Earnings Generation", *Labour Economics*, vol. 10(2), págs. 165-184.
- Harmon, C. y Walter, I. (1995): "Estimates of the Economic Return to Schooling for the United Kingdom", *The American Economic Review*, vol. 85(5), págs. 1278-1286.

- Hartog, J., y Oosterbeek, H. (1988): "Education, allocation and earnings in the Netherlands: Overschooling?", *Economics of Education Review*, vol. 7(2), págs. 185-194.
- Hernández, L. y Serrano, L. (2013): "Efectos económicos de la educación en España: Una aproximación con datos PIAAC, en PIAAC: Programa Internacional para la Evaluación de las competencias de la población adulta". *Informe español. Análisis secundario. Volumen II. Madrid, Instituto nacional de Evaluación Educativa (InEE), Ministerio de Educación, Cultura y Deporte*, págs. 65-87.
- Kiker, B.F., Santos, M.C., Mendes de Oliveira, M. (1997): "Overeducation and Undereducation: Evidence for Portugal", *Economics of Education Review*, vol. 16(2), págs. 111-125.
- Jones, M.K. y Sloane, P.J. (2010): "Disability and Skill Mismatch", *Economic Record*, vol. 86(1), págs. 101-114.
- Krahn, H. y Lowe, G.S. (1998): *Literacy utilization in Canadian workplaces*. Statistics Canada.
- Masters, G.N. (1982): "A Rasch model for partial credit scoring", *Psychometrika*, vol. 47, págs. 149-174.
- Mateos, L., Murillo, I.P. y Salinas, M.M. (2014): "Desajuste educativo y competencias cognitivas: efectos sobre los salarios", *Hacienda Pública Española/Review of Public Economics*, vol. 210 (3), págs. 85-108.
- Mavromaras, K., McGuinness, S., O'leary, N., Sloane, P. y Fok, Y.K. (2010): "The problem of overskilling in Australia and Britain", *The Manchester School*, vol. 78 (3), págs. 219-241
- 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 (286), págs. 382-395.
- McGuinness, S. y Sloane, P.J. (2011): "Labour market mismatch among UK graduates: An analysis using REFLEX data", *Economics of Education Review*, vol. 30(1), págs. 130-145.
- McIntosh, S. y Vignoles, A. (2001): "Measuring and assessing the impact of basic skills on labour market outcomes", *Oxford Economic Papers*, vol. 53(3), págs. 453-481.
- Muraki, E. (1992): "A generalized partial credit model: application of an EM algorithm", *Applied Psychological Measurement*, vol.16, págs. 159-176.
- Murillo, I.P., Rahona, M y Salinas, 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(5), págs. 646-659.
- OECD (2013): *OECD Skills Outlook 2013: First Results from the Survey of Adult Skills*. OECD Publishing.

- Quintini, G. (2014): “Skills at Work: How Skills and their Use Matter in the Labour Market”, *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, N° 158, OECD Publishing.
- Rasovec, T. y Vavrinova, T. (2014): “Skills and Educational Mismatch in the Czech Republic: Comparison of Different Approaches Applied on PIAAC Data”, *Statistika: Statistics and Economic Journal*, vol. 94(3), págs. 58-79.
- Raymond, J.L., Roig, J.L. y Gómez, L.M. (2009): “Rendimientos de la educación en España y movilidad intergeneracional”, *Papeles de Economía Española*, vol. 119, págs. 188-205.
- Ryan, C. y Sinning, M. (2009): *Skill Matches to Job Requirements. A National Vocational Education and Training Research and Evaluation Program Report*. National Centre for Vocational Education Research (NCVER).
- Sánchez, N. y McGuinness, S. (2015): “Decomposing the impacts of overeducation and overskilling on earnings and job satisfaction: an analysis using REFLEX data”, *Education Economics*, vol. 23 (4), págs. 419-432.
- Sattinger, M. (1993): “Assignment models of the distribution of earnings”, *Journal of economic literature*, vol. 31(2), págs. 831-880.
- Statistics Canada/OECD (2005): *Learning and Living: First Results of the Adult Literacy and Life Skills Survey*, París: OECD.
- van der Linden, W.J. y Hambleton, R.K. (Eds.). (2013): *Handbook of modern item response theory*. Springer Science & Business Media.

7) Anexo

Tabla A.1. Descripción gráfica de la metodología utilizada por Krahn y Lowe (1998)

		Uso de la competencia			
		1	2	3	4
Nivel de competencia	1	Bajo-bajo		Sobreutilización	
	2	Infrautilización		Medio-medio	
	3			Alto-alto	
	4	Infrautilización		Alto-alto	