

4. Educación, experiencia laboral y habilidades cognitivas: Una primera aproximación a los resultados PIAAC

*Juan Francisco Jimeno¹; Aitor Lacuesta² y Ernesto
Villanueva²*

¹Banco de España, CEPR e IZA; ²Banco de España

4. EDUCACIÓN, EXPERIENCIA LABORAL Y HABILIDADES COGNITIVAS: UNA PRIMERA APROXIMACIÓN A LOS RESULTADOS PIAAC¹

Juan Francisco Jimeno¹; Aitor Lacuesta² y Ernesto Villanueva²

¹Banco de España, CEPR e IZA; ²Banco de España

RESUMEN

La especialización productiva en sectores de bajo nivel añadido y el alto desempleo han generado preocupación acerca del nivel del capital humano de la población española y de la empleabilidad futura de los trabajadores no ocupados. En este artículo se documenta cómo se distribuye el capital humano relativo a capacidades numéricas y lectoras de la población española en función de la experiencia laboral, según los datos obtenidos por el estudio PIAAC. Estos datos muestran que los resultados de los tests numéricos y de comprensión lectora son mayores entre trabajadores con mayor nivel educativo, pero que solo aumentan con el número de años trabajados para los trabajadores con Educación Primaria. Sin embargo, se observa que los salarios crecen con la experiencia laboral para los trabajadores con mayor nivel educativo. Examinando el contenido detallado de los puestos de trabajo, encontramos que los resultados de los tests numérico y de comprensión lectora son superiores entre los individuos con Educación Primaria que llevan a cabo tareas numéricas o de comprensión lectora básicas en su puesto de trabajo – tales como calcular porcentajes o leer correos, que practica entre el 20 y el 30% del grupo. Por el contrario, las habilidades cognitivas de los grupos con título universitario son superiores entre quienes llevan a cabo tareas numéricas o

¹ Este artículo ha sido escrito como material de apoyo al informe de presentación del estudio PIAAC. Agradecemos a Luis Miguel Sanz, Francisco García Crespo e Ismael Sanz su ayuda con la base de datos y, especialmente, a Inge Kukla por su excelente ayuda en la elaboración de este informe. Las opiniones y análisis que aparecen en este trabajo son responsabilidad de los autores y, por tanto, no necesariamente coinciden con las del Banco de España o las del Eurosistema.

lectoras avanzadas –elaboración de gráficos, análisis de regresión o redacción, que practica más del 60% del grupo. Asimismo, la correlación entre la ejecución de tareas básicas y las habilidades cognitivas no varía según el grado de rotación laboral de los individuos con educación básica, sin embargo disminuye en el caso de realización de tareas avanzadas. Una interpretación de nuestros resultados es que el capital humano básico, menos remunerado, puede adquirirse o bien en el sistema educativo o realizando ciertas tareas básicas en el mercado laboral. Para los más educados, el realizar tareas avanzadas, más remuneradas, en un entorno estable, es positivo para su capital humano, mientras que el estar en entornos inestables o realizar tareas básicas puede ser perjudicial.

Palabras clave

Capital humano, habilidades cognitivas, experiencia, tareas, salarios.

INTRODUCCIÓN

Uno de los resultados más reconocidos en Economía es el que se refiere a la importancia del capital humano. Existe abundantísima evidencia empírica sobre la relación entre capital humano y resultados laborales. A este respecto se suele distinguir entre el capital humano que se adquiere en el sistema educativo reglado y el que se obtiene mediante el aprendizaje por la realización de determinadas tareas en puestos de trabajo concretos o mediante la formación ocupacional². Desde el trabajo seminal de Mincer (1974), las ecuaciones de ingresos que relacionan el rendimiento laboral de los individuos con su nivel educativo y su experiencia laboral son, sin ninguna duda, uno de los instrumentos empíricos que más han sido utilizados en Economía Laboral y en Economía de la Educación y que proporcionan justificación a la formulación de políticas de empleo y educativas. Igualmente, también se postula que educación y experiencia laboral aumentan la probabilidad de que los trabajadores ocupen un puesto de trabajo ya que, en definitiva, esta probabilidad depende de la relación entre el salario ofrecido por su capacitación y el salario al que la persona está dispuesta a trabajar.

Sin embargo, los ingresos laborales ofrecidos en un determinado momento dependen de otros factores distintos al capital humano adquirido, como son, por ejemplo, el precio que el mercado laboral ofrece por una habilidad determinada, que está relacionado con la demanda de diferentes habilidades, la forma en que se determinen los salarios (cobertura y estructura de la negociación colectiva, incidencia de la remuneración por antigüedad, etc.) y el salario de reserva individual por debajo del cual el trabajador no está dispuesto a aceptar ninguna oferta de empleo. Algunos de estos factores pueden hacer que la educación o la experiencia laboral esté mejor remunerada sin necesidad de que haya habido un incremento de productividad de la persona derivada del capital humano que posea. Es por este motivo que el disponer de medidas estandarizadas de habilidades cognitivas permite verificar de una mejor forma la

² Véase Rosen (1972).

relación existente entre el nivel educativo, la experiencia laboral y el capital humano. Gracias a la disponibilidad de bases de datos que conjugan los resultados tras la realización de diferentes exámenes de conocimientos con características formativas y laborales, los investigadores han podido investigar esta relación entre educación y experiencia y capital humano y la relevancia de este como determinante de múltiples resultados socioeconómicos como el nivel salarial³. El disponer de medidas estandarizadas de habilidad cognitiva tiene la ventaja de que es fácilmente observable para toda la población mientras que el salario sólo es observable para la población que trabaja, lo que da lugar a una importante selección muestral que dificulta la inferencia estadística.

En cualquier caso, discernir cuál es la causa de la asociación entre desempeño laboral, por un lado, capital humano por otro, y nivel educativo y experiencia laboral, por otro, no solo tiene un interés académico. La justificación de políticas activas del mercado de trabajo centradas en la formación laboral y el diseño de los programas través de las cuales se llevan a cabo estas políticas y la orientación de otras políticas de empleo han de tener muy en cuenta en qué medida el nivel educativo y la experiencia laboral acaban produciendo un aumento de los salarios y de la empleabilidad de los trabajadores.

La naturaleza de la relación entre desempeño laboral (salarios y empleabilidad), capital humano y educación y experiencia laboral es controvertida por el problema conocido como endogeneidad. Esto significa que si bien el nivel educativo y la experiencia laboral aumentan la productividad del trabajador y, por tanto, acaban causando salarios más altos y una tasa de empleo más elevada, por otra parte, el nivel educativo y experiencia laboral también son el reflejo de otras cualidades individuales no observadas que pueden ser las que, en realidad, son remuneradas en el mercado laboral con salarios y tasas de empleo más elevadas.

En Economía Laboral y Economía de la Educación, la literatura empírica ha abordado esta cuestión tratando de aislar el impacto causal de la educación y de la experiencia laboral mediante el uso de técnicas econométricas avanzadas (variables instrumentales, experimentos naturales, etc.)⁴. Dadas las dificultades de identificación en la estimación de funciones de salarios/empleo y las de medición de las variables relevantes (experiencia laboral, habilidades cognitivas, etc.) los resultados de esta literatura no son totalmente concluyentes aunque apuntan en la dirección de que el nivel educativo y la experiencia laboral son factores determinantes de mejoras en la habilidad cognitiva y, en consecuencia, del desempeño laboral, más allá de su relación con otras características individuales inobservadas, Angrist y Krueger (1991), Carneiro, Heckman y Vytlačil (2010).

Hernández y Serrano (2013) investigan de forma exhaustiva la relación entre educación formal, habilidad cognitiva y resultados laborales. Nuestro objetivo en este artículo es contribuir al conocimiento sobre como la experiencia laboral se relaciona con las habilidades cognitivas y el desempeño laboral explotando la información facilitada por la nueva base de datos construida

³ Véase, por ejemplo, Heckman (1995), Murnane, Willet y Levy (1995) y Cunha y Heckman (2007).

⁴ Para una panorámica, véase Card (1999).

a partir de la iniciativa PIAAC de la OECD. El PIAAC contiene medidas de las habilidades numéricas y de comprensión lectora resultantes de un examen estandarizado, de una duración de alrededor de dos horas para toda la población en edad de trabajar. Este rasgo proporciona información muy detallada de las capacidades de los individuos, que lo hace comparable tanto entre individuos como, en el futuro, entre los países de la OCDE⁵. En segundo lugar, la encuesta recoge información detallada acerca del contenido tanto de los estudios formales del entrevistado como de las tareas efectuadas en el último puesto de trabajo.

El artículo examina, en primer lugar, la relación entre experiencia laboral y las medidas estandarizadas de habilidad cognitiva que presentan los individuos recogidos en la muestra de PIAAC, distinguiendo los efectos por género, nivel educativo y año de nacimiento⁶. Una razón por la que habría que esperar diferencias en habilidades cognitivas en función de la experiencia laboral se refiere a la erosión de habilidades durante períodos prolongados en el desempleo o la inactividad⁷. En algunos estudios que han analizado esta cuestión se observa que la depreciación del capital humano parece depender de la duración de los periodos de inactividad y no tanto del nivel de cualificación previo al periodo de desempleo. Por contra, un trabajador en activo y ocupado en tareas en las que han de utilizarse habilidades cognitivas no solo no experimenta tal depreciación sino que, además, puede aprender habilidades mediante el aprendizaje en el puesto de trabajo o mediante la dedicación de parte de su tiempo a la formación⁸. La capacidad que tiene la experiencia laboral a la hora de incrementar la habilidad cognitiva de la persona depende de múltiples factores, algunos de ellos exógenos, como la genética o el ambiente en el que el individuo vive, y algunos inherentes a ella, como la propia capacidad cognitiva adquirida en los estudios reglados e incluso otras características que componen lo que podríamos denominar habilidades no cognitivas⁹. Es por este motivo que el análisis tendrá en cuenta un número importante de factores que aproximan diferencias individuales en esas dimensiones, si bien al no poder controlar por todas las diferencias inobservables no vamos a poder establecer ningún tipo de relación causal. Así, en definitiva, nuestros resultados deben ser entendidos como correlaciones producto de una primera aproximación a los datos.

⁵ La población objetivo de la encuesta son individuos, no hogares, y el muestreo fue efectuado con la ayuda del Instituto Nacional de Estadística. La tasa de respuesta de los individuos ha estado en torno al 50%, relativamente bajo, si bien estudios preliminares en el Ministerio de Educación no sugieren el impacto de esta baja tasa de respuesta haya afectado la representatividad de la muestra. Finalmente, en el resto de países, se examinó también a los entrevistados acerca de sus capacidades informáticas, pero este módulo no se ha implementado en España.

⁶ De inicio supondremos que, a estos efectos, no hay diferencias entre desempleados que realizan cursos de formación y otros desempleados o inactivos. Así, cuando comparemos a personas de la misma edad y educación con diferentes niveles de experiencia, estaremos observando la diferencia en las habilidades cognitivas que han estado empleados más o menos tiempo (considerándose todas las posibles alternativas -trabajo informal, ocio y estudios ocupaciones, vocacionales o informales-equivalentes entre sí).

⁷ Véase Jacobson, Lalonde y Sullivan (1993) y Bender, Schmiieder y Von Wachter (2010).

⁸ Véase Becker (1964) y Ben Porath (1967).

⁹ Se entiende por habilidad no cognitiva un cúmulo de factores entre los que destacan la perseverancia para conseguir un objetivo, capacidad de motivación para llevar a cabo tareas novedosas, autoestima, autocontrol, paciencia, actitud ante el riesgo y la preferencia por el ocio –v. Cuhna y Heckman (2007).

En segundo lugar, el artículo examina la relación entre experiencia laboral y salarios, distinguiendo los efectos por género, nivel educativo y año de nacimiento para verificar similitudes y diferencias con la relación obtenida anteriormente entre experiencia y capital humano. Los resultados preliminares indican que los efectos de la experiencia laboral sobre los salarios son diferentes a los observados en relación con la acumulación de habilidades cognitivas. Por ejemplo, mientras que la experiencia laboral está asociada a habilidades cognitivas más desarrolladas en el caso de los trabajadores de menor nivel educativo, no ocurre lo mismo con sus salarios. Igualmente, mientras que la experiencia laboral no parece estar asociada a habilidades cognitivas más desarrolladas en el caso de los trabajadores de mayor nivel educativo, los salarios aumentan con la experiencia laboral en este grupo de la población.

Estos resultados nos llevan a investigar algunas hipótesis adicionales. Aprovechando la estructura de la base de datos, ahondamos en la forma en que diferentes tipos de experiencia laboral incrementa la capacidad cognitiva de la persona. En primer lugar, puesto que los puestos de trabajos difieren en el contenido de aprendizaje que pueden proporcionar, resulta de especial interés analizar qué tipo de tareas (las más básicas o las más avanzadas) proporcionan un mayor aprendizaje en el puesto de trabajo. Asimismo, consideramos en qué medida la inestabilidad laboral (la rotación laboral entre distintos puestos de trabajo) y el desajuste entre nivel educativo y tareas realizadas condicionan la asociación entre experiencia laboral y habilidades cognitivas. Independientemente de las tareas realizadas en el puesto de trabajo, en el mercado laboral español se observan unas duraciones del empleo bastante cortas, por la elevada incidencia de la contratación temporal, y un notable grado de sobrecualificación, principalmente, entre los trabajadores de las cohortes más jóvenes. En estos casos, cabría esperar que la experiencia laboral no reportara ningún tipo de aprendizaje y, por tanto, que la asociación entre experiencia laboral y habilidades cognitivas quedara mitigada. Así, resulta importante establecer en qué medida la inestabilidad laboral y el desajuste ocupacional constituyen impedimentos a la acumulación de habilidades cognitivas mediante el aprendizaje en los puestos de trabajo.

La estructura del artículo es como sigue. En el apartado segundo, se documenta la relación que existe entre nivel educativo, experiencia laboral y habilidades cognitivas a partir de la información facilitada por la encuesta PIAAC. Para ello, se comparan las capacidades cognitivas entre personas del mismo sexo que, con la misma edad y nivel educativo, difieren en los años trabajados a lo largo de su vida laboral, intentando sustraer con anterioridad todas aquellas diferencias en capacidad cognitiva que pudieran provenir de otros factores asociados a situación familiar o características individuales no cognitivas. En el tercer apartado, se documenta la relación que existe entre nivel educativo, experiencia laboral y salarios de la misma manera en que se desarrolló el apartado segundo y se proponen explicaciones para posibles desviaciones de los resultados obtenidos con respecto al capital humano. En el cuarto apartado, tratamos de averiguar si, para un mismo número de años trabajados a lo largo de la vida laboral, las tareas realizadas en el último puesto de trabajo afectan a las habilidades cognitivas. Para ello, se analiza si diferentes tipos de experiencias profesionales sesgadas hacia tareas numéricas o literarias afectan de forma diferente a la medición de habilidades cognitivas que realiza el examen PIAAC, y si la inestabilidad laboral y la sobrecualificación

tienen igualmente efectos sobre dichas habilidades. Finalmente, un apartado final recoge algunos comentarios sobre la interpretación de los resultados y cómo pueden ser de utilidad para el diseño de políticas educativas y de formación laboral.

EXPERIENCIA LABORAL Y HABILIDADES COGNITIVAS

La encuesta PIAAC permite medir habilidades cognitivas a partir de los resultados de un test numérico y un test de lectura. Por otra parte, la experiencia laboral se mide por la respuesta de los encuestados a la pregunta: “En total, ¿aproximadamente cuántos años ha tenido usted un empleo remunerado? Incluya únicamente aquellos años en los que trabajó seis meses o más, a tiempo completo o parcial?”¹⁰. Una primera observación de ambas variables (véase los Gráficos 4.1 y 4.2) permite alcanzar las siguientes conclusiones:

Manteniendo constantes los años de experiencia en el mercado laboral y la cohorte -definida como un grupo de edades en bandas de 10 años-, los resultados de los tests numérico y de lectura son más elevados mayor cuanto mayor es el nivel educativo. Los hombres con educación intermedia (FP intermedia o Bachillerato) obtuvieron un resultado en el test numérico entre 20 y 40 puntos superior al de los de educación básica. Estas diferencias son similares para las mujeres. Por su parte, si bien los hombres con educación universitaria (o FP superior) obtuvieron 20 puntos más que los de educación intermedia en el test numérico, la diferencia en el desempeño de ambos grupos educativos en el caso de las mujeres fue sólo de 10 puntos, evaluando a los entrevistados con entre 11 y 15 años de experiencia laboral. Las diferencias en la nota del examen numérico por grupo educativo son más intensas en el caso de la cohorte de hombres nacidos antes de 1965, mientras que en el caso de las mujeres estas diferencias entre niveles educativos son similares entre las distintas cohortes de edad.

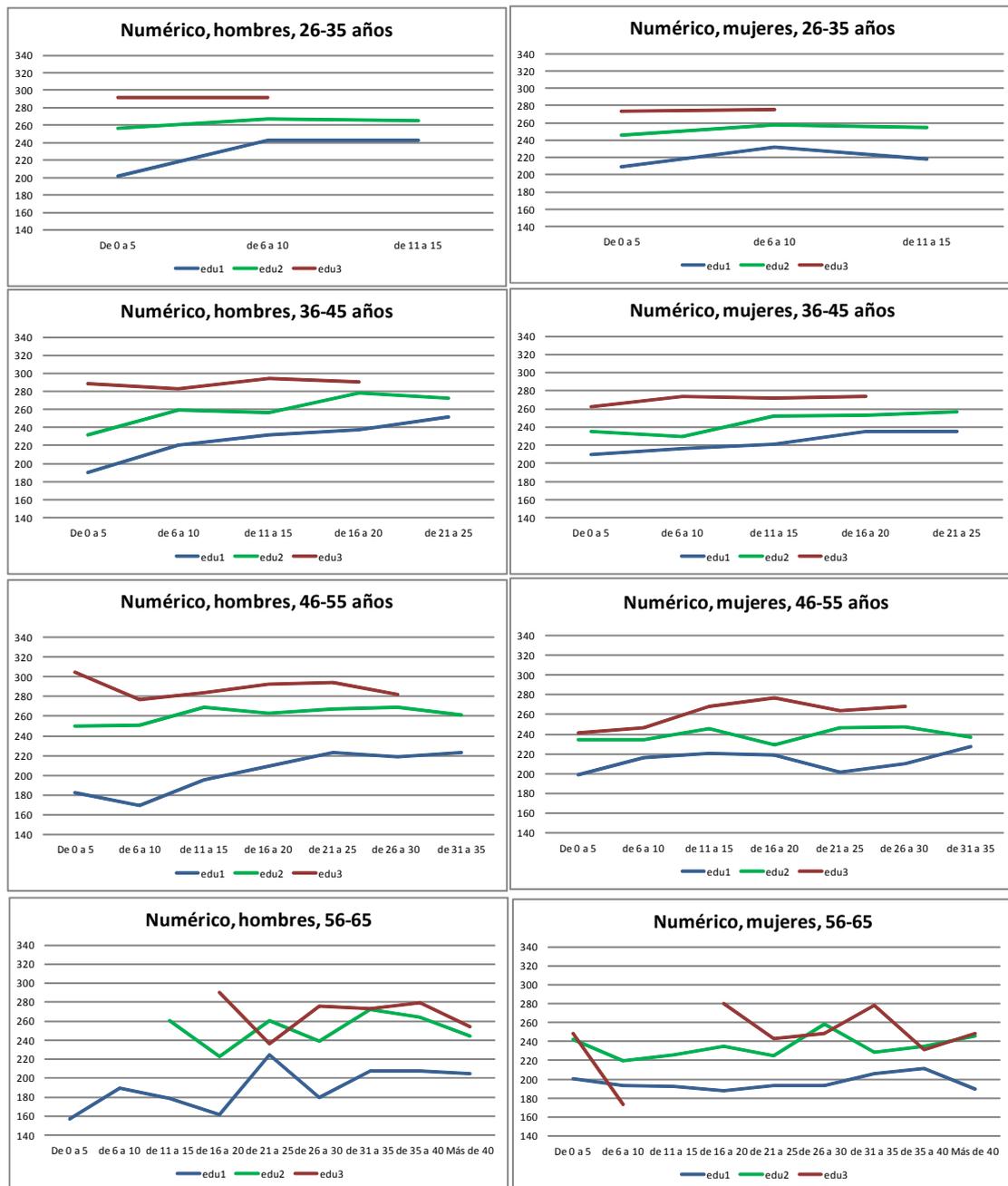
Las mujeres de nivel educativo bajo al inicio de su vida laboral registran resultados más elevados que los hombres mientras que las mujeres con nivel educativo alto en la misma situación tiene resultados más bajos que los hombres de la misma cohorte y nivel de experiencia. Las mujeres de nivel educativo alto, en cualquiera de los estadios considerados de su vida laboral, tienen peores resultados que los hombres de similares características.

En segundo lugar, los resultados de los test aumentan con la experiencia laboral (definida por tramos de cinco años de rango), en mayor medida para los individuos (hombres y mujeres) con

¹⁰ En esta versión del trabajo, se utiliza únicamente uno de las 10 diferentes imputaciones de la nota de cada test para cada individuo, con lo que los resultados son preliminares. Se selecciona una muestra de 4,374 individuos que tiene entre 25 y 65 años. El límite inferior incrementa la probabilidad de haber finalizado el periodo de formación formal y evita los problemas asociados a una mayor práctica en la elaboración de exámenes de los individuos que están cursando estudios universitarios. Por otro lado, se excluyen los individuos jubilados, dado el interés en la población en edad de trabajar. Finalmente, en lo que sigue, se agrupan los grupos educativos en tres niveles: el primero es el de Educación Primaria o menor, el segundo incluye tanto los estudios de Bachillerato como los módulos de Formación Profesional que, según la clasificación ISCED no constituyen educación universitaria. Finalmente, el tercer grupo incluye cualquier tipo de educación universitaria, incluyendo el módulo superior de Formación Profesional en cada sistema educativo.

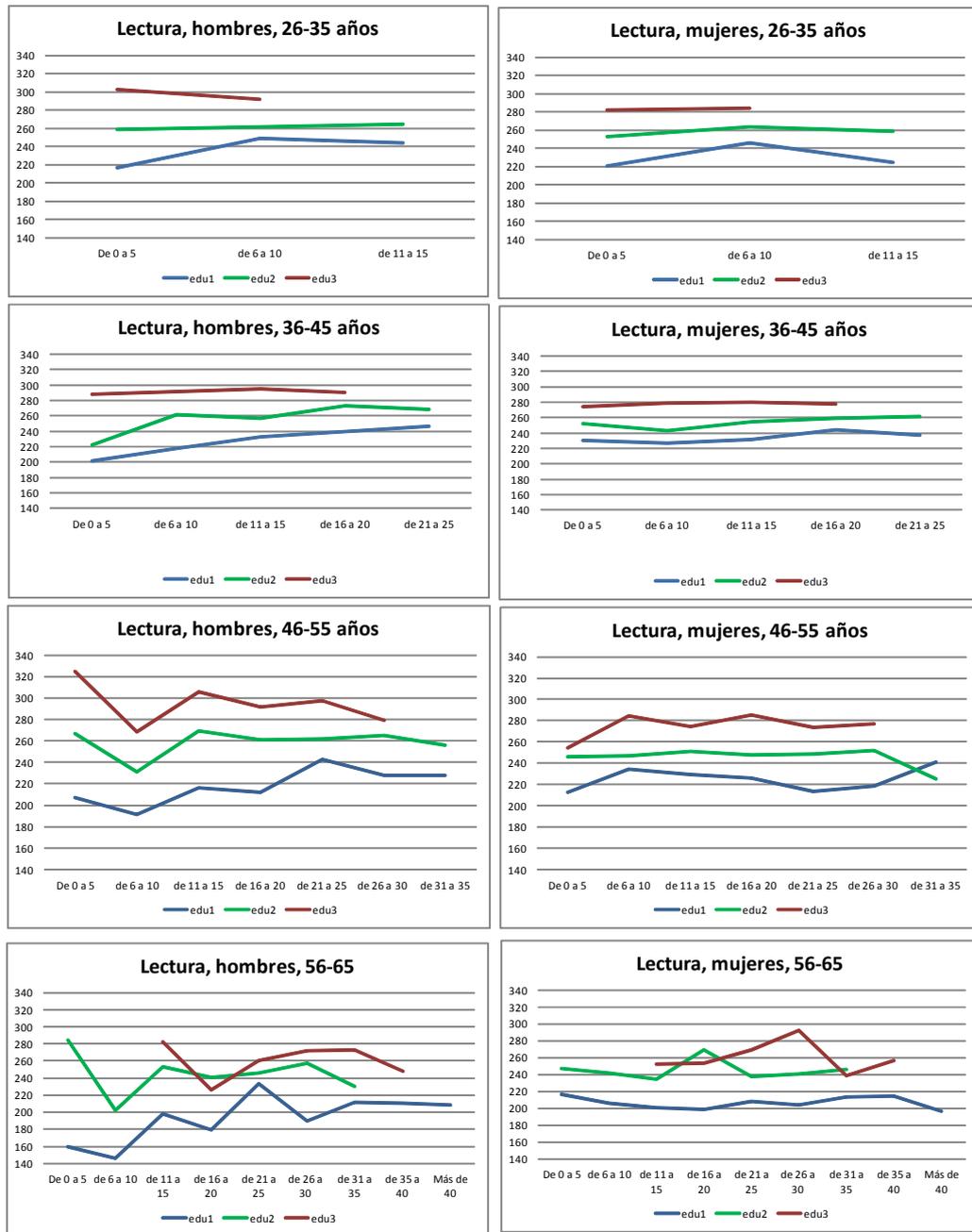
nivel educativo bajo. Este gradiente positivo es más acusado para los hombres que para las mujeres y, sorprendentemente, no se observa en ningún caso para los individuos de nivel educativo medio-alto. Los resultados para hombres mayores de 56 años y para mujeres mayores a 46 años son más volátiles, resaltando la conveniencia de realizar el análisis de los resultados distinguiendo distintas cohortes de edad. Así, en lo que sigue reportaremos resultados para dos grupos de población, uno más homogéneo que comprendida las cohortes de 25 a 45 años, y otro que también incluye a las cohortes de 46 a 65 años. Hay que señalar, no obstante, que en la segunda muestra resulta más difícil la separación de los efectos de la experiencia laboral frente a los asociados a la propia edad.

Gráfico 4.1. La relación entre test numérico y los años de experiencia laboral por sexo, año de nacimiento y nivel educativo



Cada panel muestra la nota media de la cohorte en el test numérico por años de experiencia en el mercado laboral – agrupados en quinquenios. No se computan los años de experiencia anteriores a los 16 años y se excluye a los estudiantes. Se consideran tres grupos educativos: universidad o equivalente (edu3), secundaria (edu2) y básica (edu1).

Gráfico 4.2. Test de lectura por sexo, año de nacimiento y nivel educativo



Cada panel muestra la nota media de la cohorte en el test de lectura por años de experiencia en el mercado laboral – agrupados en quinquenios. No se computan los años de experiencia anteriores a los 16 años y se excluye a los estudiantes. Se consideran tres grupos educativos: universidad o equivalente (edu3), secundaria (edu2) y básica (edu1).

Para profundizar en estos resultados descriptivos realizamos análisis de regresión múltiple que permiten, además, tener en cuenta otros determinantes de las habilidades cognitivas aparte de la edad, sexo, nivel educativo y experiencia laboral, como pueden ser la nacionalidad y la región de residencia, la situación familiar, el estado de salud o las actitudes ante el aprendizaje. Para permitir un efecto de la experiencia sobre las notas del examen que varíe a lo largo del ciclo vital, incluimos una función -polinomio de segundo orden- de la experiencia laboral. De los resultados de estas regresiones (véase los Cuadros 4.1 y 4.1b) cabe destacar las siguientes observaciones:

En el caso de los varones de generaciones más jóvenes (de 25 a 45 años) y de nivel educativo bajo, los primeros diez años de experiencia laboral suponen un aumento de los resultados de los test numérico y de lectura de unos 20 y de unos 10 puntos, respectivamente (siendo la desviación típica de la distribución marginal de las notas de 25 puntos). Para los universitarios, estos aumentos serían, respectivamente, de 7 y de 0 puntos. Esto indicaría una cierta sustitución de la educación y la experiencia laboral. Dado que el efecto directo del nivel educativo es de alrededor de 60 puntos, en ambos test, para los hombres con nivel educativo universitario, sobre los de nivel educativo bajo, la contribución de la experiencia laboral a la hora de explicar la varianza de los resultados del test numérico es unas tres veces menor que el de la educación, y nula en el caso del test de lectura.

Para las mujeres de las generaciones más jóvenes (de 25 a 45 años) con nivel educativo bajo, los primeros diez años de experiencia suben los resultados del test numérico en 14 puntos y escasamente 2 puntos en el test de lectura. Para las universitarias de esta misma cohorte de edad, los aumentos respectivos son de diez y menos de 2 puntos. En este caso, el efecto directo de tener estudios universitarios, se sitúa alrededor de 47 y 41 puntos, respectivamente, algo menor que en el caso de los hombres.

Cuando se incluye en la muestra a las cohortes de mayor edad (de 46 a 65 años), con resultados más volátiles, en el caso de los hombres los primeros diez años de experiencia laboral aumentan los resultados del test numérico en 14 puntos y en 6 puntos los del test de lectura. En este caso, el efecto es independiente del nivel educativo, lo que sugiere que el hecho de que la experiencia laboral no tenga ningún efecto en los resultados de los test de los hombres con nivel educativo superior se debe especialmente a las generaciones más jóvenes. En este caso, el efecto directo de realizar estudios universitarios, se sitúa en 50 puntos tanto en un test como en el otro respecto a la persona que no ha finalizado los estudios medios no obligatorios, por lo que lo que aporta la experiencia a la hora de explicar la varianza es entre cuatro y cinco veces menos que la educación para el test numérico y casi 10 veces menos para el test de lectura lector.

En el caso de las mujeres, la inclusión en la muestra de las cohortes de mayor edad lleva a obtener que los primeros diez años de experiencia laboral aumentan los resultados de los test numérico y de lectura en unos 6 puntos y escasamente 1 punto, respectivamente, resultados que se mantienen en similar magnitud para todos los niveles educativos. En este caso, el efecto directo de realizar estudios universitarios, se sitúa cercano a los 40 puntos en ambos test respecto a las mujeres que no han finalizado los estudios medios no obligatorios, por lo

que lo que aportaría la experiencia laboral a la hora de explicar la varianza es de siete veces menos que la educación para el test numérico y de unas 40 veces menos para el lector.

Por lo que respecta a los otros determinantes, los resultados están en línea con lo que cabría esperar. En primer lugar, los extranjeros tienen peores resultados, lo que puede atribuirse, en algunos casos, a la barrera idiomática y, en otros, a un origen socioeconómico distinto. Las diferencias regionales (no reportadas en los cuadros) son difíciles de interpretar, ya que el diseño muestral no asegura que la muestra sea representativa de la región analizada¹¹. Mejores resultados en los test tienden a estar asociados con la existencia de una relación de pareja (especialmente visible en el caso del test numérico para los hombres y en el test de lectura para las mujeres). El nivel educativo de la madre también tiene un efecto apreciable sobre las habilidades cognitivas, medidas por los resultados de los test, que resulta ser de una magnitud similar al de la actitud negativa frente al aprendizaje.

¹¹ Manteniendo constante el resto de variables, el modelo de la primera columna del Cuadro 4.1 sugiere que una diferencia de 32 puntos entre una mujer empleada entre 26 y 45 años con educación básica en Castilla León –la región con mejores resultados- y en Murcia –la región con la peor nota para este grupo. Las entrevistadas en Castilla León, La Rioja y Valencia obtuvieron resultados de más de 10 puntos superiores a la media en el examen matemático, mientras que las entrevistadas en Murcia obtuvieron 12 puntos menos que la media. En el caso de los hombres, los entrevistados en Aragón, Baleares, Canarias o –quizá sorprendentemente- País Vasco obtuvieron resultados 10 puntos inferiores a la media. Los resultados del test de comprensión literaria son similares.

Cuadro 4.1a. Regresión de notas de exámenes sobre experiencia, variables socioeconómicas y habilidades no cognitivas. Edad 25-65

VARIABLES	Hombres		Mujeres	
	(1) Numérico	(2) Lectura	(3) Numérico	(4) Lectura
Experiencia				
Experiencia	1.993** (0.876)	1022 (0.850)	1.413* (0.792)	0.188 (0.741)
Experiencia^2	-0.0393 (0.0264)	-0.0227 (0.0262)	-0.0357 (0.0307)	-0.00303 (0.0277)
Experiencia*Bachiller	-0.286 (0.465)	-0.00611 (0.449)	-0.165 (0.575)	-0.00861 (0.511)
Experiencia*Universidad	-1.286*** (0.410)	-1.386*** (0.407)	-0.379 (0.435)	-0.0750 (0.429)
Educación				
Bachiller	29.17*** (7.191)	22.33*** (7.071)	24.99*** (6.934)	20.67*** (6.162)
Universidad o más	60.42*** (6.468)	60.43*** (6.364)	47.30*** (5.419)	41.24*** (5.257)
Socioeconómicas personales				
Extranjero	-32.91*** (3.852)	-31.91*** (3.833)	-24.73*** (3.501)	-24.84*** (3.232)
Pareja	6.535** (2.600)	2702 (2.525)	4097 (2.738)	4.557* (2.522)
No empleo	-14.95*** (2.957)	-12.66*** (2.925)	-1527 (2.633)	-0.756 (2.488)
Socioeconómicas familiares				
Educación madre alta	14.41*** (3.475)	10.35*** (3.450)	12.58*** (3.203)	12.69*** (3.147)
No reporta educación de madre	-19.39 (13.30)	-11.91 (12.96)	-3663 (8.085)	-2497 (7.088)
Madre con empleo a los 16 años	-0.813 (2.484)	0.00749 (2.427)	2137 (2.414)	2657 (2.353)
Madre fallecida a los 16 años	14.47 (10.60)	20.46** (9.761)	-30.56*** (10.97)	-10.40 (9.882)
No cognitivas personales				
No le interesa aprender cosas nuevas	-14.90*** (3.650)	-11.78*** (3.549)	-7.779** (3.629)	-8.119** (3.397)
Le interesa mucho aprender cosas nuevas	-1747 (2.390)	0.392 (2.413)	1938 (2.437)	0.302 (2.340)
Salud muy mala	0.541 (2.432)	2022 (2.404)	-0.382 (2.468)	3.928* (2.349)
Salud muy buena	-5409 (4.068)	-7.988** (3.923)	-9.734*** (3.534)	-9.482*** (3.439)
Otras				
Región	Sí	Sí	Sí	Sí
Cohorte 26-35	Sí	Sí	Sí	Sí
Constante	226.8*** (9.720)	240.2*** (9.229)	217.2*** (7.108)	231.0*** (6.693)
Observaciones	1,223	1,223	1,216	1,216
R-cuadrado	0.398	0.382	0.350	0.338

Error típico robusto en paréntesis

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

Omitidas: Menos de bachiller, nativo, sin pareja, con empleo, con educación de madre baja, con madre sin empleo a los 16 años, le interesa aprender cosas nuevas, salud razonable

Cuadro 4.1b. Regresión de notas de exámenes sobre experiencia, variables socioeconómicas y habilidades no cognitivas. Edad 25-65

VARIABLES	Hombres		Mujeres	
	(1) Numérico	(2) Lectura	(3) Numérico	(4) Lectura
Experiencia				
Experiencia	1.365*** (0.446)	0.644 (0.430)	0.624* (0.350)	0.0965 (0.334)
Experiencia^2	-0.0261*** (0.00889)	-0.0162* (0.00866)	-0.0104 (0.00821)	-0.00425 (0.00808)
Experiencia*Bachiller	0.351* (0.206)	0.202 (0.204)	0.231 (0.228)	0.190 (0.213)
Experiencia*Universidad	-0.0135 (0.193)	-0.268 (0.190)	-0.0559 (0.209)	0.173 (0.212)
Educación				
Bachiller	26.60*** (4.842)	22.37*** (4.810)	20.82*** (4.380)	19.03*** (4.017)
Universidad o más	50.43*** (4.460)	51.03*** (4.411)	43.22*** (3.854)	37.99*** (3.808)
Socioeconómicas personales				
Extranjero	-31.98*** (3.389)	-30.79*** (3.346)	-25.43*** (3.006)	-25.84*** (2.820)
Pareja	6.847*** (2.234)	1.583 (2.143)	5.843*** (2.105)	5.586*** (1.953)
No empleo	-15.73*** (2.243)	-13.96*** (2.183)	-1.254 (1.984)	-0.384 (1.915)
Socioeconómicas familiares				
Educación madre alta	13.56*** (2.944)	11.19*** (2.923)	13.48*** (2.694)	13.34*** (2.618)
No reporta educación de madre	-27.78*** (9.037)	-14.64* (8.579)	-8.915 (5.913)	-9.491* (5.052)
Madre con empleo a los 16 años	-2.250 (2.061)	-1.862 (1.969)	0.655 (1.916)	0.861 (1.861)
Madre fallecida a los 16 años	-2.335 (7.748)	8.742 (6.251)	-18.13*** (6.677)	-3.296 (6.649)
No cognitivas personales				
No le interesa aprender cosas nuevas	-16.65*** (2.604)	-12.67*** (2.467)	-10.10*** (2.572)	-8.665*** (2.487)
Le interesa mucho aprender cosas nuevas	-1.232 (1.974)	0.633 (1.947)	3.302* (1.937)	2.151 (1.865)
Salud muy mala	-0.347 (2.027)	1.540 (1.988)	1.001 (1.951)	4.034** (1.885)
Salud muy buena	-10.98*** (2.614)	-11.98*** (2.500)	-11.99*** (2.387)	-10.67*** (2.320)
Otras				
Región	Sí	Sí	Sí	Sí
Cohorte	Sí	Sí	Sí	Sí
Constante	236.0*** (5.893)	244.2*** (5.648)	194.3*** (5.402)	209.3*** (4.988)
Observaciones	2,134	2,134	2,187	2,187
R-cuadrado	0.443	0.419	0.380	0.363

Error típico robusto en paréntesis

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

Omitidas: Menos de bachiller, nativo, sin pareja, con empleo, con educación de madre baja, con madre sin empleo a los 16 años, le interesa aprender cosas nuevas, salud razonable

EXPERIENCIA LABORAL Y SALARIOS

Antes de proceder a investigar las razones por las que el efecto de la experiencia laboral sobre las habilidades cognitivas es diferente en función del sexo y del nivel educativo, resulta conveniente analizar el grado de asociación que existe entre los rendimientos salariales declarados y las habilidades cognitivas medidas por los test en la muestra PIAAC¹². Solo en la medida en que ambas variables estén correlacionadas podemos extraer algunas conclusiones sobre la importancia de las habilidades cognitivas, tal y como se miden en la encuesta PIAAC, para el desempeño laboral. Como muestra el Gráfico 4.3, que relaciona los resultados de los test numéricos y de lectura con los ingresos salariales en cada decila de la distribución de esta última variable, tal asociación estadística existe y es especialmente acusada para las decilas de salarios más elevados, lo que sugiere que las habilidades cognitivas que mide el test son relevantes para el desempeño laboral, y sobre todo para los más educados, lo que posiblemente esté indicando que las habilidades cognitivas adquiridas por los más educados son mejor remuneradas que las adquiridas por los trabajadores de nivel educativo bajo.

Gráfico 4.3. Ingresos salariales y habilidades cognitivas



Aparte del efecto que la experiencia laboral pueda tener sobre las habilidades cognitivas y, consecuentemente, sobre la productividad de los trabajadores y de la medida en qué dicha mayor productividad se refleje en un mayor salario, hay otras razones por las que la

¹² PIAAC pregunta a los entrevistados que trabajan por cuenta ajena acerca de la mejor manera de proporcionar información sobre su salario, proporcionando diversas alternativas temporales (día, semana, quincena, mes o año) o por unidad. Si el entrevistado proporciona una respuesta temporal se pregunta por el salario bruto por unidad de tiempo –incluyendo cotizaciones a la Seguridad Social o impuestos. La pregunta pide incluir las bonificaciones, comisiones u otros ingresos habituales, pero no las pagas extras por vacaciones o Navidad. Si responde “por pieza”, se pregunta acerca del tiempo medio requerido para producir una unidad. Los individuos pueden responder en intervalos prefijados. En el estudio se utiliza el salario mensual estimado proporcionado en la propia encuesta.

experiencia laboral afecta al salario que tienen que ver con la manera en la que se determinan los salarios y otras instituciones en el mercado laboral. Por ejemplo, si dicha experiencia laboral se ha adquirido en el mismo puesto de trabajo y la antigüedad en la empresa se remunera, bien porque la negociación salarial así lo impone, porque se aprenden cosas particulares de la misma que son valiosas para el trabajo particular en la empresa pero que no incrementan la habilidad cognitiva general, o porque existen contratos implícitos entre empresas y trabajadores que dan lugar a crecimientos de los salarios con la antigüedad como forma de resolución de incentivos para el esfuerzo (salarios de eficiencia, etc.) se observaría una relación entre experiencia y salarios más allá de la existente entre habilidades cognitivas y salarios. En este sentido, carreras menos turbulentas, independientemente del incremento de habilidad obtenido, proporcionarían un mayor salario. Asimismo, el salario mínimo o los convenios colectivos pueden imponer suelos y techos independientes de la productividad individual.

Una manera de apreciar en qué medida estas otras consideraciones son relevantes en el caso del mercado de trabajo español es estimar funciones de ingresos salariales con especificaciones parecidas a las estimadas en los Cuadros 4.1a y 4.1b para documentar los determinantes de los resultados de los test. Los resultados de la estimación de estas funciones de ingresos (véase los Cuadros 4.2a y 4.2b) muestran algunas diferencias con respecto a las ecuaciones que explican los resultados de los test, por ejemplo:

En el caso de las cohortes más jóvenes (de 25 a 45 años) de hombres, los primeros diez años de experiencia están asociados a un aumento del salario de los individuos de menor nivel educativo del 22%, mientras que para los que tienen estudios universitarios el aumento es del 37%. En este caso, y en contraste con los resultados del test numérico, sí se observa cierta complementariedad entre la experiencia laboral y el nivel educativo. El efecto directo de los estudios universitarios sobre los salarios es del 21% respecto a la persona que no ha finalizado los estudios medios no obligatorios. Suponiendo que los universitarios tienen ocho años más de educación que los que tienen educación básica, un año adicional de experiencia laboral de los más educados aporta a la hora de explicar la varianza de los salarios un 38% más de lo aportado por un año de educación (1,38 es el ratio entre $37 \cdot 8/10$ y 21). Para los poco educados la contribución de un año de la experiencia laboral es equivalente a la del efecto de un año de educación.

En el caso de las cohortes más jóvenes (de 25 a 45 años) de mujeres, los primeros diez años de experiencia suben el salario de aquellas con nivel educativo bajo en un considerable 52%, y en un 63% para aquellas que han completado estudios universitarios. En este caso, el efecto directo de realizar estudios universitarios es mayor que el de los hombres (un 37% respecto a las que no han finalizado los estudios medios no obligatorios), por lo que lo que aportan un año adicional de experiencia a la hora de explicar la varianza es un 80% de lo que aporta un año de educación (0,8 es el ratio entre $0,63 \cdot 8/10$ y 0,37).

Cuando se tienen en cuenta todas las cohortes de edad, en el caso de los hombres los primeros diez años de experiencia están asociados a un aumento del salario del 1,6% anual en media, para aquellos con nivel educativo bajo, y un 2,4% anual para los universitarios. En este

caso, el efecto directo de realizar estudios universitarios, se sitúa en un 32% respecto a la persona que no ha finalizado los estudios medios no obligatorios, por lo que lo que aporta un año adicional de experiencia a la hora de explicar la varianza es de alrededor de un 60% de lo aportado por un año de educación¹³.

En el caso de las mujeres, los primeros diez años de experiencia suben el salario de aquellas con nivel educativo bajo en un 3% anual en media y en un 4,5% para las universitarias. En este caso, el efecto directo de realizar estudios universitarios, se sitúa en un 36% de respecto a la persona que no ha finalizado los estudios medios no obligatorios, por lo que lo que aporta un año adicional de experiencia a la hora de explicar la varianza es similar a lo aportado por un año de educación para las más educadas y de 75% de lo aportado para las menos educadas.

Por lo que se refiere al resto de las variables explicativas, manteniendo constantes la cohorte, la experiencia y el nivel educativo, los salarios son menores entre los extranjeros –entre 20 y 30 puntos porcentuales-, y entre las mujeres con peor nivel de salud –alrededor de 10 puntos porcentuales.

De las conclusiones que pueden extraerse a partir de la comparación entre los determinantes de las habilidades cognitivas y los de los ingresos salariales cabe destacar el impacto diferente que tiene la experiencia laboral en el caso de los individuos de nivel educativo bajo (positivo sobre las habilidades cognitivas, y sobre los ingresos salariales) y también en el caso de los trabajadores que han completado estudios universitarios (nulo sobre las habilidades cognitivas, positivo y mayor al observado para los de menor nivel educativo sobre los ingresos salariales). Como hemos apuntado anteriormente esto puede deberse a que el mercado valore de forma diferente determinados conocimientos a lo largo de la dimensión cognitiva. En particular pudiera ser que las habilidades cognitivas más avanzadas fueran valoradas de forma más intensa en el mercado. Asimismo pudiera ser que el proceso de determinación salarial tuviera en cuenta la antigüedad en el puesto de trabajo y que es esta variable y no la experiencia laboral influyera de mayor manera sobre los ingresos salariales. De hecho, cuando se incluyen la antigüedad en el trabajo con un término lineal y otro cuadrático, se observa que el coeficiente de la antigüedad es al menos tan importante como el de la experiencia, pasando este último a no ser estadísticamente no significativo¹⁴. En el apartado siguiente tratamos de ofrecer algunos resultados sobre el proceso de formación de habilidades en función del tipo de tareas que se realizan en el puesto de trabajo, de la adecuación entre dichas tareas y el nivel educativo el trabajador, o de si la experiencia laboral se ha acumulado mediante duraciones largas de empleo en un mismo puesto de trabajo en lugar de medidante la

¹³ El hecho de que el impacto salarial de los estudios universitarios sea mayor cuando se incluyen todas las cohortes de edad es coherente con los resultados de otros trabajos que han documentado una disminución de los rendimientos salariales de la educación en España en los últimos años, especialmente entre los varones (véase Izquierdo y Lacuesta, 2012, y de la Fuente y Jimeno, 2010).

¹⁴ La literatura económica ha enfatizado las dificultades inherentes a interpretar el retorno a la antigüedad. Los incrementos salariales asociados a mayores niveles de antigüedad pueden indicar los rendimientos del aprendizaje específico en la empresa, el retorno a un mejor emparejamiento entre trabajador y empresa o, simplemente, ser el fruto de renegociaciones salariales derivadas de recibir mejores ofertas en otras empresas. Distinguir entre estos factores –u otros- es controvertido incluso cuando se dispone de muestras longitudinales (véanse la discusión en Altonji y Shakotko, 1987, Topel 1991 o Buchinsky et al., 2010).

sucesión de muchos periodos de empleo de corta duración en puestos de trabajo distintos que pueden contribuir a dilucidar estas dos cuestiones.

Cuadro 4.2a. Regresión de salarios sobre experiencia, variables socioeconómicas y habilidades no cognitivas. Edad 25-45

VARIABLES	Hombres (1) ln(salario)	Mujeres (2) ln(salario)
Experiencia		
Experiencia	0.00362 (0.0146)	0.0652*** (0.0177)
Experiencia ²	6.69e-05 (0.000465)	-0.00231*** (0.000572)
Experiencia*Bachiller	0.0146 (0.00944)	0.0200** (0.00917)
Experiencia*Universidad	0.0164** (0.00690)	0.0120 (0.00895)
Educación		
Bachiller	-0.0113 (0.153)	-0.118 (0.144)
Universidad o más	0.209** (0.106)	0.368*** (0.124)
Socioeconómicas personales		
Extranjero	-0.313*** (0.0622)	-0.186*** (0.0684)
Pareja	0.215*** (0.0427)	-0.0440 (0.0528)
Socioeconómicas familiares		
Educación madre alta	0.149** (0.0747)	0.0714 (0.0564)
No reporta educación de madre	-0.365*** (0.118)	-0.142 (0.187)
Madre con empleo a los 16 años	-0.0723 (0.0456)	0.0687 (0.0454)
Madre fallecida a los 16 años	0.172 (0.107)	-0.237 (0.166)
No cognitivas personales		
No le interesa aprender cosas nuevas	-0.0432 (0.0516)	-0.0834 (0.0615)
Le interesa mucho aprender cosas nuevas	-0.00148 (0.0405)	0.0445 (0.0499)
Salud muy buena	0.0424 (0.0375)	0.108** (0.0482)
Salud muy mala	-0.0711 (0.0710)	-0.0414 (0.0791)
Otras		
Región	Sí	Sí
Cohorte 26-35	Sí	Sí
Constante	7.139*** (0.138)	6.548*** (0.154)
Observaciones	786	689
R-cuadrado	0.260	0.282

Error típico robusto en paréntesis
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1
Regresión igual que en cuadro 1

Cuadro 4.2b. Regresión del logaritmo de salarios sobre experiencia, variables socioeconómicas y habilidades no cognitivas. Edad 25-65

VARIABLES	Hombres (1) ln(salario)	Mujeres (2) ln(salario)
Experiencia		
Experiencia	0.0185** (0.00900)	0.052 (0.020)**
Experiencia^2	-0.000155 (0.000195)	-0.0025 (0.00106)
Experiencia^3	--	0.0000415 (0.0000167)
Experiencia*Bachiller	0.00227 (0.00707)	0.0156*** (0.00558)
Experiencia*Universidad	0.00771* (0.00406)	0.0176*** (0.00472)
Educación		
Bachiller	0.153 (0.132)	-0.069 (0.109)
Universidad o más	0.316*** (0.0880)	0.335*** (0.0886)
Socioeconómicas personales		
Extranjero	-0.252*** (0.0557)	-0.196*** (0.0574)
Pareja	0.185*** (0.0395)	0.0137 (0.0407)
Socioeconómicas familiares		
Educación madre alta	0.0890 (0.0822)	0.0973* (0.0497)
No reporta educación de madre	-0.170 (0.107)	0.0230 (0.114)
Madre con empleo a los 16 años	-0.0773* (0.0398)	0.0018 (0.0397)
Madre fallecida a los 16 años	0.00245 (0.0909)	-0.164 (0.090)*
No cognitivas personales		
No le interesa aprender cosas nuevas	-0.0746 (0.0542)	0.0316 (0.0483)
Le interesa mucho aprender cosas nuevas	0.0244 (0.0361)	0.0349 (0.0397)
Salud muy buena	-0.0186 (0.0386)	0.0824** (0.0387)
Salud muy mala	-0.107** (0.0503)	-0.0600 (0.0539)
Otras		
Región	Sí	Sí
Cohorte	Sí	Sí
Constante	6.787*** (0.140)	6.741*** (0.110)
Observaciones	1,188	1,089
R-cuadrado	0.217	0.319

Error típico robusto en paréntesis

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

Regresión igual que en cuadro 1

TAREAS EN EL PUESTO TRABAJO, ESTABILIDAD LABORAL Y HABILIDADES COGNITIVAS

Para documentar la importancia que tienen las tareas realizadas en el puesto de trabajo sobre las habilidades cognitivas procedemos a presentar los coeficientes de regresiones en las que los resultados de los test numéricos y de lectura se hacen depender de todos los factores laborales, educativos y socioeconómicos considerados anteriormente teniendo en cuenta, además, el tipo de tareas realizadas en el último puesto de trabajo –el actual para los empleados y el último para los desempleados– que es sobre el que la encuesta PIAAC facilita esta información. Agrupamos las tareas realizadas en el puesto de trabajo en dos categorías, básicas y avanzadas, en función de las respuestas a preguntas relativas a la intensidad de uso de facultades numérico-lectoras en la realización de las tareas del último puesto de trabajo. En concreto la variable (dicotómica) a considerar es si los encuestados realizan al menos una vez al mes las siguientes tareas: I) básicas (hacer presupuestos, utilizar calculadora, leer facturas, usar fracciones, leer diagramas, leer guías, leer correos electrónicos, leer manuales, escribir correos, escribir informes, leer artículos) y II) avanzadas (elaborar gráficos, utilizar álgebra, leer revistas académicas, leer libros, escribir artículos). El objetivo prioritario de este análisis es observar el impacto de las diferentes tareas en el último trabajo. Para obtener estimaciones más precisas, se combinan en muestra los subgrupos hombres y mujeres, así como todas las cohortes¹⁵.

Si bien podría parecer que esta clasificación de tareas es arbitraria, el porcentaje de individuos de distinto nivel educativo que declara realizarlas resulta ser coherente con lo que cabría esperar (véase los Cuadros 4.3a y 4.3b). Así, el porcentaje de hombres que declara no realizar ninguna de estas tareas o como máximo tareas básicas en su puesto de trabajo está alrededor del 80% en el caso de aquellos con nivel educativo bajo y alrededor del 30% para los que han completado estudios universitarios. Estos porcentajes referidos a la realización de tareas avanzadas son, respectivamente, alrededor del 16% y del 68%. En el caso de las mujeres, los porcentajes de aquellas que declaran realizar ningún tipo de estas tareas o como máximo tareas básicas son más altos, para todos los grupos educativos, siendo menores los porcentajes de las que declaran realizar tareas avanzadas, lo que sugiere, entre otras cosas, que el grado de desajuste laboral de las universitarias es mayor que el registrado entre los varones. Por lo que respecta a los individuos con nivel educativo bajo el tipo de tareas básicas que declaran realizar en mayor medida son el uso de fracciones o de calculadora y la elaboración de presupuestos. Por su parte, entre los individuos de nivel educativo alto las tareas avanzadas que se declaran con mayor frecuencia son la elaboración de gráficos, el uso de álgebra y la lectura de libros y revistas académicas.

¹⁵ Se ha efectuado un contraste de igualdad de coeficientes en regresiones lineales de los resultados del test numérico sobre cada una de las tareas para hombres y mujeres. No se rechaza la hipótesis nula de igualdad de coeficientes entre ambos grupos de la población –el p-valor está por debajo del 20%. Los resultados para el test de comprensión literaria son muy similares.

Cuadro 4.3a. Porcentaje de la población que indica que en su trabajo realiza al menos una vez al mes la siguiente tarea

Básicas						
Hacer presupuestos	26,1%	43,4%	54,9%	17,2%	35,6%	43,2%
Usar calculadora	23,7%	45,3%	65,2%	10,7%	31,8%	49,8%
Leer facturas	22,0%	37,3%	50,6%	12,3%	33,7%	39,4%
Usar fracciones	31,4%	51,5%	71,2%	17,6%	43,1%	59,6%
Leer diagramas	20,8%	43,2%	68,8%	4,4%	15,1%	40,1%
Avanzadas						
Elaborar gráficos	10,0%	31,0%	62,0%	0,3%	12,9%	44,4%
Utilizar álgebra	9,6%	25,4%	51,7%	10,7%	31,8%	49,8%
Tareas de lectura/escritura						
Básicas						
Leer guías	35,3%	61,7%	80,1%	18,2%	46,6%	67,3%
Leer correos electrónicos	27,1%	56,4%	79,7%	13,6%	47,2%	71,1%
Leer manuales	31,4%	59,1%	78,6%	14,4%	40,6%	66,6%
Escribir correos	23,7%	53,0%	78,3%	12,2%	44,7%	68,7%
Escribir informes	20,7%	46,5%	70,8%	9,0%	29,5%	60,0%
Leer artículos	19,0%	45,6%	68,4%	12,4%	31,5%	63,1%
Avanzadas						
Leer revistas académicas	14,9%	38,7%	65,0%	8,7%	24,8%	57,9%
Leer libros	7,8%	18,0%	45,6%	5,5%	12,7%	41,2%
Escribir artículos	0,5%	4,6%	16,9%	0,6%	2,6%	13,1%

Fuente: PIAAC

Cuadro 4.3b. Porcentaje de la población que indica que en su trabajo realiza al menos una vez al mes la siguiente tarea

VARIABLES	Hombres			Mujeres		
	Menos de bachiller	Bachiller	Universidad	Menos de bachiller	Bachiller	Universidad
Tareas numéricas						
Ninguna	53%	31%	14%	71%	46%	26%
Como máximo básica	31%	29%	18%	22%	36%	22%
Avanzadas	16%	40%	68%	6%	18%	53%
Tareas de lectura/escritura						
Ninguna	49%	26%	11%	65%	34%	18%
Como máximo básica	32%	32%	20%	21%	37%	19%
Avanzadas	19%	43%	69%	14%	29%	63%

Fuente: PIAAC

Tal y como muestran los resultados del Cuadro 4.4, hay una asociación estadística positiva entre el tipo de tareas realizadas en el último puesto de trabajo y los resultados de los tests numérico y de lectura, si bien la relación varía según el tipo de tarea y el nivel educativo. Entre los individuos con educación básica, aquellos que realizan tareas matemáticas básicas en su trabajo –uso de una calculadora, cálculo de fracciones o porcentajes– obtienen en el test numérico 15 puntos más que quienes no las realizan –aun cuando se mantienen constantes la cohorte y experiencia laboral. Entre los individuos con educación básica, manteniendo constante la experiencia y cohorte, los que realizan tareas avanzadas –elaboración de gráficos, álgebra simple o compleja, o análisis de regresión– obtienen 10 puntos adicionales en el test numérico. Para los individuos que han completado estudios universitarios es de escasa magnitud el impacto de las tareas básicas y de alrededor de 20 puntos el de las tareas avanzadas.

La heterogeneidad en la relación entre tareas en el puesto de trabajo y los resultados del test que muestra el Cuadro 4.4 es coherente con evidencia previa acerca del modo en el que se adquiere capital humano en el trabajo. La adquisición de habilidades cognitivas a lo largo de la vida laboral puede entenderse como una sucesión de inversiones hechas en el sistema educativo –adquiriendo habilidades de manera formal, durante la vida laboral –adquiriendo habilidades según las tareas adquiridas en el puesto de trabajo– o, finalmente en otros aspectos de la vida –con la interacción con la familia o los colegas. Heckman (2013) muestra que las distintas formas de adquirir las habilidades cognitivas son complementarias entre sí en determinados momentos de la vida –por ejemplo, el aprendizaje de determinadas tareas en el mercado laboral aumentaría más las habilidades cognitivas de individuos con un mayor nivel educativo previo– mientras que, al inicio de la vida laboral, las formas de adquisición de habilidades serían sustitutivas –las habilidades cognitivas se adquirirían indistintamente en el mercado laboral o bien en el sistema educativo.

Una interpretación del Cuadro 4.4 es que la realización de tareas numéricas básicas –el cálculo de porcentajes- puede adquirirse tanto en el sistema educativo como en el mercado de trabajo, siendo ambas alternativas *sustitutivas* entre sí. De hecho, las tareas básicas aportan al resultado de la prueba numérica de los entrevistados con Educación Primaria 15 puntos, pero apenas aportan 3 al conocimiento cognitivo de individuos con Bachillerato, Formación Profesional o Universidad, quienes ya desarrollaron estas habilidades en el sistema formal.

Por el contrario, los individuos con educación universitaria aumentarían especialmente sus habilidades numéricas cuando realizan tareas matemáticas avanzadas. Por ejemplo, la realización rutinaria de análisis de regresión o álgebra aumentaría la capacidad numérica de individuos que poseen previamente nociones formales de estadística o matemáticas, pero aumentarían en menor medida la de aquellos individuos con educación básica – ya que han adquirido dichos conocimientos de forma menos sistemática a lo largo de la vida laboral. Una explicación alternativa de la heterogeneidad de resultados para las tareas avanzadas es un error de medida no clásico, consistente en el hecho de que los individuos con Educación Primaria no estarían realmente efectuando tareas complejas.

Cuadro 4.4. Regresión de notas de exámenes sobre el tipo de experiencia por nivel educativo

VARIABLES	(1) Numérico	(2) Lector
Tareas básicas lectoras/numéricas	14.95*** (2.401)	13.84*** (2.258)
Tareas básicas lectoras/numéricas*Bachiller	-11.23*** (3.914)	-9.681** (3.800)
Tareas básicas lectoras/numéricas*Universidad	-12.94*** (3.505)	-10.47** (4.141)
Tareas avanzadas lectoras/numéricas	10.40*** (3.115)	7.205*** (2.621)
Tareas avanzadas lectoras/numéricas*Bachiller	1.978 (4.636)	-4.807 (4.067)
Tareas avanzadas lectoras/numéricas*Universidad	6.629* (3.844)	7.020* (3.657)

Error típico robusto en paréntesis

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

Regresión igual que en cuadro 1 añadiendo las anteriores variables

En columna (1) se incluyen tareas numéricas y en (2) lectoras

En principio cabe conjeturar que los resultados pueden verse afectados por la existencia de errores de medida al suponer la realización continua de estas tareas puesto que sabemos que los trabajadores españoles y, en especial, los de nivel educativo bajo, están sometidos a una rotación laboral muy elevada que introduce una inestabilidad laboral notable, de manera que el último puesto de trabajo puede no ser representativo del tipo de experiencia laboral acumulada a lo largo de toda la vida laboral. Para proporcionar alguna evidencia sobre esta hipótesis repetimos las regresiones anteriores incluyendo como medida de la inestabilidad una variable dicotómica que toma el valor 1 cuando el trabajador ha estado ocupado tres o más

puestos de trabajo distintos durante los últimos cinco años. Los resultados, que se presentan en el Cuadro 4.5, muestran que la inestabilidad laboral no parece afectar negativamente a los resultados en el test de capacidad lectora para individuos de bajo nivel educativo por lo que respecta a la acumulación de habilidades cognitivas, e incluso refuerza el vínculo entre la realización de tareas numéricas básicas y el resultado en el test numérico. Por el contrario, la rotación entre puestos de trabajo hace más tenue la relación entre la realización de tareas avanzadas en el último puesto de trabajo y el resultado en ambos tipos de test. Los resultados pueden deberse tanto a errores de medida –la realización de una tarea avanzada en un trabajo de corta duración contribuye menos a la adquisición de habilidades cognitivas- como a un impacto negativo de la rotación –y la inestabilidad que conlleva- sobre la adquisición de capital humano. Para un análisis más profundo de estabilidad laboral, formación y resultados económicos ver el capítulo de Cabrales, Dolado y Mora (2013).

Cuadro 4.5a. Regresión de notas de exámenes sobre experiencia y turbulencia en la vida laboral

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Menos de bachiller Lector	Bachiller Lector	Universidad Lector	Menos de bachiller Numérico	Bachiller Numérico	Universidad Numérico
Tareas básicas lectoras/numéricas	11.36*** (2.627)	4.719 (4.470)	7.773 (5.103)	6.982** (2.795)	6.561 (4.409)	4.962 (3.433)
Tareas avanzadas lectoras/numéricas	4.153 (2.842)	4.517 (3.523)	15.70*** (2.903)	12.07*** (3.440)	13.40*** (3.956)	19.06*** (2.538)
Muchos trabajos y tareas básicas	5.934 (5.634)	2.477 (9.225)	-4.718 (8.224)	19.19*** (5.961)	4.943 (9.354)	2.673 (6.743)
Muchos trabajos y tareas avanzadas	13.47* (7.513)	-12.16 (8.262)	-7.684 (6.261)	-16.29** (8.236)	-4.207 (9.683)	-4.004 (5.493)

Fuente: PIAAC

Regresión igual que en cuadro 1 añadiendo las anteriores variables

Muchos trabajos es el tener 3 o más trabajos en los últimos 5 años

Por otra parte, los trabajadores con estudios universitarios son, obviamente, más propensos a ocupar puestos de trabajo para los que están sobre cualificados. Y en este caso, cabría esperar que la realización de tareas básicas o, incluso, avanzadas en sus puestos de trabajo no produjera un efecto positivo sobre la acumulación de habilidades cognitivas. Para comprobar esta conjetura utilizamos la información que proporciona la encuesta PIAAC sobre el grado de sobrecualificación que declaran los propios trabajadores en su último puesto de trabajo.

El Cuadro 4.5b muestra que la medida de sobrecualificación utilizada no parece afectar a la relación estadística entre el contenido de las tareas desempeñadas en el trabajo y la cualificación obtenida en los tests. En una especificación adicional, en la que se interactúan tanto las medidas de turbulencia laboral como las de sobrecualificación con las tareas efectuadas en el puesto de trabajo, las primeras tienen un poder explicativo limitado, mientras que la inestabilidad del puesto de trabajo hace que la realización de tareas avanzadas tenga una menor relación con los resultados de los test, un resultado similar al obtenido en el Cuadro 4.5a. Los resultados quedan afectados por la previsiblemente mala calidad de la medida de sobrecualificación, que es reportada por la persona entrevistada y puede reflejar la influencia de otras características. Con esta salvedad, parece que la rotación laboral es un factor más relevante a la hora de explicar la relación relativamente débil entre las tareas

desempeñadas en el puesto de trabajo y los resultados en el test para los individuos con titulación universitaria.

Cuadro 4.5b. Regresión de notas de exámenes sobre experiencia y nivel de sobreeducación

VARIABLES	Menos de bachiller Lector	Bachiller Lector	Universidad Lector	Menos de bachiller Numérico	Bachiller Numérico	Universidad Numérico
Tareas básicas lectoras/numéricas	12.76*** (2.591)	4.011 (4.314)	4.590 (4.643)	10.65*** (2.823)	9.046** (4.386)	4.165 (3.172)
Tareas avanzadas lectoras/numéricas	6.067** (2.860)	1.077 (3.584)	15.99*** (2.886)	10.55*** (3.419)	8.707** (4.018)	19.36*** (2.477)
Sobreeducado y tareas básicas	-8.030 (7.256)	-0.882 (12.86)	11.85 (12.37)	-0.343 (7.655)	-7.367 (11.81)	21.21* (12.62)
Sobreeducado y tareas avanzadas	9.468 (9.185)	9.266 (9.319)	-6.295 (7.873)	-8.909 (13.12)	32.33*** (9.704)	-8.528 (7.544)
Infraeducado y tareas básicas	-0.172 (16.35)	23.59* (13.49)	27.80 (18.24)	-0.529 (11.70)	-18.45 (17.77)	5.986 (11.52)
Infraeducado y tareas avanzadas	-9.152 (12.45)	2.720 (14.25)	-13.12 (11.89)	-12.68 (11.34)	3.593 (14.94)	-6.594 (9.160)

Fuente: PIAAC

Regresión igual que en cuadro 1 añadiendo las anteriores variables

Nivel de sobreeducación/infraeducación subjetivo percibido por la persona

CONCLUSIONES

En este artículo hemos abordado una primera aproximación a los datos de la encuesta PIAAC para España desde una perspectiva que pretende documentar, en primer lugar, en qué medida el nivel educativo y la experiencia laboral de los trabajadores están asociados a sus habilidades cognitivas y, en segundo lugar, si dicha asociación se refleja en sus ingresos laborales. Los resultados obtenidos, que son muy preliminares y, por tanto, requieren un mayor análisis, sugieren que la experiencia laboral está asociada a un aumento de las habilidades cognitivas, especialmente por lo que respecta a los resultados del test numérico, en los momentos iniciales de la vida laboral (entre las cohortes más jóvenes), y en el caso de los trabajadores de nivel educativo bajo. Aunque existe una asociación clara entre las medidas de habilidades cognitivas que proporciona la encuesta PIAAC y los salarios de los trabajadores, la asociación entre nivel educativo y experiencia laboral y salarios muestra algunas diferencias importantes con respecto a la existente entre las dos primeras variables y las medidas de habilidades cognitivas. Por ejemplo, al contrario de lo que ocurre con las habilidades cognitivas, la experiencia laboral está asociada a un incremento de salario que es mayor para los trabajadores que han completado estudios universitarios que para los de nivel educativo bajo.

Para tratar de arrojar alguna evidencia sobre las causas de esta diferencia, hemos avanzado que el tipo de tareas realizadas en el puesto de trabajo, la estabilidad en el empleo y el grado de desajuste entre las cualificaciones de los trabajadores y los requerimientos de los puestos de trabajo son factores que podrían explicar por qué el efecto de la experiencia laboral sobre la acumulación de habilidades cognitivas es diferente para trabajadores de distinto nivel educativo. Los primeros resultados acerca de esta cuestión muestran que ciertamente el tipo de tareas realizadas en el puesto de trabajo y el grado de permanencia en el mismo puesto de

trabajo contribuyen a explicar tales diferencias. Sin embargo, a tal fin, la importancia del grado de sobrecualificación no parece significativa.

Así, dentro del grupo con Educación Primaria, los resultados en los test numéricos son 15 puntos más elevados entre los individuos que realizan tareas básicas de cálculo numérico en su puesto de trabajo – operar con una calculadora, calcular porcentajes. Dentro de este mismo grupo con educación básica, hay una asociación estadística entre la ejecución de tareas de lectura básica –escribir correos, leer algún tipo de material- y los resultados en el test de comprensión lectora. La asociación estadística entre tareas básicas y el resultado del test persiste sea el trabajo estable en el tiempo o no. Estas tareas básicas aportan muy poco al resultado de los test numéricos o de comprensión lectora del grupo de entrevistados con educación universitaria. Por el contrario, los resultados en los test son más elevados entre el grupo de individuos cualificados que realizan tareas avanzadas –numéricas o de escritura- y que han rotado menos en el puesto de trabajo. Una medida de sobrecualificación basada en la propia estimación del trabajador sugiere que el desajuste juega un papel muy reducido. Estos resultados no tienen una interpretación causal, ya que no disponemos de información acerca de las habilidades cognitivas antes de entrar al mercado de trabajo. Por ejemplo, se podría argüir que los individuos con una mayor habilidad innata, independientemente de su nivel de educación, consiguen puestos de trabajo de contenido más sofisticado. No obstante, varios de los resultados que encontramos descartan que la selección en el mercado de trabajo explique todos nuestros resultados. Los individuos con educación básica que llevan a cabo tareas avanzadas obtienen un premio “menor” en sus resultados que los que llevan a cabo tareas básicas. La realización de tareas básicas –que previsiblemente, están menos sujetos a rendimientos a escala- aumenta el resultado tanto de los test numéricos como de comprensión lectora incluso entre los trabajadores con baja educación que han rotado entre puestos de trabajo. Un modelo en el que los “mejores trabajadores” alcanzan los mejores puestos de trabajo –más estables- no generaría este resultado.

De confirmarse, estos resultados tienen algunas implicaciones sobre el diseño de políticas activas y otras políticas de empleo. En primer lugar, el que determinadas tareas contribuyan a aumentar las habilidades cognitivas y otras no deben informar sobre la orientación de la formación laboral. En segundo lugar, el hecho de que la estabilidad laboral sea importante a la hora de favorecer el aprendizaje en el puesto de trabajo, especialmente entre los trabajadores de mayor nivel educativo, es un elemento más a tener en cuenta en la solución de la excesiva rotación laboral que caracteriza al mercado de trabajo español.

REFERENCIAS

Altonji J. and R. Shakotko (1987) “Does Wage Rise with Job Seniority” *Review of Economic Studies* Vol 54(3) 437-459.

Angrist, J. y A. Krueger (1991) “Does Compulsory Schooling Attendance Affect Schooling and Earnings” *Quarterly Journal of Economics* 106(4): 979-1014.

- Becker G. (1964) *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*. Chicago, University of Chicago Press.
- Ben Porath Y. (1967) "The Production of Human Capital and the Life Cycle of Earnings" *Journal of Political Economy* Vol. 75(4): 352-365.
- Bender S. , J. Schmieder y T. Von Wachter (2010) "The Long-Term Impact of Job Displacement in Germany During the 1982 Recession on Earnings, Income, and Employment" Working Paper DP0910-07 Columbia University.
- Buchinsky, M., D. Fougère, F. Kramarz and R. Tchemis (2010) "Interfirm Mobility, Wages and the returns to Seniority and Experience in the US" *Review of Economic Studies* 77: 972-1001.
- Cabrales, A., J.J. Dolado y R. Mora (2013) "Dualidad Laboral y Déficit de Formación en el Empleo: Evidencia sobre España con datos de PIAAC". En Instituto Nacional de Evaluación Educativa (eds.), PIAAC. Programa Internacional para la Evaluación de las Competencias de la población adulta, 2013. Análisis secundario. Volumen II. Madrid: Autor.
- Card, D. (1999) "The Causal Effect of Education on Earnings" in Orley Ashenfelter and David Card *Handbook of Labor Economics* Volume 3, Chapter 30.
- Carneiro, P., J. Heckman y E. Vytlačil (2011) "Estimating Marginal Returns to Education" *American Economic Review* 101(6): 2754-81.
- Cunha, F. y J. Heckman (2007) "The Technology of Skill Formation" NBER Working Paper 12840
- De la Fuente, A., y J. F. Jimeno (2009). "The private and fiscal returns to schooling in the EU", *Journal of the European Economic Association*, 7 (6), December, pp.1-30."
- Heckman, J. (1995) "Lessons from The Bell Curve." *Journal of Political Economy*, Vol 103(5).
- Heckman, J. (2013) Presidential Address at the European Economic Association Meetings, Gothenborg.
- Izquierdo, M. y A. Lacuesta (2012) "The contribution of changes in employment composition and relative returns to the evolution of wage inequality: the case of Spain" *Journal of Population Economics* 25(2): 511-543.
- Jacobson, L., LaLonde, R. J. y Sullivan, D. G, 1993. "Earnings Losses of Displaced Workers," *American Economic Review*, vol. 83(4), pages 685-709.
- Mincer, J. (1974) *Schooling, Experience, and Earnings*. Columbia University Press.
- Murnane, R. J., J. B. Willett, and F. Levy. 1995. "The Growing Importance of Cognitive Skills in Wage Determination." *Review of Economics and Statistics*, 77(2):251–266.
- Rosen, S., 1972. "Learning by Experience as Joint Production," *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 86(3), pages 366-82.

Topel, R. (1991) "Specific Capital, Mobility and Wages: Wages Rise with Job Seniority" *Journal of Political Economy* Vol. 99(1): 145-176.

Villar, A. (2013) "Formación y habilidades cognitivas en la población adulta española: Comparación intergeneracional de los conocimientos matemáticos a partir de los datos del PIAAC". En Instituto Nacional de Evaluación Educativa (eds.), PIAAC. Programa Internacional para la Evaluación de las Competencias de la población adulta, 2013. Análisis secundario. Volumen II. Madrid: Autor.