

# Presentación

## Capital humano y mercado laboral

Inés P. Murillo Huertas  
Universidad de Extremadura

José L. Raymond  
Universidad Autónoma de Barcelona

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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