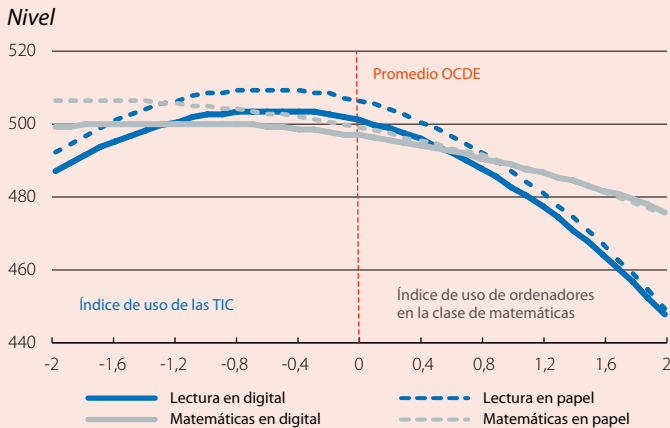


La ineludible metamorfosis del mercado de trabajo: ¿cómo puede ayudar la educación?

Después de un *shock* tecnológico, una parte de la oferta laboral existente se queda obsoleta y debe transformarse para volver a ser útil. Esta metamorfosis no es inmediata: existe un periodo de adaptación arduo mientras los trabajadores adquieren los conocimientos ahora exigidos. Cuando la tecnología avanza tan rápido que el sistema educativo no puede adaptarse al mismo ritmo,¹ el paro y el diferencial salarial aumentan y, con ello, la desigualdad. Minimizar el periodo de ajuste es, por tanto, de suma importancia, por lo que resulta imprescindible anticiparse y diseñar medidas en materia educativa que ayuden a reducir los costes de esta transición.²

Habilidad según el uso de las tecnologías *



Nota: * Se muestra la asociación entre conocimientos y uso de las tecnologías teniendo en cuenta variables socioeconómicas de alumnos y escuelas.

Fuente: CaixaBank Research, a partir de datos de la OCDE.

Nadie duda que la innovación tecnológica ofrece inmensas oportunidades, también dentro del campo de la educación, ya que, entre otras cosas, incrementa exponencialmente el acceso al conocimiento y la colaboración entre pedagogos en la creación de materiales. Así, el aprendizaje mediante cursos en línea permite, por ejemplo, disponer de los mejores profesores, contenidos y métodos a muy bajo coste, lo que a su vez impulsa a los centros y a los formadores más tradicionales a renovarse para poder competir. No obstante, el impacto de la tecnología como apoyo para la educación sigue siendo reducido. A pesar del incremento notable de los recursos tecnológicos (en 2003, el 13,4% de los profesores de la OCDE consideraban la falta de ordenadores un factor limitador para su capacidad de enseñar respecto al 8,7% en 2012), no hay evidencia de que, de momento, esta mayor disponibilidad informática esté añadiendo valor adicional a la enseñanza. Así, según el informe *Students, Computers and Learning. Making the Connection* de la OCDE, los estudiantes que usan ordenadores con mucha frecuencia en la escuela tienden a desenvolverse

significativamente peor en la mayoría de aprendizajes, incluso cuando se tienen en cuenta las diferencias sociales (véase el primer gráfico). Asimismo, no se encuentra ninguna mejora apreciable en la lectura, las matemáticas o los conocimientos de ciencia en los países que han invertido intensamente en la tecnología de la información y la comunicación en su sistema educativo (TIC).

Una interpretación de esta inapreciable contribución de las TIC a los resultados académicos es que la comprensión de muchos conceptos requiere intensas interacciones entre profesor y alumno, y que la tecnología puede distraer de este valioso contacto humano. Otra explicación muy plausible es que aún no hemos desarrollado el tipo de pedagogías que saquen provecho a la tecnología. Esto es, los profesionales de la educación no están todavía preparados para utilizar óptimamente los recursos tecnológicos para la enseñanza. De hecho, un 18% de los profesores de secundaria de la OCDE señala que tiene una elevada necesidad de desarrollo profesional en el uso de estas herramientas para la elaboración de sus clases (véase el segundo gráfico).³ Cabe esperar que, a medida que la preparación del profesorado en el uso de las TIC vaya mejorando, los resultados sean cada vez más satisfactorios.

La metamorfosis del sistema educativo no consiste solo en progresar en el uso de las TIC, sino que debe ir más allá e identificar cuáles serán los atributos que se valorarán más en el mercado de trabajo. El sentido común nos dice que serán los menos reemplazables por la tecnología, esto es, los exclusivos del ser humano, como la creatividad, la motivación, la innovación, la cooperación, la intuición, la capacidad para comunicar y emprender, la persuasión y la originalidad. En efecto, la evidencia empírica corrobora que los empleos que requieren estas cualidades no cognitivas tienen menor riesgo de desaparecer, porque disponen de una ventaja comparativa con respecto a las máquinas (véase el artículo «¿Llegará la Cuarta Revolución Industrial a España?» de este Dossier). Algunos de los sectores que precisan, por ahora, de este tipo de atributos serían, por ejemplo, el de la salud, la educación, los servicios sociales y el arte.⁴

Desafortunadamente, estas características no reciben toda la importancia que merecen en el sistema educativo actual. La memorización sin más todavía tiene un papel demasiado relevante y la enseñanza se centra en materias indispensables en las décadas

1. Goldin, C. y Katz, L. F. (2008), «The Race between Education and Technology».

2. Más allá del sistema educativo, el marco regulatorio debe adaptarse en otros aspectos para ayudar a la oferta laboral (véase el artículo «¿Cómo aprovechar el impacto positivo del cambio tecnológico en el empleo?» en este Dossier).

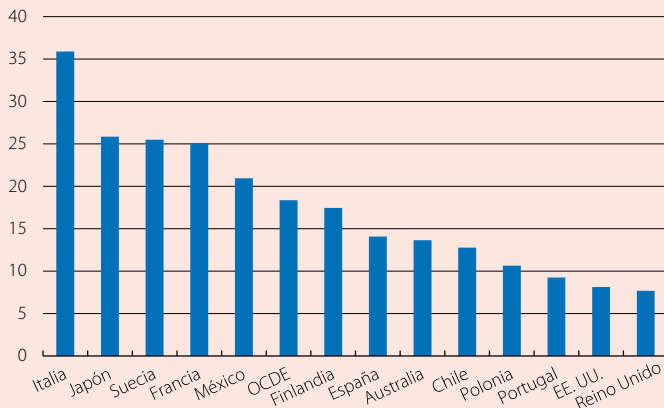
3. Véase OECD (2014), «TALIS 2013 Results: An International Perspective on Teaching and Learning», TALIS, OECD Publishing.

4. Véase Frey, C. B. y Osborne, M. A. (2013), «The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerization?», Oxford University Programme on the Impacts of Future Technology.

en que se diseñaron las escuelas, pero insuficientes en el nuevo entorno.⁵ Dado que las prácticas docentes del siglo XX no preparan bastante para los atributos estrella del siglo XXI, es imprescindible innovar. Esto es, los planes educativos no pueden funcionar por simple inercia, sino que deben renovarse continuamente. Algunas metodologías que estimulan la cooperación, la iniciativa, la responsabilidad y el aprendizaje a partir de la curiosidad desde la etapa preescolar, como, por ejemplo, el sistema Montessori o el Waldorf, acostumbran a dar excelentes resultados.⁶ No es casualidad que los fundadores de Google, Wikipedia y Amazon acudieran a este tipo de escuelas. Otra tendencia reciente es la articulación de la educación por proyectos multidisciplinares, en vez de las tradicionales asignaturas, que tiene por objetivo fomentar la autogestión del esfuerzo, el trabajo en equipo y la capacidad de adaptación al cambio.

Percepción de la necesidad de aprendizaje del uso de las TIC como herramienta para la enseñanza

(% de profesores de secundaria)



Fuente: CaixaBank Research, a partir de datos de la OCDE, «TALIS 2013 Results: An International Perspective on Teaching and Learning».

Sin embargo, no todas las invenciones educativas acaban dando los frutos deseados. Por esta razón, es fundamental llevar a cabo una evaluación rigurosa y aprovechar las experiencias de centros punteros. Aquí la tecnología vuelve a ser la gran aliada, puesto que facilita y acelera enormemente el análisis de la evolución de los distintos métodos formativos. Sobre esta cuestión, resulta muy ilustrativo el análisis de la OCDE *Education Policy Outlook 2015*, que repasa reformas educativas de muy diversa índole implementadas en varios países entre 2008 y 2014, y muestra algunos casos interesantes. Por ejemplo, el programa Innolukio en Finlandia conecta la escuela secundaria superior con las empresas y apoya la formación creativa a través de varias herramientas, como la organización de un concurso de proyectos innovadores. La excelencia del profesorado también es básica para obtener buenos resultados en el aprendizaje y, por esta razón, muchos países han implementado reformas que persiguen este objetivo, como el programa OSAAVA en Finlandia, que proporciona orientación continuada a los profesores, o el GNIST en Noruega, que busca

convertir a los estudiantes más preparados en profesores. A pesar del elevado volumen de nuevas medidas, del informe de la OCDE también se desprende que en tan solo el 10% de los casos se llevó a cabo un seguimiento formal tras su implementación, por lo que se desconoce el grado de consecución de los objetivos. Una medición más rigurosa del impacto de las políticas parece, por tanto, esencial para el desarrollo de las mejores prácticas en materia didáctica.

En este indispensable proceso reformista del sistema educativo, la colaboración entre los centros de enseñanza y las empresas es fundamental. Conocer la opinión de los empresarios acerca de cómo ven el futuro del empleo puede ser de gran utilidad para reorientar la oferta educativa hacia las profesiones menos susceptibles de desaparecer. Así, los resultados de una encuesta llevada a cabo por el World Economic Forum a ejecutivos de multinacionales son contundentes: según los entrevistados, la informática y las matemáticas experimentarán un elevado crecimiento en una amplia gama de industrias.⁷ En cambio, existe un porcentaje reducido de hombres y mujeres en los países de la OCDE (el 10% y el 7%, respectivamente) que tengan este tipo de formación. Ello sugiere que, actualmente, hay pocos trabajadores preparados para realizar los oficios del futuro, lo que corrobora el apremio de reorientar la oferta docente hacia la nueva demanda laboral. Una mayor cooperación entre empresas y escuelas también es más viable si se cuenta con un sistema de formación profesional dual consolidado como en Alemania, Austria y Dinamarca. En estos países, la empresa se involucra en el proyecto formativo porque este se adapta a sus necesidades. Además, como los programas acostumbran a durar más de dos años, la empresa acaba recuperando el coste de la inversión a medida que el alumno va desempeñando progresivamente tareas más productivas. En este sentido, es positivo el hecho de que varios países estén implementando cambios en esta dirección.⁸

En definitiva, la revolución tecnológica que vivimos conlleva grandes posibilidades pero también enormes retos para la sociedad. Entre otras exigencias, obliga a una inevitable transformación educativa que saque el máximo partido de las TIC y enseñe las nuevas competencias del futuro. No nos podemos dormir o el impacto adverso del progreso técnico en términos de ganadores y perdedores atenuará los efectos beneficiosos de las nuevas tecnologías.

Maria Gutiérrez-Domènech

Departamento de Macroeconomía, Área de Planificación Estratégica y Estudios, CaixaBank

5. Véase Brynjolfsson, E. y McAfee (2014), «The Second Machine Age».

6. Véase OECD (2013), «Innovative Learning Environments, Educational Research and Innovation, OECD Publishing».

7. Véase World Economic Forum (2015), «The Future of Jobs: Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution».

8. Véase OECD (2015), «Education at a Glance: OECD Indicators», OECD Publishing.