
INTRODUCCIÓN

La Cuarta Revolución Industrial está provocando una profunda transformación del entorno económico, social y político. Nunca antes en la historia de la humanidad tuvimos la oportunidad, como hoy, de compartir el conocimiento humano y de dar respuestas globales a los grandes retos que enfrentamos como sociedad.

La innovación y el progreso tecnológico constituyen factores cruciales para resolver los problemas que nos afectan y para cimentar la transformación de nuestras economías y mejorar su competitividad en el medio y largo plazo.

La crisis provocada por la pandemia ha vuelto a ponernos a prueba y ha exigido el diseño de medidas innovadoras a corto plazo para amortiguar el impacto de la misma, principalmente en los ámbitos de la salud, la actividad económica y el empleo, además de devolver a la ciencia al lugar protagonista que nunca debió perder.

En los próximos años, la intensidad tecnológica seguirá aumentando y la competencia por el talento y el conocimiento se agudizará en una nueva fase del proceso de digitalización y de globalización del planeta. A fin de afrontar con éxito estos retos, extremadamente complejos y de carácter multidimensional, será necesario activar a una multiplicidad de actores a fin de fortalecer la posición de España en la frontera de innovación.

Este monográfico de **Economía Industrial** sobre innovación y transformación económica, coordinado por **Amadeo Petitbó Juan** y **Vicente J. Montes Gan**, se estructura en cuatro bloques que tratan aspectos claves del proceso innovador. Se comienza con el análisis de la estructura y necesaria transformación del aparato productivo español, con una especial atención a las dinámicas ciencia-mercado. Se analizan a continuación las políticas e instrumentos de fomento de la innovación, para luego tratar los incentivos y catalizadores que contribuyen a conformar un escenario estimulante para las dinámicas de innovación, en particular la educación para el emprendimiento e innovación y la promoción de entornos competitivos. Finalmente, se trata el impacto de la innovación en términos medioambientales y de bienestar social. Presenta el monográfico **Raül Blanco Díaz**, Secretario General de Industria y PYME, resaltando el papel de la soberanía industrial y la autonomía estratégica como impulsores de la innovación y la transformación económica.

El primer bloque, centrado en la transformación productiva, se inicia con una descripción acerca de la especialización tecnológico-productiva de la industria española a cargo de **José Molero** y **Mayela Sarai López**, que a partir del estudio de patentes mundiales y europeas profundizan en el conocimiento de estos patrones de especialización, extrayendo enseñanzas para orientar actuaciones sustanciales de reforma. En un segundo trabajo, **Javier García Martínez** identifica y analiza aquellas tecnologías que tienen mayor capacidad para mejorar la competitividad de nuestro sistema productivo y con ello la diversificación y fortaleza de nuestra economía, ofreciendo una imagen actualizada sobre las fortalezas tecnológicas de España en ámbitos de conocimiento -grupos de investigación, publicaciones científicas- y mostrando las dificultades para trasladar ese conocimiento al sistema productivo y al mercado. Por su parte, **Ángela Mediavilla** y **Martí Parellada**, profundizan en la transferencia de tecnología en el contexto de la relación específica universidad-empresa, señalando la necesidad de mayor gasto público en I+D y mayor presencia de empresas innovadoras en el conjunto del tejido productivo español, lo que ha de verse acompañado de otras medidas como la consolidación de un sistema de incentivos para los investigadores universitarios, el rediseño de las OTRI y determinadas reformas normativas que faciliten la participación de los investigadores en las actividades de transferencia. Cierra este primer bloque **Francisco Martínez Delgado** con un análisis de la relación entre ciencia y mercado en España que diagnostica la existencia de un desequilibrio en el marco jurídico de derechos de propiedad intelectual y la regulación de las OTRIs, para cuya superación se requiere soluciones orientadas al incremento de la financiación privada en I+D y del número de empresas innovadoras, así como de los incentivos a los investigadores en el mercado.

El segundo bloque temático del monográfico examina las políticas e instrumentos de fomento de la innovación. **Mercedes Delgado** y **Karen G. Mills** describen nuevos enfoques en las políticas públicas orientadas a impulsar la innovación y el empleo en el marco de lo que las autoras denominan “economía de la cadena de suministro”, que incluye tanto los proveedores de bienes manufacturados como los de servicios, mostrando estos últimos salarios e intensidades de puestos de trabajo STEM más altas, pero también desafíos únicos –en términos de acceso a mano de obra cualificada, clientes, capital, datos, etc.-. Por su parte, **José Guimón** pone su atención en la evolución reciente y nuevos horizontes de la política de innovación en España, en una interpretación a la luz de los debates teóricos sobre la intervención pública y ante la oportunidad histórica que supone la acción concertada y decidida de todos los actores implicados, algo que solo será posible si se transforma en profundidad el modelo de gobernanza de las políticas de ciencia e innovación. Cierran el bloque **José Bayón**, **Carmen Cuesta** y **Jordi García** que, a partir del caso de ENISA como instrumento público de referencia para el fomento de los ecosistemas emprendedores, analizan la innovación y el emprendimiento como pilares del proceso de una transformación del modelo productivo español.

El tercer bloque se analizan dos de los marcos de incentivos y catalizadores más relevantes del proceso de innovación: por un lado, la disposición de mercados competitivos y, por otro, la educación, con un especial hincapié en la enseñanza del emprendimiento para la innovación. **Lucía Garcés-Galdeano** y **Emilio Huerta Arribas**, desde los fundamentos microeconómicos de la competitividad, centran su atención en el nuevo papel de la política de defensa de la competencia, que debe tener como objetivo principal el estímulo de la innovación y la sofisticación de las empresas, garantizando unos mercados en los que el cambio y la diferenciación emerjan con fuerza para potenciar así el crecimiento de la productividad. Por otro lado, **Mateo Silos Ribas** revisa, sobre la base de las ideas de contestabilidad y apropiabilidad, las principales aportaciones teóricas y la evidencia empírica en el campo de la controversia competencia-innovación, concluyendo que la competencia -entendida como contestabilidad- es un factor formidable para incentivar y promover la innovación, y que la política de competencia es una política pública esencial para estimular la innovación. Finalmente, y en relación con la enseñanza del emprendimiento para la innovación, **Oihana Basilio** y **Patricia Gabaldón** llevan a cabo una revisión sistemática de la literatura sobre la investigación y evaluación de este tipo de programas formativos y cursos concluyendo que, a pesar de incluirse en muchos de los planes de estudio actuales, su materialización y consecución de resultados es diversa.

El cuarto y último bloque temático centra su atención en el impacto de la innovación en el ámbito medioambiental, así como en el bienestar social. Por un lado, **Óscar Arnedillo Blanco** y **Jorge Sanz Oliva** analizan la interacción entre innovación, energía y medioambiente, describiendo algunas de las opciones tecnológicas con las que abordar el proceso de descarbonización y planteando la importancia de llevar a cabo este proceso al mínimo coste para los ciudadanos a fin de evitar que se produzca un rechazo social que, eventualmente, podría convertirse en un obstáculo para la adopción de las medidas necesarias. Por otra parte, **Javier Andrés**, **Alfonso Arellano** y **Rafael Doménech** analizan los efectos de la innovación en el bienestar social con una estimación econométrica de ecuaciones de convergencia similares a las utilizadas en la literatura empírica del crecimiento económico, proporcionando un marco conceptual a partir del que concluyen que los efectos de la innovación sobre el bienestar social son estadísticamente significativos y económicamente relevantes.

ECONOMÍA INDUSTRIAL no se solidariza necesariamente con las opiniones expuestas en los artículos que publica, cuya responsabilidad corresponde exclusivamente a sus autores.