

LA CIENCIA CONECTADA A LOS INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD

Fernanda Fernandes Ministerio¹; Layla Scheli²

¹ Universidad de Oviedo (UO305564@uniovi.es)

² Universidad Abierta Interamericana (layla.scheli@gmail.com).

Resumo: La ciencia contemporánea se encuentra intrínsecamente vinculada a los indicadores de productividad, actuando como una fuerza productiva directa que impulsa el crecimiento económico y la eficiencia en diversos sectores. Esta conexión se manifiesta mediante la generación de conocimiento que se traduce en avances tecnológicos y mejoras en procesos productivos. El presente trabajo analiza la relación entre la inversión en investigación y los resultados económicos, examinando cómo las métricas de eficiencia validan, o no, el éxito de la aplicación de recursos. El objetivo principal es evaluar el impacto de la ciencia y la innovación en el desarrollo económico y social, identificando tanto los beneficios como los desafíos y sesgos inherentes a los sistemas de medición actuales. La metodología empleada consiste en una revisión documental y un análisis de casos de estudio basados en marcos internacionales como los de la OCDE y la Unión Europea. Se examinan ejemplos específicos de innovaciones disruptivas, como la revolución del *shale oil* en Estados Unidos y el desarrollo de fármacos agonistas de GLP-1 en Dinamarca, para cuantificar su contribución al Producto Interno Bruto (PIB). Los resultados revelan que la ciencia puede explicar parte de la variabilidad en la complejidad económica de las naciones. Se demuestra que innovaciones específicas han impulsado significativamente el crecimiento nacional; por ejemplo, la industria farmacéutica fue responsable de la totalidad del crecimiento del PIB real en Dinamarca desde finales de 2021. Sin embargo, también se identifican riesgos críticos, como la dependencia económica de una sola tecnología y externalidades negativas ambientales y sociales. Se concluye que, si bien los indicadores de productividad son herramientas esenciales para la gestión de recursos y la toma de decisiones, presentan limitaciones importantes como el fomento de comportamientos oportunistas y la invisibilización de impactos cualitativos o intangibles. La gestión basada exclusivamente en indicadores cuantitativos puede desmotivar la innovación disruptiva y exacerbar desigualdades globales. Por tanto, es imperativo adoptar enfoques híbridos que integren métricas responsables y evaluaciones cualitativas para asegurar una ciencia ética y sostenible. El modelo de indicadores de Horizon Europe (2021-2027) utiliza un enfoque innovador denominado Key Impact Pathways (KIPs o Vías de Impacto Clave) para monitorear la efectividad de su presupuesto de miles de millones de euros. Este método organiza más de 100 indicadores en nueve "líneas narrativas" que rastrean el progreso desde la inversión inicial hasta los impactos finales, dividiéndose en tres categorías principales: científico, societal y económico/tecnológico. A diferencia de las métricas tradicionales aisladas, los KIPs permiten una evaluación dinámica al incluir indicadores de corto plazo

(como publicaciones y patentes), mediano plazo (como citas y creación de startups) y largo plazo (como la contribución al avance global, mejoras en salud pública o el multiplicador económico del PIB de la Unión Europea). Este marco no solo facilita la rendición de cuentas anual y los ajustes del programa, sino que también busca alinearse con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y prioridades políticas como el Pacto Verde Europeo.

Palavras-chave: Ciencia; Indicadores; Innovación; Desarrollo; Impacto.