

La innovación como factor de competitividad de México¹

Karen Tonantzi Ramírez Mijangos, María Isabel Palacios-Rangel y Jorge Gustavo Ocampo Ledesma²

Introducción

La definición generalmente conocida de la competitividad es la que se refiere a la capacidad de obtener y mantener cuotas de mercado, sin embargo, para Krugman (1994) esta definición no es adecuada para determinar el nivel competitivo de un país, pues una nación no quiebra o cierra operaciones cuando no es competitiva. La competitividad de una nación abarca una serie de factores que tienen como fin último mejorar la tasa de crecimiento de la productividad ya que cuanto más elevada sea, mejor será el nivel de vida de sus habitantes (Romo y Abdel, 2005). Por lo tanto, cuando se habla de la competitividad de un país se ponen en juego otras características como las instituciones, las políticas públicas y la innovación que permitirán propiciar el entorno para que se desarrollen las empresas.

De acuerdo con el IICA (1995) las nuevas fuentes que alimentan la competencia no son los precios, sino que provienen de cambios (innovaciones) tecnológicos, productivos y organizacionales; en este aspecto la competitividad de los países se asocia más con el proceso productivo de la nación que con las utilidades obtenidas por las empresas. Porter (1991) define a la innovación como “además de las tecnologías nuevas, métodos nuevos o nuevas maneras de hacer las cosas que a veces parecen bastante comunes”.

Además, Porter (1991a) en su publicación *La ventaja competitiva de las naciones* explica que la competitividad de una nación se sustenta en su productividad, y que la ventaja competitiva nace fundamentalmente del mejoramiento, de la innovación y del cambio. Al respecto, Otero *et al.* (2006) enfatizan a la innovación como factor primordial del desarrollo económico y el logro de la competitividad, al cual deben contribuir: una organización empresarial capaz de implementar la innovación, redes de colaboración orientadas a la innovación y un contexto institucional con capacidad para fomentar la innovación. Según Hermundsdottir y Aspelund (2021), la innovación además de incrementar la productividad y hacer más competitiva a una nación, proporciona alternativas sostenibles para la producción.

El nivel competitivo de una nación se debe medir respecto a otra para comparar su desempeño e identificar las debilidades del país. Existen diversos indicadores de

¹ Para citar este artículo:

Ramírez, K. T., Palacios-Rangel, M. I. y Ocampo, J. G. (2024). La innovación como factor de competitividad de México. En Rodríguez-Mena, M., Rojas, M., Pérez, O., Serrano, A., Llanes, L., Capote, T. y Armas, A. (eds.). *Memorias del Simposio Internacional 40 Aniversario del CIPS* [Multimedia]. Ediciones CIPS, ISBN: 978-959-85018-1-6 <http://www.cips.cu/Publicaciones/articulos>

² Los autores/as pertenecen al Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM) de la Universidad Autónoma Chapingo (UACH). México.

competitividad, dentro de los que se encuentran el *Global Competitiveness Index*, el *World Competitiveness Ranking* y el Índice de Competitividad Internacional.

El *World Economic Forum* presenta anualmente el *Global Competitiveness Index* (GCR) mismo que a partir de 12 pilares de competitividad compara 141 economías. El *World Competitiveness Ranking* es publicado cada año por el Instituto para el Desarrollo Gerencial (IMD por sus siglas en inglés). El índice fue publicado por primera vez en 1989 y proporciona un análisis comparativo de 64 economías a partir de cuatro factores de competitividad. El Índice de Competitividad Internacional (ICI) es generado por el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) y mide la capacidad de las 43 economías más importantes del mundo para generar, atraer y retener talento e inversión a partir de 10 subíndices de la competitividad.

Los tres índices consideran que un país logra ser competitivo mediante la innovación, lo que coincide con lo recomendado por Porter (1991), sin embargo, las condiciones sociales y económicas particulares de cada país propician o detienen el avance tecnológico. Los países europeos con economías estables tienen acceso a mejor tecnología, así mismo, países con las mayores cuotas de mercado como China y Estados Unidos realizan inversiones importantes en la investigación. Por otro lado, países con niveles de pobreza más altos tienen menos capacidad para la inversión en investigación y el acceso a la tecnología.

Actualmente México se encuentra en las posiciones bajas de los rankings de competitividad, aunque es un país exportador, que tiene una tendencia positiva en su crecimiento económico, presenta algunos de los niveles más altos de pobreza. En el 2020, el 43.9% de la población se encontró en situación de pobreza (CONEVAL, 2022). Además, el COVID-19 ocasionó estragos en la economía mexicana como en el resto del mundo, no obstante, las consecuencias fueron diferentes para cada país.

Sin embargo, el COVID-19 no es el responsable de su bajo nivel competitivo pues aún en pandemia, México continuó con las exportaciones de frutas y hortalizas hacia EE. UU. México al igual que el resto de los países latinoamericanos tiene una brecha en lo que se refiere al avance tecnológico respecto a las economías más importantes del mundo. El objetivo del trabajo consistió en determinar la influencia que tiene la innovación en la competitividad de México.

Metodología

Para el cumplimiento del objetivo propuesto se identificaron y analizaron los criterios que miden la innovación según los doce pilares de competitividad que componen al *Global Competitiveness Index*, los cuatro factores de competitividad del *World Competitiveness Ranking* y los diez subíndices que integran el Índice de Competitividad Internacional. Posteriormente se analizó la importancia de dichos criterios para determinar la posición competitiva de México. Se analizaron los datos mostrados para México y se le comparó con otros países de Latinoamérica.

Resultados

El *Global Competitiveness Index* está integrado por doce pilares de competitividad, se observa que uno de ellos es la capacidad de innovación que tienen los países. El *World*

Competitiveness Ranking está integrado por cuatro factores de competitividad, para este índice también es importante el avance tecnológico que se comprueba en los subfactores infraestructura tecnológica e infraestructura científica. El Índice de Competitividad internacional dentro de sus diez subíndices tiene la innovación y la sofisticación en los sectores económicos (Cuadro 1). La innovación no es una condición que se genere por si sola, debe haber colaboración entre el Estado, las empresas y las instituciones de investigación, así mismo la población debe tener la capacidad de reproducirla e implementarla.

Cuadro 1. Elementos de los indicadores de competitividad

GCI	WCR	ICI
Ambiente apto 1. Instituciones 2. Infraestructura 3. Adopción de TIC 4. Estabilidad macroeconómica Capital Humano 5. Salud 6. Educación y Habilidades Mercados 7. Mercado de bienes 8. Mercado laboral 9. Sistema financiero 10. Tamaño del mercado Ecosistema de innovación 11. Dinamismo de negocios 12. Capacidad de innovación	Desempeño económico Economía nacional Comercio internacional Inversión internacional Empleo Precios Eficiencia del gobierno Finanzas públicas Política fiscal Marco institucional Legislación de negocios Marco social Eficiencia de negocios Productividad y eficiencia Mercado de trabajo Finanzas Prácticas de manejo Actitudes y valores Infraestructura Infraestructura básica Infraestructura tecnológica Infraestructura científica Salud y medio ambiente Educación	1. Sistema de derecho confiable y objetivo 2. Manejo sustentable del medio ambiente 3. Sociedad incluyente, preparada y sana 4. Sistema político estable y funcional 5. Gobiernos eficientes y eficaces 6. Mercado de factores eficiente 7. Economía estable 8. Sectores precursores de clase mundial 9. Aprovechamiento de las relaciones internacionales 10. Innovación y sofisticación en los sectores económicos

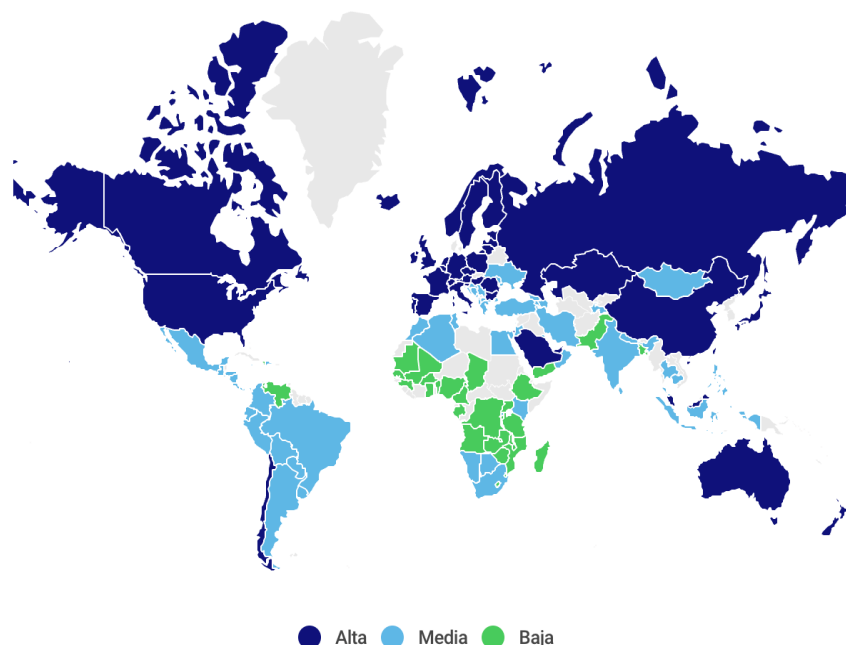
Fuente: Institute for Management Development (2021a), Schwab (2019), Instituto Mexicano para la Competitividad (2021)

En la

Figura 1 se observa que los países más competitivos están ubicados en América del Norte y Europa, así como algunos asiáticos. Por otro lado, los menos competitivos se encuentran en África. En lo que se refiere a Latinoamérica, Chile tiene una competitividad alta mientras que en Venezuela y Haití es baja. En apariencia los países con economías desarrolladas son las más competitivos, sin embargo, los indicadores consultados demuestran que la importancia de la eficiencia de las instituciones, la calidad educativa, las políticas comerciales y monetarias y la innovación son determinantes para hacer a una nación competitiva. En este sentido los países menos competitivos muestran debilidades en dichos

elementos, por ejemplo, Venezuela con sus políticas monetarias y tratados internacionales, México con la corrupción, los países africanos con la educación, etc.

Figura 1. Mapa de competitividad del Global Competitiveness Index



Fuente: Elaboración propia a partir de Schwab (2019).

Aunque los tres indicadores analizan un número diferente de economías, coinciden en que México no se encuentra dentro de los países más competitivos (Cuadro 2), esto se debe a la brecha tecnológica, a las instituciones ineficientes y al rezago en general que existe en el país. Sin embargo, en lo que se refiere a los factores económicos, el país mostró un comportamiento favorable gracias a los tratados internacionales que tiene principalmente con Estados Unidos, quien es su principal destino de las exportaciones agrícolas.

Cuadro 2. Índices de competitividad global

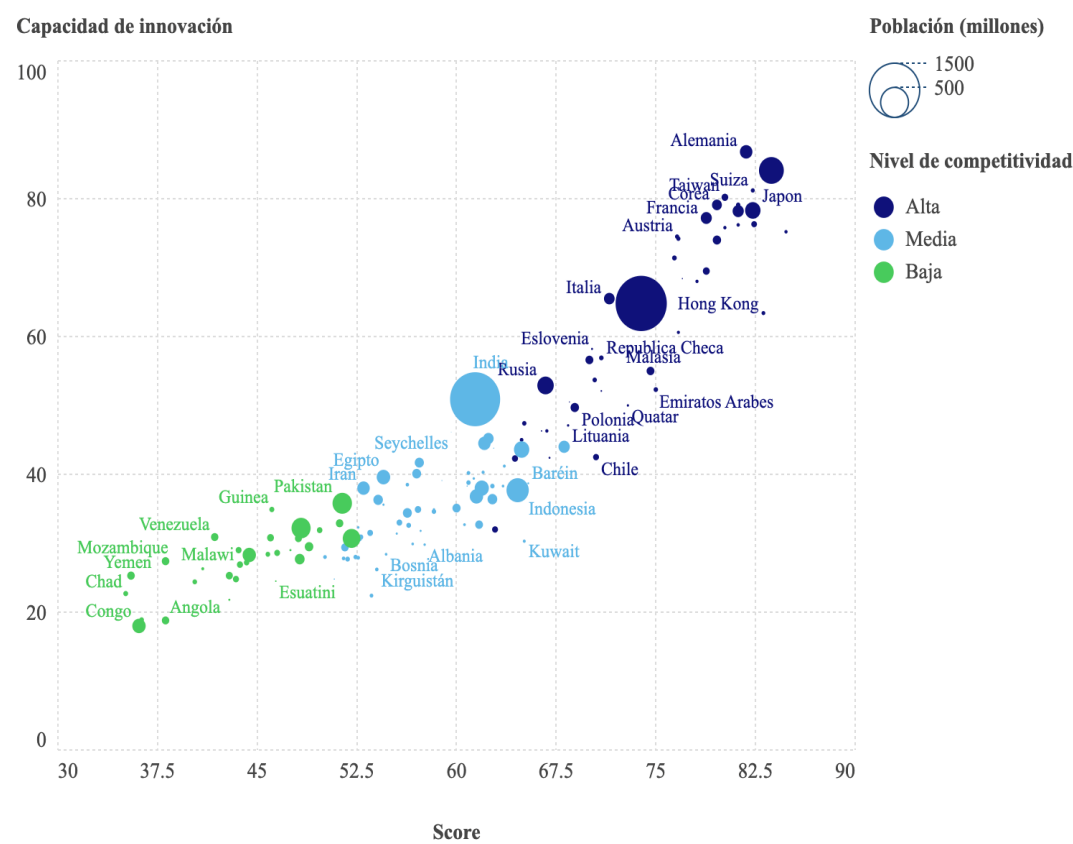
índice	Autor	Posición de México
GCI	WEF	No. 46 DE 141
WCR	IMD	NO. 55 DE 64
ICI	IMCO	NO. 37 DE 43

Fuente: *Institute for Management Development* (2021a), *Schwab* (2019), *Instituto Mexicano para la Competitividad* (2021).

Los tres índices revisados tienen un factor relacionado con la innovación, mismo que está compuesto por variables como las patentes, porcentaje del PIB invertido, publicaciones científicas, etc. En la Figura 2 se observa que según el *Global Competitiveness Index* hay una relación entre la innovación y la posición del país en el ranking, los países más

competitivos también son los más innovadores. México se encuentra dentro del grupo de competitividad media, pero con una capacidad de innovación inferior a un score de 50%. China es de los países más competitivos e innovadores a pesar del tamaño de su población, otros países asiáticos altamente innovadores y competitivos fueron Japón, Taiwán y Malasia. Por lo que refiere a Latinoamérica solamente Chile resultó ser competitivo e innovador.

Figura 2. Comportamiento del pilar capacidad de innovación.



Fuente: Schwab (2019).

El *Global Competitiveness Index* tiene dentro de sus doce pilares de competitividad a la capacidad de innovación, el cual muestra resultados de 22 países latinoamericanos. A nivel general el más competitivo es Chile y el más innovador es Brasil. En sentido contrario a nivel general, el menos competitivo e innovador es Haití (Cuadro 3). Así mismo se evidencia que los países con mayor población en pobreza también son los menos competitivos, los recursos de estos países son limitados respecto a otros y antes de realizar inversiones en investigación deben procurar el bienestar de su población garantizando salud y alimentación.

Cuadro 3. Pilar capacidad de innovación de países latinoamericanos según el *Global Competitiveness Index*.

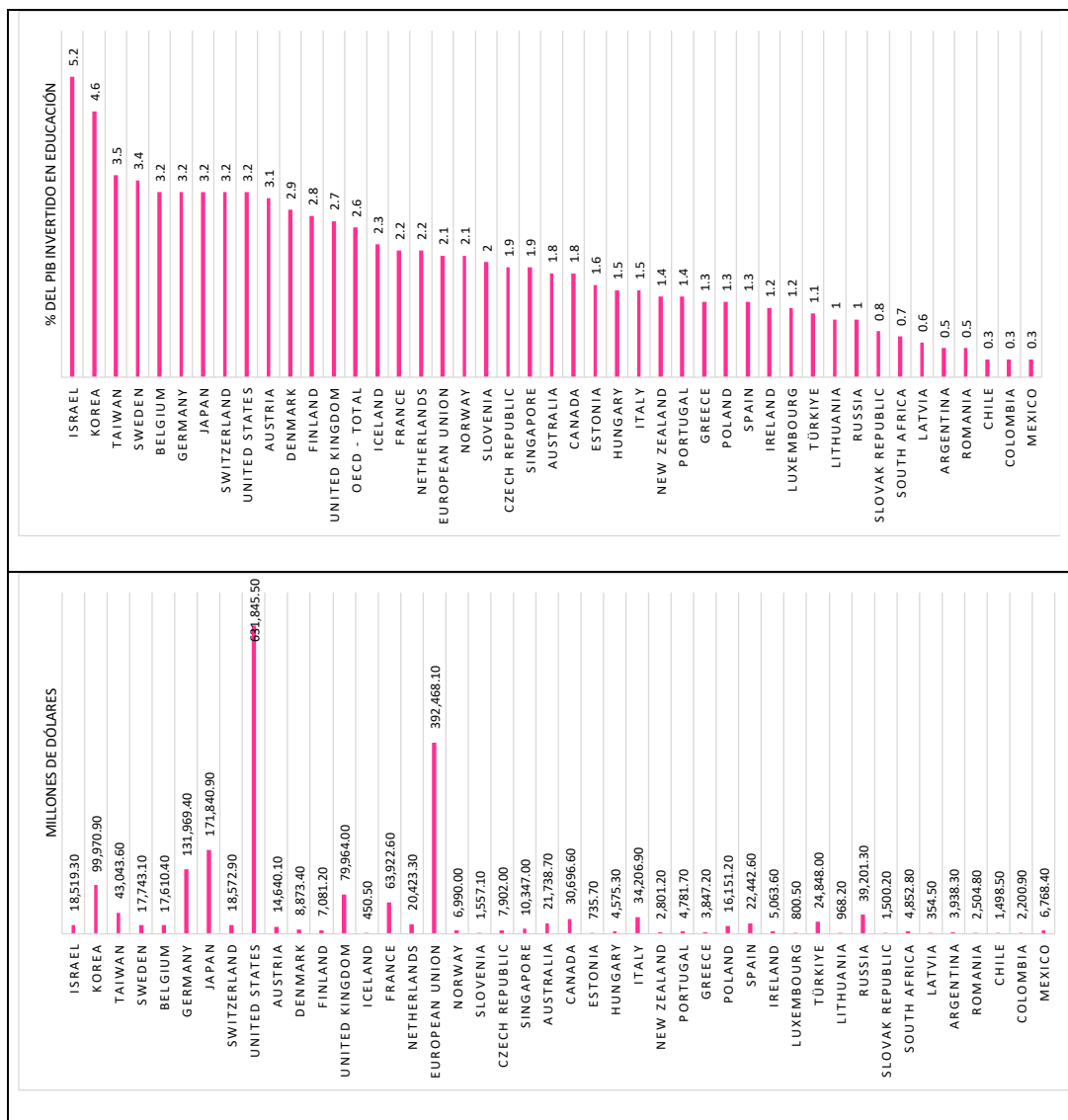
Ranking general	Nivel de competitividad	País	Score de Capacidad de	Ranking innovación	Población (millones)
			de		

Innovación					
33	Alta	Chile	42.5	53	18.5
48	Media	México	43.6	52	124.7
54	Media	Uruguay	38.3	67	3.5
57	Media	Colombia	36.4	77	49.8
62	Media	Costa Rica	40.3	58	5
65	Media	Perú	32.7	90	32.2
66	Media	Panamá	37.3	75	4.2
71	Media	Brasil	48.9	40	208.3
78	Media	República Dominicana	34.6	85	10.3
79	Media	Trinidad y Tobago	34.4	87	1.4
80	Media	Jamaica	34.9	83	2.9
83	Media	Argentina	41.7	56	44.6
90	Media	Ecuador	33	88	17
97	Media	Paraguay	22.4	137	7.1
98	Media	Guatemala	31.5	98	17.3
101	Media	Honduras	30.6	106	9.4
103	Media	El Salvador	27.9	121	6.6
107	Media	Bolivia	27.7	124	11.2
109	Media	Nicaragua	27.8	122	6.3
133	Baja	Venezuela	30.9	101	29.2
138	Baja	Haití	18.9	139	11.1

Fuente: Schwab (2019).

Una variable que sirve como referencia para visualizar el nivel prioritario que tiene la investigación para los gobiernos es el porcentaje del PIB que destinan a la innovación. De acuerdo con la OCDE (2023) Israel, Corea y Taiwán son los países que destinan el mayor porcentaje de su PIB a la investigación, sin embargo, en términos monetarios Estados Unidos es quien realiza las mayores inversiones, seguido por la Unión Europea. Las inversiones de México son bajas tanto en porcentaje como en términos monetarios (Figura 3). Las empresas más grandes de tecnología, fabricación de automóviles, móviles y computadoras se encuentran en esos países. La innovación está relacionada con la capacidad económica del país y la capacidad de destinar recursos a las ciencias. Los países africanos difícilmente pueden realizar estas inversiones, debido a que es necesario satisfacer las necesidades de su población en primer lugar.

Figura 3. Gastos en Investigación y desarrollo en 2019.



Fuente: OCDE (2023)

Los resultados muestran que México se encuentra en posiciones medias y bajas de los rankings de los tres índices (Cuadro 4). Para estos índices los países más innovadores son los europeos y Corea del Sur. La posición competitiva de México se explica por la falta de apoyo a la investigación que existe en el país y al rezago educativo de la población, no obstante, la llegada de la cuarta revolución industrial demanda trabajadores con habilidades digitales.

Cuadro 4. Indicadores de innovación para México.

índice	Indicador de innovación	Posición de México	País líder
GCI	Capacidad de innovación	No. 52 DE 141	Alemania
WCR	Infraestructura	NO. 57 DE 64	Suecia

Fuente: *Institute for Management Development (2021a), Schwab (2019), Instituto Mexicano para la Competitividad (2021).*

A pesar de que según la OCDE (2023), México es uno de los países que realiza menos inversiones en investigación, los investigadores y estudiantes son altamente productivos, prueba de ello es que México tiene un puntaje de 88 en publicaciones científicas (Cuadro 5). En contraparte, las solicitudes de patentes son pocas respecto a los países más innovadores. Mientras el país realiza la exportación de frutas, hortalizas, cerveza y diversas materias primas, realiza importaciones de tecnología.

Cuadro 5. Puntajes de la innovación que hace México según el Global Competitiveness Index.

Rubro	Score	Rank /141
Investigación y desarrollo	38.3	45
Publicaciones científicas	88	35
Solicitudes de patentes	19.2	59
Gastos en I & D	16.2	64
Prominencia de las instituciones de investigación	29.8	22

Fuente: Schwab (2019).

Históricamente, el país ha mostrado ser menos innovador que otros, sin embargo, el COVID incrementó la brecha digital entre las economías en desarrollo y las economías avanzadas, la escasez de talento se ha pronunciado, respaldada por sistemas educativos anticuados, a medida que la tecnología irrumpe los mercados del trabajo se amplía el déficit en trabajadores con competencias digitales.

Conclusiones

Los índices de competitividad presentan un panorama del desempeño de un país respecto a otros que permitirá identificar los puntos débiles de la nación. En el caso de México existe una brecha importante con los países más competitivos, una de las principales razones es la baja capacidad de innovación. Es importante que en México se desarrollen estrategias de colaboración entre el Estado, las empresas y las instituciones de investigación para impulsar el desarrollo tecnológico en el país. El incremento de la competitividad puede propiciar un entorno más favorable en el que se desarrollen las empresas.

Referencias

- Hermundsdottir, F., & Aspelund, A. (2021). Sustainability innovations and firm competitiveness: A review. *Journal of Cleaner Production*, 280(124715), 1–18. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124715>
- IICA. (1995). Elementos para un enfoque de la competitividad en el sector agropecuario. In *Serie Competitividad*. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. República de

- Colombia. <https://repositorio.iica.int/handle/11324/7262>
- Institute for Management Development. (2021). *Country Profile México World Competitiveness Ranking 2021*.
- Instituto Mexicano para la Competitividad A. C. (IMCO). (2021). *Índice de competitividad internacional 2021*. <https://imco.org.mx/indice-de-competitividad-internacional-2021>
- Krugman, P. (1994). Competitiveness: A dangerous obsession. *Foreign Affairs*, 73(2), 28–44. <https://doi.org/https://doi.org/10.2307/20045917>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2023). *Gross domestic spending on R&D*. OCDE Data. <https://data.oecd.org/rd/gross-domestic-spending-on-r-d.htm>
- Otero, A. G., Salim, L., y Carbajal, R. (2006). Competitividad: marco conceptual y análisis sectorial para la provincia de Buenos Aires. In *Cuadernos de Economía* (Vol. 74). <http://www.ec.gba.gov.ar/prensa/Archivos/Cuaderno74.pdf>
- Porter, M. E. (1990). *Ventaja competitiva* (Editorial Rei Argentina S.A. (ed.)). Compañía Editorial Continental S.A. de C.V:
- Porter, M. E. (1991). La ventaja competitiva de las naciones. *Revista Facetas*, 91, 5–12. <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1135252312600240>
- Romo Murillo, D., & Abdel Musik, G. (2005). Sobre el concepto de competitividad. *Comercio Exterior*, 55(3), 200–214. <https://doi.org/10.2174/138620703771826892>
- Schwab, K. (2019). The Global Competitiveness Report 2019. In *World Economic Forum*. World Economic Forum. <https://doi.org/ISBN-13: 978-92-95044-73-9>