

CAPACIDADES DE INNOVACIÓN EN MÉXICO Y RUSIA: UN ANÁLISIS COMPARATIVO

Francisco García Fernández

*Ph.D. (Economía), prof., investigador líder
(ffernandez@docentes.uat.edu.mx)*

José Luis López Gómez

Lic. (Economía), investigador (lopez-josel@hotmail.com)

Universidad Autónoma de Tamaulipas
Centro Universitario Victoria. Cd. Victoria, Tamaulipas, México, 87000

Recibido el 14 de enero de 2021

Aceptado el 10 de abril de 2021

DOI: 10.37656/s20768400-2021-2-04

Resumen. *La innovación es un factor determinante para cualquier país al conducir el desarrollo de la economía e impactar positivamente en la sociedad. Esta progresión requiere que el sector público y privado generen un entorno propicio para el funcionamiento y mejora de las actividades de innovación internas. En este marco, se compara el potencial innovador de México y Rusia en base del Índice de Competitividad Global publicado por el Foro Económico Mundial (World Economic Forum, WEF), analizan los cambios que han experimentado ambos países entre 2008-2018. Se concluye que, a pesar de iniciar la década en posiciones relativamente separadas, la distancia entre las dos naciones era mínima para 2018, siendo Rusia la de mejor desempeño.*

Palabras clave: *Rusia, México, innovación, tecnología, competitividad global, modelos económicos, potencial innovador*

INNOVATION CAPABILITIES IN MEXICO AND RUSSIA: A COMPARATIVE ANALYSIS

Francisco Garcia Fernandez

*Ph.D. (Economics), prof., leading researcher
(ffernandez@docentes.uat.edu.mx)*

Jose Luis Lopez Gomez

Lic. (Economics), researcher (lopez-josel@hotmail.com)

Autonomous University of Tamaulipas
Centro Universitario Victoria. Cd. Victoria, Tamaulipas, México, 87000

Received on January 14, 2021

Accepted on April 10, 2021

DOI: 10.37656/s20768400-2021-2-04

Abstract. *Innovation is a determining factor for any country, it drives the development of the economy and has a positive impact on society. This progression requires the public and private sectors to create an adequate environment to the good performance and improvement of the internal innovation activities. In this framework, the innovation capabilities of Mexico and Russia are compared by examining the Global Competitiveness Index results, published by the World Economic Forum (WEF), to analyze the changes experienced by both countries between 2008-2018. It is concluded that, despite starting the decade in relatively separate positions, the distance between the two nations was minimal by 2018, with Russia being the best performer.*

Keywords: *Russia, Mexico, innovation, technology, global competitiveness, economic models, innovative potential*

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ В МЕКСИКЕ И РОССИИ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Франсиско Гарсия Фернандес

*Канд. экон. наук, проф., ведущий научный сотрудник
(ffernandez@docentes.uat.edu.mx)*

Хосе Луис Лопес Гомес

Лиценциат (экономика), научный сотрудник (lopez-josel@hotmail.com)

Автономный Университет штата Тамаулипас
Mexico, 87000, Centro Universitario Victoria. Cd. Victoria, Tamaulipas,

Статья получена 14 января 2021 г.

Статья принята 10 апреля 2021 г.

DOI: 10.37656/s20768400-2021-2-04

***Аннотация.** Инновации представляют собой решающий фактор для успешного экономического развития любой страны и ее общества. Их успех зависит от создания как государственным, так и частным сектором, благоприятных условий для инновационной активности и ее развития внутри страны. Исходя из этого, в работе сравнивается инновационный потенциал Мексики и России на основе данных Индекса глобальной конкурентоспособности, опубликованных Всемирным экономическим форумом, приводится анализ изменений, произошедших в двух странах в период 2008-2018. Авторы приходят к выводу, что несмотря на то, что в начале десятилетия страны находились на относительно отдаленных друг от друга позициях, к 2018 году разрыв сократился до минимума, при этом Россия демонстрировала более высокие показатели.*

***Ключевые слова:** Россия, Мексика, инновации, технологии, глобальная конкурентоспособность, экономические модели, инновационный потенциал*

Introducción

Rusia y México son dos importantes economías del mundo, en 2019 su Producto Interno Bruto (PIB) medido por el índice de Paridad del Poder Adquisitivo (PPA) per cápita fue de \$29,735 y \$21,262 dólares respectivamente [1]. A pesar de estar geográficamente distantes, han tenido episodios históricos donde han compartido una historia común. Ambos fueron cunas de las primeras revoluciones populares del siglo XX: México 1910 y Rusia 1905 y 1917. Con posterioridad, siguieron modelos de desarrollo económico y político diferentes, con resultados no muy distantes. Rusia se apegó a un modelo de desarrollo socialista, basado en una economía dirigida centralmente con un limitado papel del mercado en la asignación de los recursos productivos y humanos del país [2]. En cambio, México siguió un modelo mixto de desarrollo, con un funcionamiento del mercado e intervención del gobierno a través de la

implementación de políticas de desarrollo intervencionistas en múltiples sectores de la economía y redistributivas de la riqueza del país.

Durante la década de los 70, los dos países experimentarían el agotamiento de los modelos implementados y la necesidad de reconstruir o reajustar los modelos de desarrollo. México asistió a un periodo de inestabilidad macroeconómica, caracterizado por tasas de crecimiento elevadas, pero coexistiendo con inflación, incremento del déficit público y devaluación del peso [3, 4]. Los años 80 en México marcaron el tránsito al modelo económico basado en los principios del “Consenso de Washington”, con la consiguiente liberalización de la economía y renuncia a políticas públicas intervencionistas, incluido el área de ciencia y desarrollo tecnológico [5].

Por otro lado, la Unión Soviética sufrió una crisis económica en 1979 que fue reflejo de un proceso de deterioro general derivado del agotamiento del crecimiento basado en la utilización extensiva de los factores productivos, que se expresó entre otros aspectos en: limitación a la expansión de la población urbana a expensas de la población rural, falta de incentivos para generar crecimiento e innovación [6]. En la literatura occidental, se había difundido la tesis de los economistas norteamericanos Martin Weitzman [7] y William Easterly y Stanley Fischer [8], consistente en que el reducido crecimiento en la economía soviética se debía a los rendimientos decrecientes del factor capital, resultado de una baja elasticidad de sustitución entre el capital y el trabajo.

En la actualidad, tanto políticos como académicos reconocen la importancia de la innovación como fuente de competitividad de las organizaciones y los países. El objetivo de este trabajo es comparar la posición de México y Rusia en cuanto a los

resultados alcanzados en la construcción de capacidades de innovación en el periodo 2008-2018. La perspectiva evolucionista sobre la innovación y el cambio tecnológico considera que el aprendizaje tiene un carácter gradual, idiosincrático, acumulativo y sistémico. Esta progresión requiere que el sector público y privado generen un entorno propicio para las actividades de innovación, con base en inversiones para la investigación y desarrollo (I + D) de éstas.

Esos factores primordiales para la medición de la capacidad de innovar de un país son recogidos por el Índice de Competitividad Global publicado por el Foro Económico Mundial (FEM) (World Economic Forum, WEF). El índice ofrece información que permite comprender mejor los principales impulsores del crecimiento económico. Para esto, se invita a líderes políticos, empresariales y académicos a evaluar el desempeño de sus países mediante una escala Likert de 1 al 7 (donde 7 es el puntaje máximo y 1 el mínimo). El Informe incluye perfiles de datos detallados clasificados en 12 pilares para cerca de 140 países [9]. En el caso de esta investigación, se consideraron los datos concentrados dentro del pilar 12: innovación. En cuanto al periodo temporal de estudio, se decidió revisar los últimos diez años disponibles de dicho reporte (2008-2009 a 2017-2018) y siguiendo trabajos en la misma línea [10], los resultados fueron interpretados a través de representaciones gráficas de series de tiempo.

Para cumplir este objetivo, el trabajo se estructuró de la siguiente forma: después de esta introducción, donde se presenta el problema, se realizó una revisión teórica de los conceptos relacionados con innovación y capacidades de innovación. Posteriormente, se ofrece un breve análisis de la economía rusa

Capacidades de innovación en México y Rusia: un análisis comparativo y mexicana, para después estudiar detenidamente los resultados obtenidos. Finalmente, se exponen las principales conclusiones.

1. Innovación y capacidades de innovación: un breve acercamiento teórico

La economía neoclásica tradicional, en determinadas circunstancias considera que no hay incentivos suficientes en el mercado para que tenga lugar la innovación y el desarrollo tecnológico. Desde esa perspectiva, la incertidumbre, las externalidades y las ventajas de escala son distorsiones del mercado que atentan contra el funcionamiento eficiente de éste [11]. Arrow [11] enfatizó las discrepancias entre las conclusiones del modelo y el mundo real y ha hecho importantes contribuciones para la comprensión de la economía en su relación con el cambio tecnológico y la innovación.

En la perspectiva neoschumpeteriana, la innovación y el cambio tecnológico son procesos dinámicos, con trayectorias determinadas, que sirven para explicar las configuraciones territoriales de los sistemas de innovación [12, 13]. El debate sobre los sistemas de innovación se basa en las teorías de aprendizaje interactivo, las cuales consideran que la innovación es un fenómeno causado por las interacciones de los múltiples agentes que promueven el proceso de aprendizaje [14].

Nelson y Rosenberg [15], desde la misma perspectiva, enriquecieron a un nivel más concreto y amplio: la innovación concierne a la búsqueda y el descubrimiento, experimentación, desarrollo, imitación y adopción de nuevos productos, nuevos procesos productivos y el establecimiento de una nueva organización [16, p. 222]. Además, destacaron dos características claves de la innovación. Toda innovación conlleva determinado grado de incertidumbre y tiene carácter

acumulativo, determinado no por el azar, sino por los patrones específicos que imprime la tecnología [17].

En trabajos tempranos, el concepto de capacidades de innovación se definió como conjunto de habilidades y conocimientos indispensables para capturar la información necesaria que haga posible transformar las tecnologías disponibles, mejorando su capacidad productiva y producir nuevas tecnologías [18]. Kim [19] introdujo el concepto de capacidad de innovación en el debate académico para hacer alusión a la utilización del conocimiento tecnológico por las organizaciones para incrementar la competitividad en precio y en calidad. Este enfoque considera que las capacidades de innovación permiten a las empresas asimilar y adaptar el conocimiento externo, así como crear nuevos conocimientos y productos como respuesta a los cambios de la demanda. Gabriel Yoguel y Fabio Boscherini [20], aluden a las capacidades y competencias empresariales para convertir conocimientos generales en específicos y generar mecanismos de aprendizajes formales e informales. Otros autores han interpretado las capacidades de innovación como el conjunto de atributos que hacen posible una estrategia de innovación de la organización [21].

La definición de capacidades de innovación se refiere, entonces, tanto a habilidades como a conocimientos de que se dotan las instituciones para lograr conscientemente resultados superiores. Sin embargo, esas definiciones expresan el contenido de intangibilidad del concepto, lo cual explica la complejidad de su medición, pues considera diversas variables con diferentes indicadores y dimensiones [22].

2. El crecimiento económico de México y Rusia: algunas comparaciones

México y Rusia han padecido el problema de las bajas tasas de crecimiento económico por periodos prolongados de tiempo. Por ello, uno de los grandes retos para los gobiernos mexicanos y rusos en los próximos años, es recuperar al dinamismo económico como estrategia necesaria para crear empleos y disminuir los rezagos sociales existentes.

En México, con la implementación de las políticas económicas de corte neoliberal a inicios de los años 80 (1982-1983), se inició la construcción de un modelo de economía abierto, basado en las exportaciones de bienes manufacturados, como el eje del patrón de crecimiento del país [23]. Sin embargo, los efectos en el largo plazo no han sido los esperados.

Entre 1982-2015, el PIB de México creció a una tasa media anual de 2.2%, muy baja en comparación con el período anterior, 1936-1981, cuando la producción total creció un 6.6% anual [24]. Recientemente, en 2018 y 2019 el crecimiento en la economía mexicana fue del 2.0% y 0.1% respectivamente, inferior al 2.3% de 2017 [25]. Este adverso desempeño generó un debate académico muy fructífero, aún inconcluso, proponiendo diversos factores explicativos sobre el crecimiento del país [4, 23, 26, 27]. Se han señalado diversas causas, entre ellas y como determinante: la reducida tasa de acumulación de capital físico, deteniendo la capacidad productiva nacional y limitando, por consiguiente, el incremento de la demanda agregada. Esto ha sido afectado por problemas como: la caída de la inversión pública, una tasa de cambio del peso apreciada y el muy limitado financiamiento [4, 23, 26].

Santiago Levy [27], ha insistido en una mala asignación de los recursos físicos y humanos, lo que el autor vincula

directamente con la amplitud del sector informal de la economía. Arturo Huerta [28] responsabiliza a las políticas del Banco Central, enfocadas en eliminar la soberanía nacional sobre la esfera monetaria y cambiaria. Autores coinciden en que no es posible crecer a altas tasas sin incentivos a la inversión en la industria y sectores específicos, como se habían aplicado en el modelo económico anterior [26, 28].

La complejidad de la situación económica rusa no permite hacer evaluaciones absolutas. Desde inicios de la década de los 90, el tránsito de una economía de planificación altamente centralizada a una economía de mercado conllevó una transformación estructural e institucional que se prolongó hasta finales de los años 90 [6]. En esa etapa, el crecimiento de la economía fue de -6.2% en promedio [29].

En la subsiguiente década se iniciaría un proceso de recuperación, que llevaría a Rusia a crecer 6.9% en promedio durante 1999-2008 [29]. Este modelo de crecimiento utilizó la capacidad productiva y una fuerte afluencia de recursos financieros gracias a las condiciones económicas externas favorables [30]. Si bien la exportación del petróleo representó la fuente de ingresos más importante del periodo, aumentado entre un 35% y un 50% cada año, esto se debió a los fuertes aumentos en el precio del petróleo y no al volumen físico de las exportaciones [31].

Por último, de 2009 a 2018, asistimos a un periodo de desaceleración en el contexto de la crisis mundial y la crisis cíclica dentro de Rusia. Es evidente que el ritmo de crecimiento económico medio de los últimos diez años (1,1%) se ha mantenido muy por detrás de la media mundial de 2,6% (tabla 1) [29]. La academia rusa ha debatido las razones que podrían explicar dicha desaceleración. A pesar de que

numerosos estudios sugieren que la crisis de 2009 fue el detonante del estancamiento ruso, seguido por la caída en los precios del petróleo [6, 31], otros autores sugieren que las bajas tasas de crecimiento subsecuentes fueron el resultado del empeoramiento de la movilidad en la mano de obra [32]. En esta situación, el gobierno ruso fijaría en 2018 una política de crecimiento en donde los recursos públicos deben canalizarse hacia la inversión necesaria para la aplicación de los objetivos nacionales [2].

Tabla 1

Principales indicadores socioeconómicos de México y Rusia, 2018

Indicador	México	Rusia
Población (millones)	123,5	144
PIB Per Cápita (US\$)	9304	10608
Crecimiento anual promedio del PIB últimos 10 años (%)	2,0	1,1
PIB (% de PIB mundial)	1,94	3,16
Tasa de desempleo (%)	3,4	5,2
Flujo de entrada promedio de IED últimos 5 años (% PIB)	2,7	1,8
Coefficiente de Gini: ingresos	0,43	0,37

Fuente: [8].

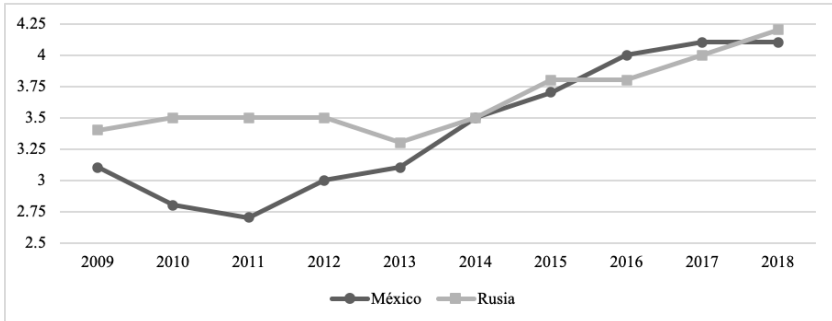
3. Capacidades de innovación de México y Rusia

Se presenta el apartado de innovación del Índice de Competitividad Global: I) capacidad de innovación de las empresas; II) calidad de las instituciones de investigación científica; III) gasto de la compañía en I+D; IV) colaboración universidad-industria en I+D; V) disponibilidad de personal en

áreas científicas e ingenierías; VI) solicitudes presentadas en virtud del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (Patent Cooperation Treaty, PCT).

Figura 1

Capacidad de innovación de las empresas del país (2009-2018)



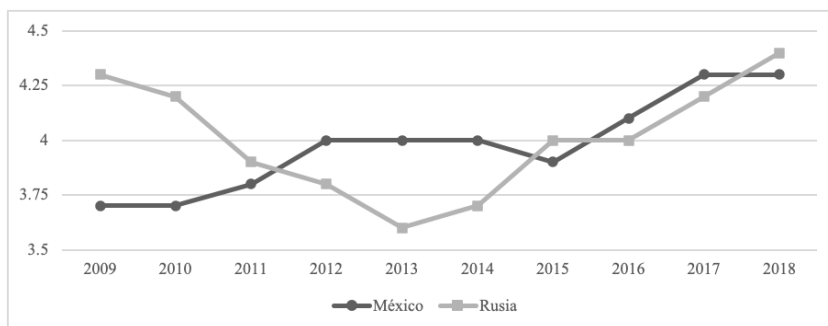
Fuente: [8, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41].

En la Figura 1 se observa que el sector empresarial de México y Rusia ha mejorado su percepción en cuanto a sus capacidades para innovar. A pesar de que México tuvo una tendencia negativa a finales de la década pasada, posteriormente tiene lugar una recuperación que lo posicionó muy cerca de Rusia en 2018. Ambos distan de considerarse naciones innovadoras al ubicarse en los lugares 47° (Rusia) y 56° (México) del Índice Mundial de Innovación [42]. En el caso de México, el incremento observado pudiera responder a su desempeño en las coautorías internacionales de investigación y desarrollo, el gasto en educación superior y el índice de facilidad emprendedora. En el caso de Rusia, se mantiene una tendencia creciente desde 2013, aunque son conocidos los rezagos de las empresas rusas para emprender actividades de innovación [43]. Probablemente, la mejora a partir de ese año se deba a los resultados de los esfuerzos desde el gobierno para diseñar e

instrumentar acciones para incentivar la investigación en I + D e innovación empresarial [44].

Figura 2

Calidad de las instituciones de investigación científica del país
(2009-2018)

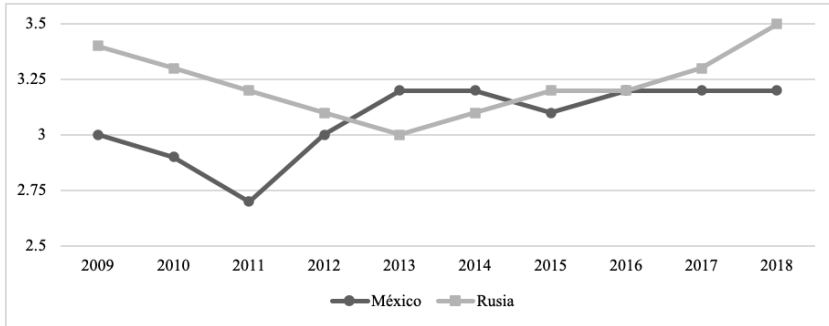


Fuente: [8, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41].

La calidad de las instituciones de investigación científica ha recibido valoraciones positivas por parte de los representantes de ambas naciones (Figura 2). Mientras México ha experimentado una mejora sostenida en la calidad de sus instituciones educativas, Rusia ha sufrido constantes cambios en la percepción de éstas. La recuperación que ha tenido hasta 2018 la llevó a tener una valoración similar a la de 2009. Esto se podría explicar con el incremento en el número de publicaciones, donde los artículos de 2018 (81579) duplican los de 2013 (38412) [45]. Cabe mencionar que mientras Rusia posicionó a una de sus universidades en el top 100 mundial en 2018 (la Universidad Estatal Lomonósov de Moscú en el 95° lugar), la institución mejor calificada en México fue la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en el lugar 122 [46].

Figura 3

Valoración de gasto de las empresas en I+D (2009-2018)

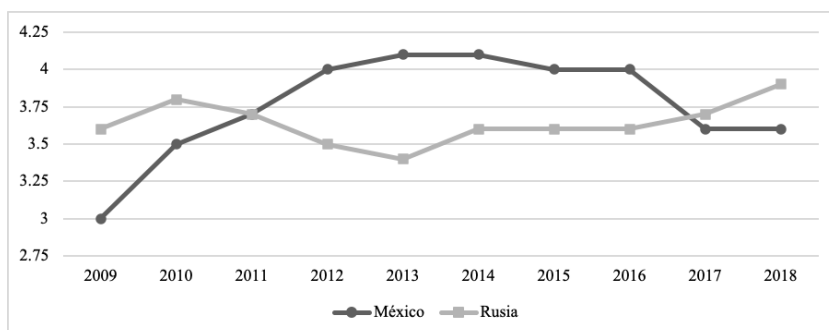


Fuente: [8, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41].

Sin una participación más activa del sector privado en el financiamiento de I+D es imposible la modernización de la economía nacional sobre una base innovadora [47, p. 36]. A pesar de que la crisis de 2009 tuvo un claro impacto en el gasto privado en I+D (figura 3), México mostraría una mejoría en los dos años siguientes al 2011, para posteriormente mantenerse en niveles similares hasta 2018. En el caso de Rusia, la recuperación tardaría hasta 2013, periodo en el que empezó un repunte que lo llevó a tener un puntaje de 3,5 en 2018. Se espera que el gasto en I+D mantenga una evolución positiva para ambos países, especialmente para Rusia debido al regular ritmo de crecimiento que ha tenido desde la crisis. Probablemente, las medidas de política pública implementadas desde 2010, han contribuido a incrementar la confianza y disminuir la percepción de riesgo en el sector empresarial [44, 48].

Figura 4

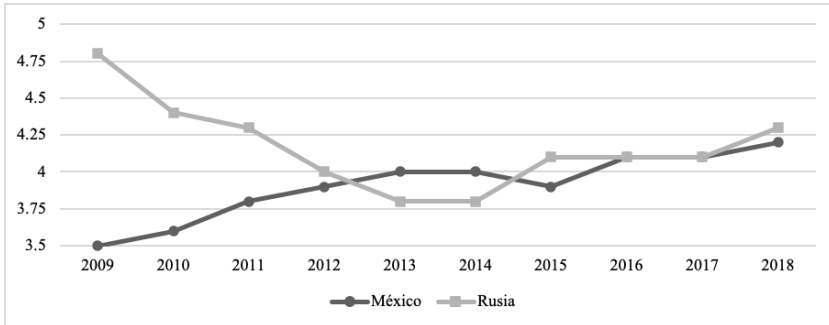
Colaboración universidad-industria en I+D (2009-2018)



Fuente: [8, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41].

La vinculación universidad-industria se ha vuelto un tema central en el cumplimiento de los objetivos trazados por los planes de desarrollo de muchos países. Esto tiene un papel fundamental en el desempeño de las políticas tecnológicas y de innovación en México y Rusia, donde aún se debate cuál es el quehacer de la universidad en la generación y transferencia de conocimiento [49]. México mostró mejorías del 2009 a 2013 en este indicador (figura 4), a partir de 2014 la percepción del sector productivo empezaría a tornarse negativa, lo cual podría ser un efecto de los escasos esfuerzos públicos en materia de producción de conocimiento. Durante la última década, la colaboración universidad-industria se ha mantenido con altibajos en el contexto ruso, no obstante, los últimos dos años exponen una situación favorable, esto se puede deber al incremento del número de start-ups y a los procesos de innovación propios generados por estas mismas.

Figura 5

Disponibilidad de personal en áreas científicas e ingenierías
(2009-2018)

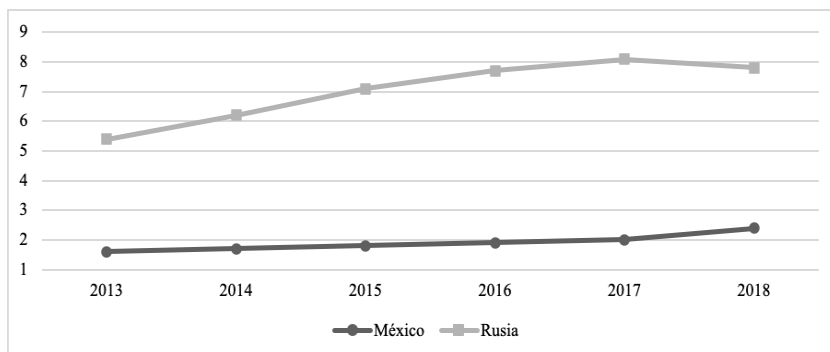
Fuente: [8, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41].

Uno de los determinantes claves del alcance de la capacidad para innovar de un país es su disponibilidad de recursos humanos especializados en áreas científicas y de ingenierías. La figura 5 muestra las realidades opuestas que vivían Rusia y México a finales de la década pasada, teniendo una diferencia de más de un punto en su evaluación (4,8 y 3,5 respectivamente). A pesar de esto, el panorama de México ha mejorado. Este comportamiento se puede dimensionar al compararse con el incremento que presentó el Sistema Nacional de Investigadores de México en el número de sus miembros, al pasar de aproximadamente 15,000 investigadores a más de 28,000 entre 2009 y 2018 [50].

Garantizar la protección de los desarrollos científicos y tecnológicos es primordial para el desarrollo económico de cualquier nación. El Índice de Competitividad Global proporciona datos comparables en materia de patentes a partir de 2013, y expone las grandes diferencias entre el desempeño ruso y mexicano (figura 6). El número de solicitudes mexicanas se ha

Figura 6

Solicitudes de patentes presentadas según el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT) por millón de personas habitantes (2013-2018)



Fuente: [8, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41].

caracterizado por tener un rendimiento muy por debajo de lo esperado. Sin embargo, en los últimos seis años evaluados se apreció una lenta mejoría al pasar de 1,6 solicitudes por millón a 2,4 solicitudes. De forma contrastante, Rusia mantuvo un registro de al menos cinco solicitudes por millón en 2013, que llegaría a crecer hasta 8 solicitudes en 2017. Es de llamar la atención la leve caída sufrida en 2018. La disminución en las actividades de registro de propiedad industrial se podría deber al bajo número de solicitudes presentadas por las principales universidades rusas [10].

Conclusiones e implicaciones

Este estudio compara el desempeño en capacidades de innovación de México y Rusia, así como algunos determinantes de este desarrollo. Siguiendo la literatura sobre capacidades de

innovación, este trabajo examinó las valoraciones del sector de ciencia y tecnología de ambos países en cuanto a las variables de innovación recogidas por el FEM. El análisis muestra algunas similitudes entre las valoraciones para ambos países, ya que, aunque Rusia es superior en la mayoría de los aspectos, las distancias se han reducido a través de los años, acortándose para 2018.

Rusia es el país con mayores recursos naturales disponibles en el mundo y el quinto lugar mundial en recursos humanos dedicados a la investigación en términos absolutos. A pesar de ello, el país ha carecido de un mecanismo económico suficientemente eficiente que genere los incentivos que encausen esos recursos a la producción de innovaciones y al desarrollo tecnológico [48]. Es por esto que, en la última década, se ha planteado como objetivo el desarrollo de instituciones que fortalezcan los incentivos de las empresas rusas para innovar y desarrollar tecnologías competitivas internacionalmente, desarrollar un mercado de exportaciones de alto valor añadido, apoyándose en una de sus fortalezas como es la calidad de capital humano, que ha sido calificado por expertos como superior al nivel general de la actividad innovadora [48].

En México, los procesos de innovación son todavía demasiado débiles para influir determinadamente en el progreso socioeconómico del país. A pesar de que se han dedicado recursos a las actividades de Investigación y Desarrollo y a la Innovación, la distancia que separa México de la frontera de desarrollo tecnológico y de los países líderes es muy grande. Los esfuerzos en la producción de recursos humanos calificados y en el desarrollo de instituciones no han sido suficientes para superar la herencia de las políticas neoliberales sobre el gasto público y el estado de estancamiento económico, debido a las

políticas neoliberales implementadas y a las instituciones responsables de éstas. Es prioritario reclamar al gobierno un mayor gasto público dedicado a la ciencia y al desarrollo tecnológico e innovación y transformar las producciones científicas en impactos reales que permitan y generen innovaciones suficientes e incrementos de la productividad.

Los resultados de las elecciones presidenciales en México en 2018 deberían conducir a la intensificación de las relaciones de cooperación internacional con Rusia. Para México, la experiencia del pasado reciente y no tan reciente debería promover la implementación de una estrategia de diversificación comercial, mucho más allá del continente americano. Rusia podría ser una de esas opciones comerciales. Las afinidades en temas de política exterior y de política económica interna [51], pero, sobre todo, las oportunidades derivadas de sus estructuras económicas hacen posible un incremento de la cooperación entre ambos países. A pesar de las posibles limitaciones para reforzar los lazos comerciales, México es el segundo socio comercial de Rusia en América Latina. Por lo tanto, existe un área de oportunidad para establecer una cooperación en cuanto a ciencia y tecnología, la cual podría tener su primer antecedente en los pedidos de la vacuna rusa para COVID-19 [51].

Bibliografía References Библиография

1. World Bank. GDP, PPP (current international \$). Available at: https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.PP.CD?most_recent_value_desc=true&view=map&year=2019 (accessed 05.10.2020).
2. Mau, V. Russia's Socioeconomic Policy in 2018: National Goals and a Model of Economic Growth. *Trends and Outlooks*, 2019, pp. 15-34.
3. Guillen-Romo, H. México: de la sustitución de importaciones al nuevo modelo económico. *Comercio Exterior*, 2013, vol. 63, num. 4, pp. 34-60.

4. Moreno-Brid, J.C y Ros-Bosch, J. Desarrollo y crecimiento en la economía mexicana. Una perspectiva histórica. México D.F, Fondo de Cultura Económica, 2014, 405 p.
5. Kholodkov N.N. América Latina: el problema de financiamiento de la innovación. *Iberoamérica*. Moscú, 2017, núm. 2, pp. 7-29.
6. Smirnov, S. Economic Fluctuations in Russia. (from the late 1920s to 2015). *Russian Journal of Economics*, 2015, num. 1, pp. 130-153.
7. Weitzman, L. Soviet Postwar Economic Growth and Capital- Labor Substitution. *American Economic Review*, 1970, Vol. 60, num. 5, pp. 676-692.
8. Easterly, W. y Fischer, S. The Soviet Economic Decline. *World Bank Economic Review*, 1995, Vol. 9, num. 3, pp. 341-371.
9. World Economic Forum. The Global Competitiveness Report 2017–2018. Geneva, World Economic Forum, 2017, 393 p.
10. Sánchez-Torné, I., Pérez-Suarez, M. y Morán-Álvarez, J. Una comparativa de la innovación de España y Rusia: ¿políticas bilaterales para la innovación? *Revista Finanzas y Política Económica*, 2020, Vol. 12, num. 1, pp. 203-235.
11. Arrow, K. The Economic Implications of Learning by Doing. *The Review of Economic Studies*, 1962, pp. 155-173.
12. Nelson, R.R., y Winter, S.G. An evolutionary theory of economic change. Cambridge, Belknap Press of Harvard University, 1982, 437 p.
13. Dosi, G. y Nelson, R.R. An introduction to evolutionary theories in economics. *Journal of Evolutionary Economics*, 1994, Vol. 4, num. 3, pp. 153-72.
14. Lundvall, B.A. National Innovation Systems—Analytical Concept and Development Tool. *Industry & Innovation*, 2007, Vol. 14. pp. 95-119. DOI: 10.1080/13662710601130863.
15. Nelson, R.R. National Innovation Systems: A Comparative Analysis. New York, Oxford University Press, 1993, 560 p.
16. Dosi, G., Freeman, C., Nelson, R. y Soete, L. Technical change and economic theory. London, Burns & Oates, 1988, 630 p.
17. Lundvall, B.-Å. y Borrás, S. The globalizing learning economy: Implications for innovation policy. Luxembourg, European Commission, 1998, 177 p.
18. Lall, S. Technological Capabilities and Industrialization. *World Development*, 1992, Vol. 20, num. 2, pp. 165-186.
19. Kim, L. Imitation to Innovation: The Dynamics of Korea's Technological Learning. Boston, Harvard Business School Press, 1997, 303 p.
20. Yoguel, G. y Boscherini, F. El desarrollo de las capacidades innovativas de las firmas y el rol del sistema territorial. *Desarrollo Económico*, 2001, Vol. 41, pp. 1-31.

21. Yam, R.C.M, Guan, J.C., Pun, K.F. y Tang, E.P.Y. An audit of technological innovation capabilities in chinese firms: some empirical findings in Beijing, China. *Research Policy*, 2004, Vol. 33, pp. 1123-1140.

22. Wang, Chun-Hsien, Lu, Iuan-yuan y Chie, Chen. Evaluating firm technological innovation capability under uncertainty. *Technovation*, 2008, Vol. 28, pp. 349-363. 10.1016/j.technovation.2007.10.007.

23. Guillen. A. (2012). México, ejemplo de las políticas anti-desarrollo del Consenso de Washington, *Estudios avanzados*, Vol. 26, num. 75, pp-57-76.

24. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). Medición de la Economía Informal. Base 2013. Available at: https://www.inegi.org.mx/programas/pibmed/2013/#Datos_abiertos. (accessed 28.12.2020).

25. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). PIB y cuentas nacionales. Available at: <https://www.inegi.org.mx/datos/?t=0190> (accessed 17.10.2020).

26. Ros, J. La desaceleración del crecimiento económico en México desde 1982. *El Trimestre Económico*, 2008, Vol 75, num. 299, pp. 537-560.

27. Levy, S. (2018). Esfuerzos mal recompensados: la elusiva búsqueda de la prosperidad en México. New York, Banco Interamericano de Desarrollo, 2018, 364 p.

28. Huerta, A. Por qué no crece la economía mexicana y cómo puede crecer. Ciudad México, Diana, 2006, 214 p.

29. Banco Mundial. Crecimiento del PIB (% anual). Available at: <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?end=2008&locations=RU&start=1999&view=chart>. (accessed 14.01.2021).

30. Sinelnikov-Murylev, S., Drobyshevsky, S., y Kazakova, M. Decomposition of Russian GDP growth rates in 1999–2014. *Ekonomicheskaya Politika*, 2014, num. 5, pp. 305-327.

31. Beck, R., Kamps, A. y Mileva, E. Long-term growth prospects for the Russian economy. *European Central Bank*, num. 58, pp. 4-29.

32. Voskoboynikov, I. Sources of long run growth of the Russian economy before and after the global financial crisis. *National Research University Higher School of Economics*, 2017, pp. 1-30.

33. World Economic Forum. The Global Competitiveness Report 2016-2017. Geneva, World Economic Forum, 2016, 400 p.

34. World Economic Forum. The Global Competitiveness Report 2015-2016. Geneva, World Economic Forum, 2015, 406 p.

35. World Economic Forum. The Global Competitiveness Report 2014-2015. Geneva, World Economic Forum, 2014, 565 p.

36. World Economic Forum. The Global Competitiveness Report 2013-2014. Geneva, World Economic Forum, 2013, 569 p.

37. World Economic Forum. The Global Competitiveness Report 2012-2013. Geneva, World Economic Forum, 2012, 545 p.
38. World Economic Forum. The Global Competitiveness Report 2011-2012. Geneva, World Economic Forum, 2011, 544 p.
39. World Economic Forum. The Global Competitiveness Report 2010-2011. Geneva, World Economic Forum, 2010, 516 p.
40. World Economic Forum. The Global Competitiveness Report 2009-2010. Geneva, World Economic Forum, 2009, 492 p.
41. World Economic Forum. The Global Competitiveness Report 2008-2009. Geneva, World Economic Forum, 2008, 513 p.
42. Cornell University, INSEAD y World Intellectual Property Organization (WIPO). Global Innovation Index 2018. Geneva, WIPO, 2018, 384 p.
43. Gokhberg, L., Kuznetsova, T. y Roud, V. Analysis of innovation modes in the Russian economy: Methodological approaches and first results. *Foresight (Russia)*, 2010, Vol. 4, num. 3, pp. 18-30.
44. Roud, V. y Vlasoba, V. Strategies of industry-science cooperation in the Russian manufacturing sector. *Journal of Technology Transfer*, 2020, Vol. 45, pp. 870-907.
45. Banco Mundial. Artículos en publicaciones científicas y técnicas. Available at: <https://datos.bancomundial.org/indicador/IP.JRN.ARTC.SC> (accessed 20.11.2020).
46. Quacquarelli Symonds. QS World University Rankings. Available at: <https://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/201> (accessed 20.11.2020).
47. Sidorenko, T. Desarrollo innovador de España en el periodo de poscrisis. *Iberoamérica*. Moscow, 2017, num. 2, pp. 30-53.
48. Gokhberg, L. y Kuznetsova, T. (2011). S&T and Innovation in Russia: Key Challenges of the Post-Crisis Period. *Journal of East-West Business*, 2011, Vol 17, pp. 73-89. DOI:10.1080/10669868.2011.634769 (accessed 10.09.2020).
49. Bautista, E. (2015). La importancia de la vinculación universidad-empresa-gobierno en México. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, Vol. 5, num. 9, pp. 1-21.
50. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). (2020). Sistema Nacional de Investigadores (SNI). Available at: <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/el-conacyt/sistema-nacional-de-investigadores/archivo-historico>. (accessed 27.11.2020).
51. Borovkov, A. (2020). Rusia – México: paralelos históricos en relaciones entre los dos países (con motivo del 130 aniversario de relaciones diplomáticas). *Iberoamérica*. Moscow, 2020, núm. 4, pp. 70-101. DOI: 10.37656/s20768400-2020-4-04.