



# IME | MOMENTO ECONÓMICO

boletín

En este boletín nos inclinamos por un optimismo bien informado, sustentado en la fortaleza cultural de la amplia mayoría de la sociedad mexicana, así como de sus riquezas naturales; que conmina a la reconsideración del modelo de desarrollo aplicado desde hace más de tres décadas con resultados mediocres, por todos reconocidos; pero ante los cuales poco se reflexiona sobre su origen y se acude a profundizar las políticas económicas que han agudizado aquellos resultados.

De ahí que en este número los artículos que presentamos están orientados por una perspectiva heterodoxa en cuanto al desenvolvimiento de los principales acontecimiento económicos y muy reflexiva frente al optimismo poco fundado, que nos ofrecen las investigaciones referidas al inicio de esta presentación.

---

MOMENTO ECONÓMICO, año 14, núm. 68, enero-abril, 2023, es una publicación cuatrimestral editada por la Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, Coyoacán, C.P. 04510, México, Ciudad de México, a través del Instituto de Investigaciones Económicas, Circuito Mario de la Cueva s/n, Ciudad de la Investigación en Humanidades, Ciudad Universitaria, Coyoacán, C.P. 04510, México, Ciudad de México, [www.iiec.unam.mx](http://www.iiec.unam.mx). Editor responsable: Ernesto Bravo Benítez, Reserva de Derechos al Uso Exclusivo del título 04-2011-030212053900-203, ISSN 1605-5675, responsable de la última actualización de este número: Ernesto Bravo Benítez, Circuito Mario de la Cueva s/n, Ciudad de la Investigación en Humanidades, Ciudad Universitaria, Coyoacán, C.P. 04510, México, Ciudad de México, [www.iiec.unam.mx](http://www.iiec.unam.mx). Fecha de última modificación: 21 de marzo de 2024. Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación.

Se autoriza la reproducción total o parcial de los textos aquí publicados siempre y cuando se cite la fuente completa. Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Se autoriza la reproducción total o parcial de los textos aquí publicados siempre y cuando se cite la fuente completa.

---

## Editorial

El número 68 del boletín *Momento Económico* se integra por cuatro artículos de diversa índole. El primero de ellos, La ciencia de datos en la investigación científica, de Jorge Méndez, analiza la ciencia de datos y la inteligencia artificial, así como su utilización en la investigación científica y las ciencias sociales, y muestra las áreas en que su empleo ha sido fructífero, lo que ha permitido avances sustanciales en sus agendas de investigación, entre los que resaltan en particular los relacionados con la ciencia económica y los países en donde esta se está implementando. La segunda investigación de Rafael Bouchain y Leidy M. Silva denominada Cambio estructural de la economía colombiana en el periodo comprendido entre 2015 y 2017; donde, con el uso de la metodología relacionada con el insumo-producto, se identifican los sectores productivos más prometedores en términos de su expansión económica en Colombia a partir de sus multiplicadores hacia adelante y hacia tras, inspirados en los modelos por el lado de la demanda propuesto por W. Leontief y por el lado de la oferta esgrimido por A. Ghosh. El tercer trabajo, El ascenso económico de la República Popular China y el desafío a la hegemonía de Estados Unidos a través de los sistemas digitales de la economía, de Miguel Ángel Cruz resalta, con una perspectiva de ciclo largo de Kondrátiev, la disputa del liderazgo hegemónico mundial entre Estados Unidos y China mediante el establecimiento de las zonas económicas especiales por parte de esta última como plataforma de fortalecimiento productivo y de su posterior consolidación desde el punto de vista tecnológico, todo dimensionado en el actual contexto de la Ruta de la Seda. El último trabajo es de Santiago Hernández, Comportamiento de la inversión extranjera directa en la pospandemia y se dedica al análisis de este tipo de recursos provenientes del exterior una vez concluida la etapa de la pandemia, pero contextualizado en la inestabilidad

internacional debida tanto a la guerra entre Rusia y Ucrania como en la crisis logística que ha gestado problemas de ralentización de la dinámica de las cadenas globales de valor, pero también de corte inflacionario y en la que México, por su privilegiada posición geoestratégica y su vecindad con Estados Unidos –la economía más grande del mundo–, sale particularmente beneficiado del fenómeno denominado *nearshoring* en relación con la mayoría de los países.

Ernesto Bravo

José Manuel Márquez

## Índice

La ciencia de datos en la investigación económica. ....	5
Cambio estructural de la economía colombiana en el periodo comprendido entre 2005 y 2017 .....	15
El ascenso económico de la República Popular China y el desafío a la hegemonía de Estados Unidos a través de los sistemas digitales de la economía .....	31
Comportamiento de la inversión extranjera directa en la pospandemia .....	52

# La ciencia de datos en la investigación económica

Jorge Méndez Astudillo<sup>1</sup>

## Resumen

Los avances tecnológicos en el área de la electrónica y la computación permitieron el surgimiento de la ciencia de datos y la inteligencia artificial, mismas que se han utilizado en investigaciones académicas en las ciencias tanto naturales como sociales. Debido a la gran cantidad de datos digitales existentes, es necesario que los investigadores de estas áreas estén familiarizados con estos conceptos y sus aplicaciones en la investigación económica. Este artículo tiene como objetivo esclarecer los conceptos de ciencia de datos, aprendizaje automatizado e inteligencia artificial, y de presentar investigaciones recientes de temas económicos que han recurrido a dichas técnicas. Para lo anterior, se analizan las publicaciones académicas indizadas en Scopus acerca de estos temas desde 1990 hasta 2022 y se presentan los temas más populares en la investigación económica y los países donde se han generado el mayor número de estas investigaciones.

De esta manera se busca familiarizar a los investigadores mexicanos con estas técnicas que permiten obtener conclusiones estadísticamente válidas y así incrementar las investigaciones indizadas en Scopus de estas áreas. Actualmente la participación de las instituciones académicas mexicanas en investigaciones de este tipo es marginal; por lo tanto, el presente trabajo contribuye a propiciar su empleo en la investigación económica.

## Introducción

En el año 2013, Cukier y Mayer-Schonberger (2013) publicaron la obra *Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work and Think*, en la que analizan los usos del *big data* en varias áreas del conocimiento, como las ciencias naturales, las ciencias sociales y, por supuesto, la economía. El término *big data* o grandes datos se acuñó gracias a los desarrollos tecnológicos del siglo XXI que permitieron la extracción, el almacenamiento y el procesamiento de grandes volúmenes de datos. A partir de 2014, los dispositivos móviles (teléfonos celulares y tabletas electrónicas) pueden conectarse masivamente a la

<sup>1</sup> Investigador adscrito a la Unidad de investigación en economía aplicada del Instituto de Investigaciones Económicas de la Universidad Nacional Autónoma de México (IIEC-UNAM). Correo electrónico: jmendez.astu@comunidad.unam.mx.

internet gracias al desarrollo e implementación de la tecnología 4G (Ikkelä *et al.*, 2002) y al desarrollo de teléfonos inteligentes.

En esta era del *big data*, la hiperconectividad (muchos dispositivos tienen acceso a internet) y la computación en la nube han surgido técnicas para analizar los datos, como el aprendizaje automatizado y la inteligencia artificial. Estas técnicas dieron origen a la ciencia de datos (Vasant, 2013), que permite extraer conclusiones de conjuntos de datos muy grandes. De igual manera, se han aplicado en investigaciones en diversas áreas del conocimiento entre las que destacan la economía y las finanzas (Consoli *et al.*, 2021).

Debido a la gran disponibilidad de datos en muchas áreas del conocimiento, incluida la economía, resulta indispensable que los investigadores se familiaricen con estos conceptos y técnicas que les permiten extraer conclusiones y así contribuir a la generación de conocimiento y al desarrollo de la economía digital.

El objetivo de este trabajo es difundir los conceptos básicos de la ciencia de datos, el aprendizaje automatizado y la inteligencia artificial, y su uso en la investigación económica, así como mostrar los temas más recurrentes y los países donde se encuentran las instituciones de los autores que han publicado en fechas recientes estudios de economía basados en el análisis de los grandes datos.

## Inteligencia artificial (IA)

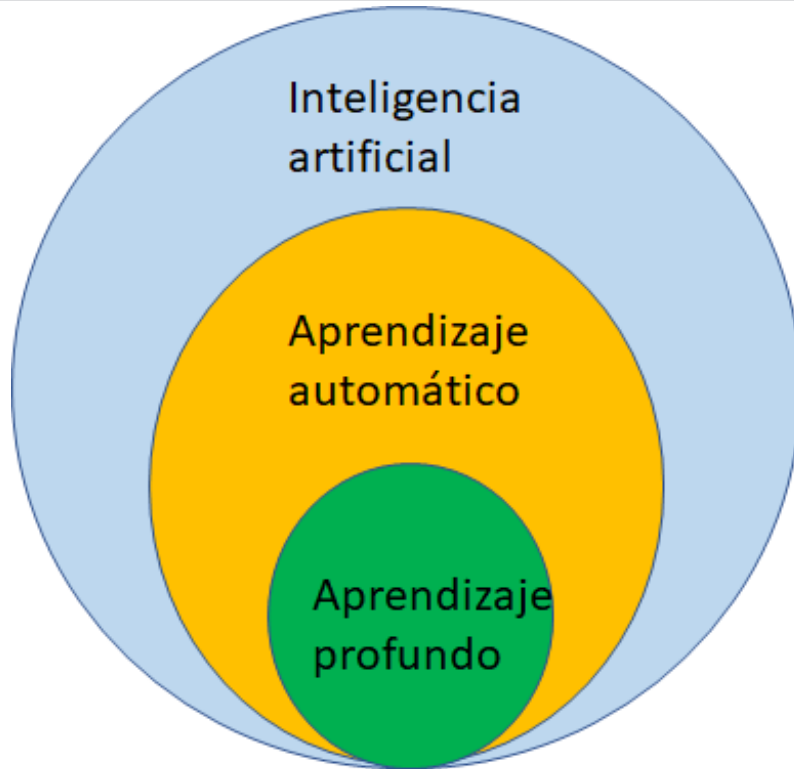
De acuerdo con la empresa IBM, la inteligencia artificial se define como el aprovechamiento de las computadoras y las máquinas para imitar las capacidades de resolución de problemas y toma de decisiones de la mente humana (IBM, 2023a). La clave es que se desea crear sistemas automáticos que tomen decisiones por sí mismos con base en los datos que reciben, tal como lo haría un humano.

Un ejemplo de esto son las redes sociales, las cuales presentan anuncios a los usuarios a partir de sus gustos y su interacción con otros usuarios y las publicaciones de otros usuarios. Las máquinas aprenden utilizando algoritmos de aprendizaje automático (AA) o *machine learning* (ML).

## Aprendizaje automático (AA o ML)

AA es la rama de la ia que se centra en el uso de datos y algoritmos para imitar la forma en la que los humanos aprenden, mejorando gradualmente su precisión (IBM, 2023b). El aprendizaje automático se ha desarrollado de modo notable por el uso y desarrollo de redes neuronales (Mehlig, 2021), lo que ha permitido analizar datos no estructurados como imágenes, videos y textos por medio de lo que se denomina aprendizaje profundo o *deep learning* (AP o DL). La diferencia entre IA, AA y AP se muestra en la figura 1.

Figura 1. Definición de IA, AA y AP



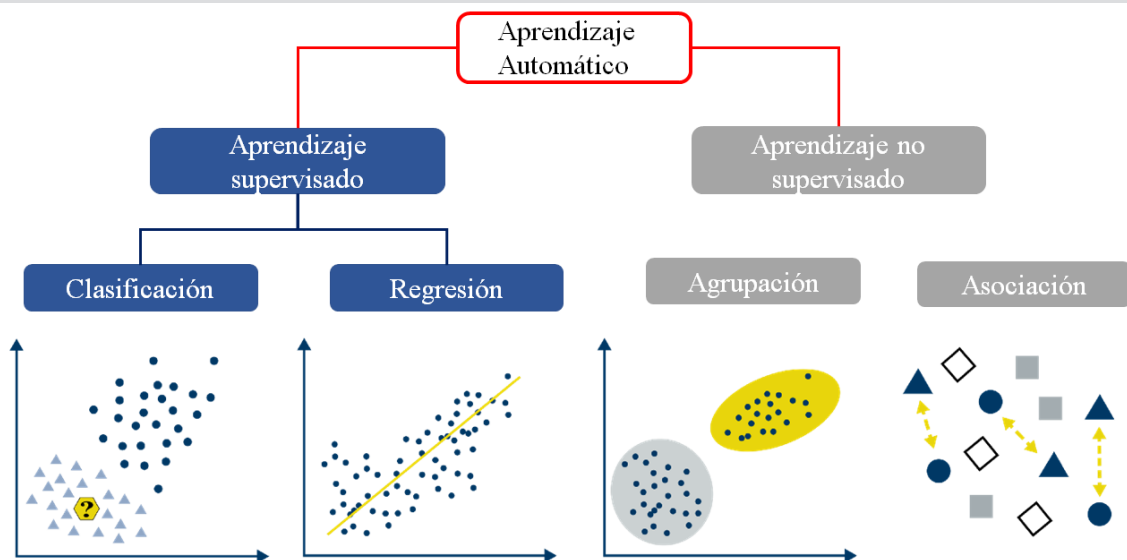
Fuente: elaboración propia.

Como se ve en la figura 1, los tres conceptos recién definidos están relacionados y los tipos de aprendizaje automático son parte de la inteligencia artificial. Las investigaciones económicas se benefician de las técnicas de AA y AP para analizar grandes volúmenes de datos.

## Algoritmos de aprendizaje automático

Los algoritmos de aprendizaje automático se utilizan principalmente para resolver tres tipos de problemas: clasificación, regresión y agrupación, como se muestra en la figura 2.

Figura 2. Aplicaciones de los algoritmos de aprendizaje automatizado



Fuente: elaboración propia.

Los algoritmos de AA permiten clasificar datos en diversas clases con base en características propias. Por ejemplo, una operación bancaria puede clasificarse como fraudulenta o normal a partir de las características de una transacción, como cuenta de origen, destino, lugar desde donde se realiza la transacción, hora de la transacción e historial de transacciones. Ejemplos de algoritmos usados en la clasificación son los árboles de decisión (Breiman, 2001) y las máquinas de vectores de soporte (Cortes y Vapnik, 1995). Las referencias muestran los procedimientos matemáticos que sustentan los algoritmos.

También es posible realizar regresiones con algoritmos de aprendizaje automático. A diferencia de las regresiones basadas en los mínimos cuadrados, las regresiones en algoritmos de AA utilizan el concepto de “gradiente descendiente”, el cual implica que se reduce iterativamente el error entre un dato estimado con el modelo obtenido y el dato medido conforme se avanza en el algoritmo. Ejemplos de estos algoritmos son la regresión logística (que también es un algoritmo de clasificación) y la regresión Lasso (Tibshirani, 1996).

Para desarrollar modelos de clasificación y de regresión es necesario utilizar un porcentaje elevado (alrededor de 70 %) del conjunto de datos para entrenar el algoritmo y el restante (alrededor de 30 %) se usa para probar el modelo propuesto y obtener los estadísticos de presión del algoritmo. Por lo tanto, se denominan algoritmos de aprendizaje supervisado y requieren un porcentaje de datos marcados para realizar el entrenamiento del modelo.

En contraste, los algoritmos de AA no supervisados no requieren esta partición del conjunto de datos, sino que realizan sus operaciones con base en los datos disponibles únicamente. Ejemplos son los algoritmos de agrupación o *clustering*, como *K-means*, que obtienen grupos basados en la distancia euclidiana de los puntos (MacKay, 2003), o el algoritmo DbSCAN, que genera grupos basados en las densidades de puntos cercanos (Ester *et al.*, 1996). Otro tipo de algoritmos permite encontrar asociaciones basadas en reglas entre miembros de un conjunto de datos (Piatetsky-Shapiro, 1991).

Los algoritmos recién descritos se emplean en diversas áreas del conocimiento tanto en las ciencias naturales como en las ciencias sociales siempre y cuando se cuente con conjuntos de datos muy grandes. La investigación económica no ha estado ajena al uso de la inteligencia artificial y los algoritmos de aprendizaje automatizado. A continuación, se presenta el estado del arte de las investigaciones de temas económicos en las que se ha empleado inteligencia artificial (IA) o algoritmos de aprendizaje automático (AA).

## Datos y metodología

Se recolectaron datos de Scopus (Elsevier, 2020), una base de datos que indexa revistas académicas que siguen el proceso de revisión por pares en todas las áreas del

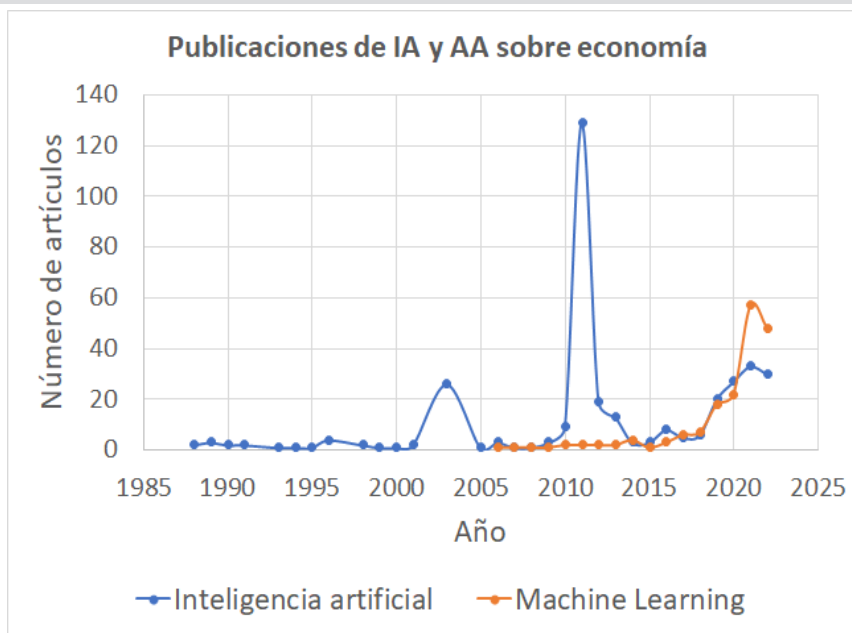


conocimiento. Se buscaron las palabras claves en inglés “*Artificial Intelligence*” AND “*Economics*” OR “*Machine Learning*” AND “*Economics*”, ya que la mayoría de la literatura académica se encuentra en esa lengua. Aunque la búsqueda se realizó el día 16 de febrero de 2023, los resultados se limitaron hasta 2022. En el área del conocimiento se seleccionó “*Economics*” para descartar artículos no relacionados con la economía.

## Resultados

En total se encontraron 540 artículos indizados en scopus. De estos, 362 se hallaron con las palabras clave “*Artificial Intelligence*” AND “*Economics*” y 178 con “*Machine Learning*” AND “*Economics*”. La figura 3 muestra el número de artículos publicados desde 1988 hasta 2022 con estas palabras clave.

**Figura 3. Publicaciones en el tiempo de IA y AA en investigaciones económicas**



Fuente: elaboración propia con datos de Scopus.

Según se muestra en la figura 3, el auge de estos temas se da a partir de 2015, con la instalación masiva de la tecnología 4G a nivel mundial. En el caso de la inteligencia artificial, se encuentra un pico de publicaciones en 2011 debido a que en ese año se realizaron varias conferencias sobre IA aplicada, como la conferencia internacional en aplicaciones móviles, servicios y tecnologías de la siguiente generación o el congreso internacional de modelación y simulación (NGMAST y MODSIM respectivamente por sus siglas en inglés), cuyo tema fue “futuro sustentable” entendiendo y viviendo con incertidumbre; en ambas conferencias se presentaron aplicaciones de IA en la economía.

El número de publicaciones de ambos temas se incrementa de manera similar a partir de 2018 hasta 2020, pero en 2021 y 2022 la inteligencia artificial tiene más publicaciones que el aprendizaje automatizado. La tabla 1 muestra algunos de los temas de la economía que se han investigado con AA o IA.

**Tabla 1. Estudios económicos con IA o AA**

Tema	Cita	Objeto de estudio
Predicciones económicas	Maehashi & Shintani, 2020	Pronósticos macroeconómicos usando modelos de factores y aprendizaje automático con datos de Japón
	Kreiner & Duca, 2020	Predicción de tasa de desempleo con aprendizaje automático
	Richardson <i>et al.</i> , 2021	<i>Nowcasting</i> , el PIB en tiempo real usando aprendizaje automático
	Otchia & Asongu, 2021	Uso de imágenes satelitales y aprendizaje automático para estudiar el crecimiento industrial en África subsahariana
	Su <i>et al.</i> , 2022	Predicción de tasas de cambio después de la covid-19 usando aprendizaje automático
Econometría	Chen, 2021	Introducción al aprendizaje automático con datos de panel
	Chernozhuko <i>et al.</i> , 2018	Aprendizaje automático en la econometría
	Viebig, 2019	Valores atípicos ( <i>outliers</i> ) en mercados financieros
Economía aplicada	Zhang & Trubey, 2019	Detección de operaciones de lavado de dinero
	Grundler & Krieger, 2021	Medición de la democracia usando aprendizaje automático
	Shou <i>et al.</i> , 2023	Modelos de aprendizaje automático para detectar fraudes financieros
Economía industrial	Mazzei & Ramjattan, 2022	Industria 4.0 y el impacto del <i>Big Data</i> en la productividad de las industrias
Economía agrícola	Storm <i>et al.</i> , 2020	Aprendizaje automático y teledetección para monitorear sembradíos
Negocios	Smeureanu <i>et al.</i> , 2013	Segmentación de clientes bancarios

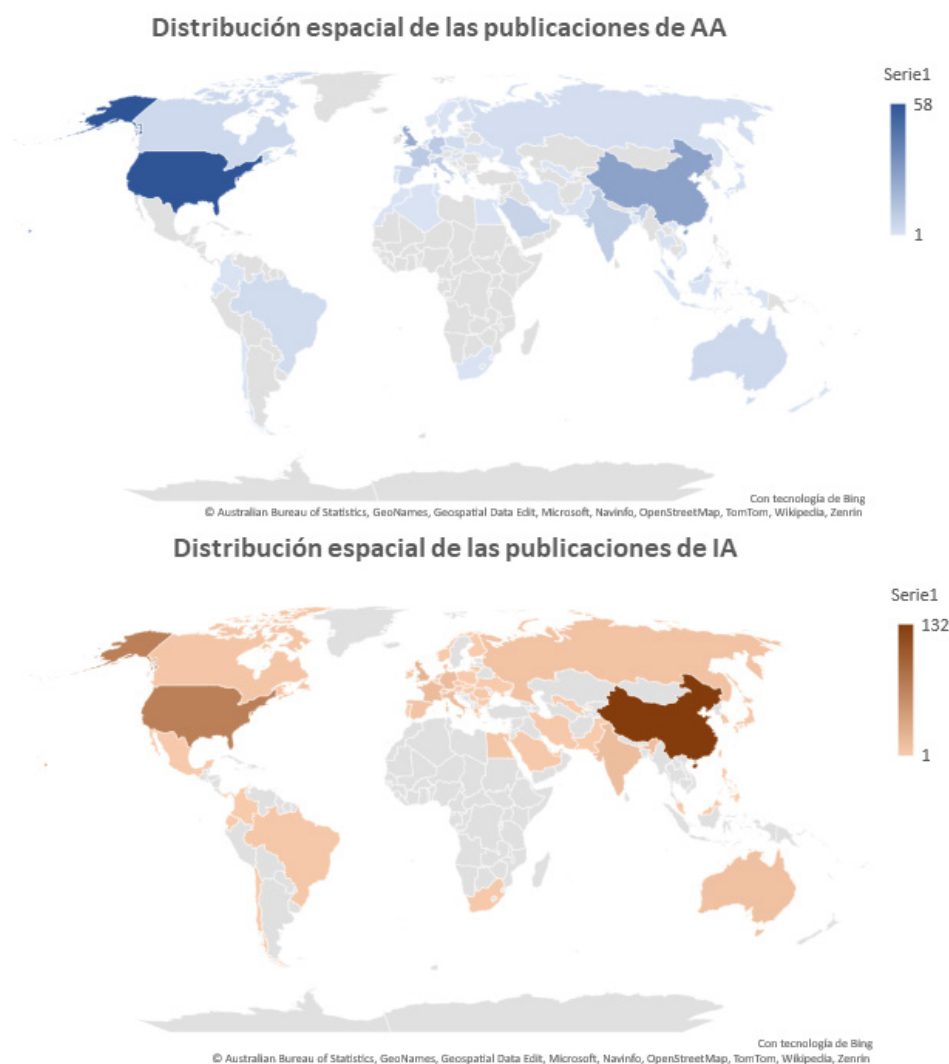
Fuente: elaboración propia con datos de Scopus.

Los problemas de segmentación o de detección de fraudes reportados en la tabla 1 pueden lograrse con algoritmos de *clustering* o de clasificación ya que el análisis de diversas variables que definen la operación permite clasificar la operación como fraudulenta o no. Los otros estudios que son de predicción o de pronóstico pueden efectuarse con algoritmos de regresión multivariable.

Para obtener un panorama completo del empleo de IA y AA en investigaciones económicas, es necesario localizar geográficamente las instituciones de afiliación de los autores. La figura 4 muestra los países de origen de las instituciones de los autores que han publicado sobre estos temas.

Cabe destacar que se utilizaron los datos recolectados de Scopus y se consideró el país de la primera afiliación (en caso de múltiples afiliaciones) del primer autor del artículo.

**Figura 4. Distribución espacial de las afiliaciones de los primeros autores de estudios de AA e IA en la economía indizados en Scopus (1986-2022)**



Fuente: elaboración propia con datos de Scopus.

La figura 4 indica que, en el caso del AA, la mayoría de los artículos pertenece a afiliaciones de Estados Unidos, donde destacan la Universidad de Stanford y el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), seguido por China, donde destacan las universidades Tsinghua y de Wuhan; en tercer lugar se encuentran las afiliaciones del Reino Unido, con la Universidad de Oxford y la University College de Londres como instituciones destacadas. Por otro lado, la figura 4 muestra que la mayoría de los artículos acerca de IA proviene de instituciones de China, entre las que destacan la Universidad Politécnica de Henan y la Universidad de Wuhan, seguida por Estados Unidos, donde resaltan la Universidad Carnegie Mellon y el MIT; en tercer lugar, se encuentra el Reino Unido, con el Imperial College de Londres y la Universidad de Oxford como destacados. Solo hay dos artículos que utilizan técnicas de AA en la investigación económica producidos por investigadores afiliados a instituciones mexicanas.

## Discusión

La implementación masiva a nivel mundial de la tecnología 4G y los teléfonos inteligentes ha generado grandes volúmenes de datos y provocado una actualización de la infraestructura de las telecomunicaciones para soportar grandes velocidades de transmisión de datos y el análisis de conjuntos de datos muy grandes. De igual forma, esto ha ocasionado el auge del uso de la inteligencia artificial y en particular del aprendizaje automático en investigaciones académicas de diversas áreas. De acuerdo con la figura 3, las investigaciones académicas de temas económicos aumentaron de forma exponencial desde 2014.

Una búsqueda en Scopus arrojó la mayor parte de las publicaciones en los años 2018-2022 y mostró que la IA y el AA se han usado en investigaciones académicas de diversos temas económicos como las predicciones económicas, la econometría, la economía aplicada, la economía industrial, la economía agrícola y los negocios (tabla 1). Así, es evidente que resulta necesario que los investigadores tengan el conocimiento de IA y de AA indispensable para realizar investigaciones académicas de alto nivel.

Actualmente la mayoría de las publicaciones de AA pertenece a autores afiliados a instituciones en Estados Unidos, seguidos por los afiliados a instituciones académicas chinas. En contraste, la aplicación de ia en investigaciones económicas corresponde en su mayoría a autores afiliados a instituciones chinas, seguidos por los afiliados a instituciones estadounidenses. Autores afiliados a instituciones mexicanas han producido solo dos artículos con ia en la economía, lo que está por debajo de otros países de Latinoamérica como Colombia, Chile, Ecuador y Brasil.

Los resultados de esta investigación dan muestra de la importancia y relevancia de la IA y de los algoritmos de AA en las investigaciones académicas de temas económicos. También revela que se ha empleado en diversas áreas de la economía y, finalmente, que las instituciones líderes en el uso de AA e IA en la economía se encuentran en Estados Unidos y China, respectivamente. Por lo tanto, es imperativo que estas técnicas sean conocidas y aplicadas por investigadores de instituciones académicas mexicanas para aprovechar los grandes volúmenes de datos disponibles, así como la infraestructura instalada para transmisión, almacenamiento y procesamiento de grandes volúmenes de datos.

## Referencias

Breiman, L. (2001), "Random Forests", *Machine Learning*, núm. 45, pp. 5-32. Disponible en: <https://doi.org/10.1023/A:1010933404324>.

Chen, J. M. (2021), "An Introduction to Machine Learning for Panel Data", *International Advances in Economic Research*, núm. 27, pp. 1-16. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11294-021-09815-6>.

Chernozhukov, V., D. Chetverikov, M. Demirer, E. Duflo, C. Hansen, W. Newey, y J. Robins (2018), "Double/debiased machine learning for treatment and structural parameters", *The Econometrics Journal*, vol. 21, núm. 1, pp. C1-C68. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/ectj.12097>.

Consoli, S., D. Reforgiato Recupero y M. Saisana (2021), *Data Science for Economics and Finance: Methodologies and Applications*, Springer. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-66891-4>.

Cortes, C. y V. Vapnik (1995), "Support-vector networks", *Machine Learning*, núm. 20, pp. 273-297. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/BF00994018>.

Cukier, K. y V. Mayer-Schonberger (2013), *Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think*, Houghton Mifflin Harcourt.

Elsevier (2020), *Scopus*. Disponible en: <https://www.scopus.com/home.uri>. Consulta: 14 de febrero de 2023.

Ester, M., H. P. Kriegel, J. Sander y X. Xu (1996), "A density-based algorithm for discovering clusters in large spatial databases with noise", en E. Simoudis, J. Han y U. M. Fayyad (eds.), *Proceedings of the Second International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining (KDD-96)*, AAAI Press, pp. 226-231. Disponible en: <https://doi.org/10.1.1.121.9220>.

Grundler, K. y T. Krieger (2021), "Using Machine Learning for measuring democracy: A practitioners guide and a new updated dataset for 186 countries from 1919 to 2019", *European Journal of Political Economy*, núm. 70. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2021.102047>.

IBM (2023a), *What is artificial intelligence*. Disponible en : <https://www.ibm.com/cloud/learn/what-is-artificial-intelligence>. Consulta: 14 de febrero de 2023.

\_\_\_\_\_ (2023b), *What is machine learning*. Disponible en : <https://www.ibm.com/topics/machine-learning>. Consulta: 14 de febrero de 2023.

Ikkelä, K., M. Myllynen, J. Heinanen y O. Martikainen (2002), "4G Mobile Network Architecture", en O. Martikainen, J. Porras y J. Hyvärinen (eds.), *Emerging Personal Wireless Communications. International Federation for Information Processing* (vol. 67), Springer. Disponible en: [https://doi.org/10.1007/0-306-47001-2\\_12](https://doi.org/10.1007/0-306-47001-2_12).

Kreiner, A. y J. Duca (2020), "Can machine learning on economic data better forecast the unemployment rate?", *Applied Economics Letters*, vol. 27, núm. 17. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/13504851.2019.1688237>.

MacKay, D. (2003), "An Example Inference Task: Clustering", en *Information Theory, Inference and Learning Algorithms*, Cambridge University Press, pp. 284-292.

Maehashi, K. y M. Shintani (2020), "Macroeconomic forecasting using factor models and machine learning: an application to Japan", *Journal of the Japanese and International Economies*, núm. 58. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jjie.2020.101104>.

Mazzei, D. y R. Ramjattan (2022), "Machine Learning for Industry 4.0: A Systematic Review Using Deep Learning-Based Topic Modelling", *Sensors*, núm. 22. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/s22228641>.

Mehlig, B. (2021), *Machine Learning with Neural Networks. An Introduction for Scientists and Engineers*, Cambridge University Press. Disponible en: <https://doi.org/10.1017/9781108860604>.

Otchia, C. y S. Asongu (2021), "Industrial growth in sub-Saharan Africa: evidence from machine learning with insights from nightlight satellite images", *Journal of Economic Studies*, vol. 48, núm. 8, pp. 1421-1441. Disponible en: <https://doi.org/10.1108/JES-05-2020-0201>.

Piatetsky-Shapiro, G. (1991), "Discovery, analysis, and presentation of strong rules", en G. Piatetsky-Shapiro y W. J. Frawley (eds.), *Knowledge Discovery in Databases*, AAAI/MIT Press.

Richardson, A., T. van Florenstein Mulder y T. Vehbi (2021), "Nowcasting GDP using machine-learning algorithms: A real-time assessment", *International Journal of Forecasting*, vol. 37, núm. 2, pp. 941-948. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2020.10.005>.

Shou, M., X. Bao y J. Yu (2023), "An optimal weighted machine learning model for detecting financial fraud", *Applied Economics Letters*, núm. 30, pp. 1-7. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/13504851.2021.1989367>.

Smeureanu, I., G. Ruxanda y L. M. Badea (2013), "Customer segmentation in private banking sector using machine learning techniques", *Journal of Business Economics and Management*, vol. 14, núm. 5. Disponible en: <https://doi.org/10.3846/16111699.2012.749807>.

Storm, H., K. Baylis y T. Heckelei (2020), "Machine learning in agricultural and applied economics", *European Review of Agricultural Economics*, vol. 47, núm. 3, pp. 849-892. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/erae/jbz033>.

Su, Z., X. Cai y Y. Wu (2022), "Exchange rates forecasting and trend analysis after the COVID-19 outbreak: new evidence from interpretable machine learning", *Applied Economics Letters*. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/13504851.2022.2089621>.

Tibshirani, R. (1996), "Regression Shrinkage and Selection via the Lasso", *Journal of the Royal Statistical Society. Series B (methodological)*, vol. 58, núm. 1, pp. 267-288.

Vasant, D. (2013), "Data science and prediction", *Communications of the ACM*, vol. 56, núm. 12, pp. 64-73. Disponible en: <https://doi.org/10.1145/2500499>.

Viebig, J. (2019), "Exuberance in Financial Markets: Evidence from Machine Learning Algorithms", *Journal of Behavioral Finance*, vol. 21, núm. 2. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/15427560.2019.1663849>.

Zhang, Y. y P. Trubey (2019), "Machine Learning and Sampling Scheme: Empirical Study of Money Laundering Detection", *Computational Economics*, núm. 54, pp. 1043-1063. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10614-018-9864-z>.

# Cambio estructural de la economía colombiana en el periodo comprendido entre 2005 y 2017

Rafael Bouchain Galicia<sup>1</sup>

Leidy Maritza Silva Rodríguez<sup>2</sup>

## Resumen

En este trabajo se analiza el cambio que la estructura de la economía colombiana experimentó durante el periodo 2005-2017 a partir de un enfoque de insumo producto (IP) con el propósito de identificar los sectores que juegan un papel dinamizador y los que pueden potenciarse para impulsar la economía. Con ello se pretende contrastar el patrón de especialización de la producción a nivel sectorial durante el gobierno de Álvaro Uribe Vélez (2002-2010) y el de Juan Manuel Santos (2010-2018). El método utilizado para determinar los sectores estratégicos en el periodo comprendido entre 2005 y 2017 de la economía colombiana está basado en el cálculo y la comparación de los multiplicadores hacia atrás y hacia adelante de los modelos de demanda y oferta propuestos por Leontief y Ghosh, con los que es posible identificar los encadenamientos intersectoriales a partir del análisis IP.

El análisis *input-output* se realizó usando las matrices domésticas de insumo producto publicadas por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) para los años 2005, 2010, 2015 y 2017. Las matrices fueron agregadas a un total de 24 sectores con el propósito de hacerlas comparables para las cuatro matrices y se consideraron las matrices producto por producto a precios corrientes. El trabajo inicia con una descripción del crecimiento de la economía colombiana en el periodo comprendido entre 2007 y 2020, así como una breve definición del modelo insumo producto desde la versión de Leontief, considerada un enfoque de demanda, y la versión de Ghosh, la cual se considera un modelo de oferta. Después se calculan y analizan de forma comparativa los diversos multiplicadores con el fin de efectuar una clasificación de los sectores de acuerdo con el nivel de eslabonamientos que generan. Finalmente se presentan los principales resultados y conclusiones del trabajo.

---

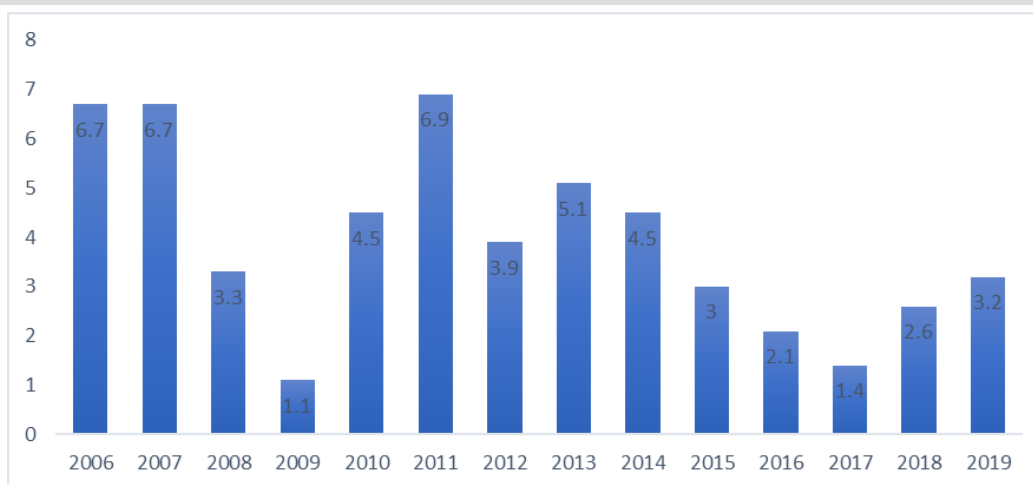
1 Investigador adscrito a la Unidad de investigación en economía aplicada del Instituto de Investigaciones Económicas de la Universidad Nacional Autónoma de México (IIEC-UNAM). Correo electrónico: bouchain@unam.mx. El autor agradece el apoyo de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico-Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (DGAPA-PAPIIT) IN301519. Correo electrónico: bouchain@servidor.unam.mx.

2 Profesora-investigadora de la Universidad Piloto de Colombia/Universidad de Salamanca. Correo electrónico: id00793704@usal.es.

# Introducción

La economía colombiana tuvo grandes fluctuaciones entre los años 2005 y 2017 según se observa en la gráfica 1, que muestra que en el periodo comprendido entre 2007 y 2009 ocurrió una reducción del crecimiento de la economía, lo que puede explicarse en parte por la crisis económica global para dicho momento, la cual afectó a sectores como la construcción, el comercio y la industria, que habían tenido un buen comportamiento en los cinco años anteriores acorde con lo mencionado por Fedesarrollo (2008); luego se identifica una recuperación considerable hasta 2011 y en los años siguientes se presenta de nuevo una disminución continúa del crecimiento de la economía hasta 2017, año en que la economía empieza a recuperarse.

**Gráfica 1. Crecimiento económico de Colombia 2006-2019**



Fuente: elaboración propia a partir de los datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística-DANE (2023).

Diversos factores pueden explicar el comportamiento del crecimiento económico del país, entre ellos: las políticas económicas adoptadas durante cada uno de los gobiernos del periodo analizado, factores externos como las crisis económicas a nivel mundial y otros aspectos como el medioambiental. No obstante, también es importante explicarlo desde el desempeño de los sectores con un enfoque mesoeconómico que permita evidenciar el cambio sectorial en la estructura económica del país, razón por la cual el análisis *input-output* es oportuno para este tipo de análisis.

Asimismo, el comportamiento de las industrias podría mostrar si ha habido un proceso de desindustrialización en el país y qué impacto ha tenido en la generación de empleo y el valor agregado. Este tema es de especial relevancia dado que la participación de la industria en la generación de empleo es considerable y se observa un comportamiento diferente en aquellos países que tienen mayores exportaciones que importaciones en este sector (Echavarría-Soto y Villamizar-Villegas, 2006).

Por lo anterior, es importante analizar el comportamiento de los coeficientes de importación para identificar el rol que las importaciones han jugado en las industrias que se consideran más dinámicas en la economía colombiana y en las que son exportadoras, y así identificar la participación de los productos e insumos domésticos en las cadenas globales de valor.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> La apertura indiscriminada elevó los coeficientes de importación de las industrias más dinámicas ligadas a la industria maquiladora de exportación (Bouchain, 2022). Si los coeficientes de importación aumentan, la participación del país en las cadenas globales de valor es menor.



## Antecedentes

Entre los trabajos que han analizado el cambio estructural de la economía colombiana se encuentra el elaborado por García (2002), en el que se observa el cambio que el país experimentó a nivel sectorial después del Consenso de Washington y el modelo neoliberal adoptado en los años noventa con el proceso de apertura económica. En este sentido, García (2002) menciona que el cambio de la estructura del país dirigida hacia la internacionalización del país ha generado en su mayoría impactos negativos, los cuales se evidencian en mayor medida en los sectores agropecuario, industrial y de la construcción. A su vez, estos impactos se derivan de factores externos como la pérdida de competitividad secundaria al tipo de cambio y la recesión a nivel interno, por lo que es necesario revisar la estructura de la economía del país para lograr el crecimiento económico en el largo plazo.

Por otra parte, en el trabajo de Syrquin (1987) se estudia el cambio estructural de la economía colombiana durante el periodo de 1950 a 1980, en el que Colombia se compara con otros países del mundo. En este análisis se observa cómo el país tiene uno de los menores ingresos *per cápita* de América del Sur; asimismo, al analizar la demanda final se percibe cómo el consumo privado es la variable más importante para el país y es mayor en promedio que para otros países con características similares. No obstante, se identifica un cambio estructural durante el periodo analizado al revisar el comportamiento de la demanda final y la composición sectorial del país. Entre los principales resultados destaca que, a pesar de estar por debajo del promedio de otros países, en el periodo de análisis se evidencia un desplazamiento del consumo a la inversión, lo que es sinónimo de un mayor desarrollo. También aumentaron las importaciones por encima de las exportaciones, lo que generó un mayor déficit comercial; las exportaciones de las manufacturas fueron las de mayor crecimiento.

Acorde con lo anterior, ocurrió una transformación a nivel del empleo: se generó un desplazamiento de mano de obra desde la agricultura hacia los servicios y la industria, lo que motivó un cambio mayor en el comercio y la rama financiera; sin embargo, estos resultados se encontraban por debajo del promedio de América Latina y Centroamérica.

## Marco teórico

El modelo insumo producto es un modelo desarrollado por Wassily Leontief (1936, 1941) cuyo objetivo es analizar la interdependencia entre los sectores económicos de un país o región utilizando un conjunto de matrices que describen las transacciones que se realizan entre la oferta y la demanda de bienes y servicios. Por lo anterior, el modelo consiste “en precisar los flujos de compras y ventas intersectoriales, así como la participación de los insumos primarios en el valor agregado y el destino de los bienes para usos finales” (Mendoza, 2018: 33).

También es útil para explicar los efectos multiplicadores que tienen ciertos sectores o actividades económicas, o el efecto multiplicador que pueden tener los agentes institucionales en la economía, sean empresas, gobierno, hogares o sector externo, como lo menciona Bouchain (2022):

El enfoque de insumo producto muestra una radiografía contable de la contribución de los diversos sectores en la oferta y la demanda totales, destacando sus propiedades de multiplicar por el lado de la oferta no solo la producción, sino el empleo, el ingreso, su distribución primaria y la integración de los insumos nacionales e importados; y por el lado de la demanda, su destino como bienes intermedios y finales, dados estos últimos por el consumo privado, el consumo del gobierno, la inversión (formación de capital fijo más la variación de inventarios) y las exportaciones. Este nivel devela los cambios en la estructura sectorial acordes con el patrón de especialización en el tiempo.

De acuerdo con lo anterior, el modelo presenta un equilibrio contable entre la oferta y la demanda total a nivel nacional. En relación con la demanda, el análisis se realiza por las filas y la ecuación matricial se representa por un sistema lineal de ecuaciones:

$$x = Z^N l + F^N l = Z^N l + f^N \quad (1)$$

Donde  $x$  es un vector de la producción bruta a nivel sectorial que resulta de la sumatoria entre la matriz de insumos intermedios de origen nacional ( $Z^N$ ) y la matriz de demanda final ( $F^N$ ), aquí ( $l$ ) es el vector unitario;  $f^N$  es la suma demanda final total.

La matriz de demandas intermedias representa las compras que los sectores hacen de insumos entre sí, son las compras y ventas intersectoriales. Por su parte, la demanda final representa las compras que los sectores institucionales finales efectúan a los sectores de producción (hogares, gobierno, formación bruta de capital fijo, variación de inventarios y exportaciones). Con respecto a la oferta, el análisis se realiza mediante la suma de las columnas y el sistema lineal de ecuaciones es:

$$x' = l' Z^N + l' Z^M + y' \quad (2)$$

Donde  $x'$  es el vector transpuesto de la producción bruta, que resulta de la sumatoria por columnas de la matriz de insumos intermedios de origen nacional ( $Z^N$ ), y la matriz de insumos importados ( $Z^M$ ) más  $y'$  = vector transpuesto del valor agregado (ingreso primario = ganancias brutas más sueldos y salarios brutos); ( $'$ ) representa transposición. Por su parte, las importaciones totales ( $m$ ) están representadas por:

$$m = Z^M l + F^M l \quad (3)$$

Es decir, son el resultado de la sumatoria de la matriz de insumos intermedios importados ( $Z^M$ ) y la matriz de los componentes de la de demanda final de origen importado ( $F^M$ ). La solución del modelo abierto y de demanda de Leontief se basa en algunos supuestos a considerar:

- Las demandas finales son variables exógenas que se resuelven por medio de la inversa de Leontief. De esta manera se determinan los requisitos directos e indirectos de la producción (variables endógenas) por unidad de la demanda final.
- Las proporciones de insumos respecto a la producción bruta se mantienen fijas en el mediano plazo a través de la matriz de coeficientes técnicos  $\left[ A^N = \frac{z_{ij}^N}{x_j} \right]$  que permanecen constantes, lo que resulta de dividir el valor de los insumos entre el valor bruto de la producción sectorial.

Esto indica que los coeficientes de insumos totales tienden a ser constantes en el mediano plazo, pero su composición sí puede cambiar entre los insumos nacionales y los insumos

importados. Por tal razón, esta revisión puede hacerse a lo largo del tiempo y comparar el cambio que ha tenido la estructura de importaciones y también la de las exportaciones del país, es decir, el patrón de inserción en la economía mundial.

La ecuación central del modelo se encuentran en la matriz inversa de Leontief  $L^N$  que muestra la interdependencia entre la compras y ventas intermedias, lo que significa los requisitos directos e indirectos de insumos incorporados por los sectores. La solución del modelo abierto de demanda de Leontief es:

$$\begin{aligned} x &= A^N x + f^N = \\ &= (I - A^N)^{-1} f^N = L^N f^N \quad (4) \end{aligned}$$

Por otra parte, el modelo de Ghosh es un modelo de oferta que se considera opuesto al de Leontief porque se basa en los coeficientes de entregas o ventas que un sector de la economía realiza hacia otros sectores, y no las compras. De esta manera, entre sus supuestos se mencionan:

- Existen coeficientes fijos de ventas o entregas. Es decir, las ventas que un sector realiza a otros se mantienen constantes en el mediano plazo:  $E^N = \hat{x}^{-1} Z^N$ .
- La solución del modelo de Ghosh es:

$$x' = (y' + Z^{M'}) (I - E^N)^{-1} = (y' + Z^{M'}) G^N \quad (5)$$

Donde  $G^N$  es la matriz inversa de Ghosh y muestra los requerimientos directos e indirectos de ventas de la producción por cada unidad de los insumos factoriales más los insumos intermedios importados disponibles. No obstante, este modelo se aplica más a economías planificadas en las que las ventas se mantienen constantes o economías muy concentradas, dado que en las economías de mercado son más variables. Sin embargo, a pesar de que no se usa como un modelo predictivo en economías de mercado, es útil para realizar análisis de estadística comparativa, razón por la que se incorpora en este documento (Oosterhaven, 1996).

## Metodología

Para efectuar el análisis estructural de la economía colombiana y la clasificación de industrias clave fue necesario determinar los sectores que generan mayores eslabonamientos o encadenamientos hacia atrás y hacia adelante, es decir, la capacidad que tienen para relacionarse con otros sectores de la economía, ya sea a través de la demanda de insumos o siendo proveedores de insumos para otros sectores. Para hacer esta clasificación desde el análisis IP se consideran un conjunto de multiplicadores: primero, los directos propuestos por Chenery y Watanabe (1958), y segundo, los directos e indirectos propuestos por Rasmussen (1958).

De esta manera, los multiplicadores propuestos por Chenery-Watanabe hacen referencia a los requisitos directos de insumos para la producción y los de Rasmussen corresponden a los requisitos directos e indirectos de fabricación. A continuación, se determinan dichos efectos multiplicadores para la economía colombiana para los cuatro años analizados.

Para calcular los requisitos directos de fabricación en este trabajo, se determinaron de manera inicial los eslabonamientos directos hacia atrás o DBL (*direct backward linkages*), los cuales resultan de sumar por columnas los datos obtenidos en la matriz de

coeficientes técnicos ( ${}^tA^N$ ).<sup>4</sup> Asimismo y a pesar de que normalmente para el cálculo de DFL (*direct forward linkages*) se toma la sumatoria por filas de la matriz de coeficientes técnicos de Leontief, en este documento se considera que ese valor en realidad no dice cuánto impacta a la demanda de otros sectores (valores por filas), es decir, no mide en realidad lo que otros sectores requieren de determinado sector dado que se está dividiendo por el valor bruto de la producción por columnas, no por el de las filas, y por esta razón se tomaron los datos de la matriz de entregas, esto es, calculando los coeficientes de entregas o ventas incorporados en el modelo de Ghosh ( $E^N$ ).<sup>5</sup>

Con objeto de obtener una mejor clasificación de las industrias clave o estratégicas de acuerdo con el valor de los eslabonamientos, es mejor utilizar los índices propuestos por Rasmussen frente a los Chenery-Watanabe, ya que los primeros contienen los requisitos directos más los indirectos que resultan de la interdependencia de los sectores en sus compras y ventas.

De acuerdo con Rasmussen, los eslabonamientos miden los efectos directos e indirectos de producción calculados a partir de la matriz inversa de Leontief, determinando la interrelación entre los sectores. Según Bouchain (2022), los eslabonamientos directos e indirectos hacia atrás ( $Ud^N$ ) representan los índices de dispersión promedio de los efectos hacia atrás basados en la inversa de Leontief, en tanto que los eslabonamientos directos e indirectos promedio hacia adelante ( $Us^N$ ) son los índices de sensibilidad promedio hacia adelante calculados a partir de la matriz inversa de Ghosh.

De esta manera, los encadenamientos hacia adelante se analizan desde el modelo de oferta y no de demanda como lo hace Rasmussen. Ambos indicadores se calculan como el promedio de cada industria con respecto al promedio de toda la economía, por lo que oscilan alrededor de 1 y pueden leerse de manera intuitiva. Estos indicadores se calculan de la siguiente manera:

$$Ud^N = {}^tL^N \left( \frac{n}{{}^tL^N} \right) \quad (6)$$

$$Us^N = G^N {}^t \left( \frac{n}{{}^tG^N} \right) \quad (7)$$

En el análisis conjunto de ambos índices se tienen los siguientes resultados:

1. Cuando  $Ud^N \geq 1$  y  $Us^N \geq 1$  se consideran sectores clave, esto es que ejercen efectos de dispersión y reaccional a la sensibilidad de otros sectores por arriba del promedio. En general se trata de sectores manufactureros.
2. Si  $Ud^N \geq 1$  y  $Us^N < 1$ , estos sectores son impulsores con encadenamientos promedio hacia atrás por arriba del promedio y encadenamientos hacia adelante estrictamente por abajo del promedio, suelen ser sectores fuertemente integrados hacia atrás, que sirven fundamentalmente a la demanda final.
3. En el caso de que  $Ud^N < 1$  y  $Us^N \geq 1$  se trata de un sector con bajos efectos de dispersión de los efectos hacia atrás y, por el otro, de un sector impulsado o sensible a la demanda intermedia de los otros; esto corresponde a sectores extractivos y proveedores del sector manufacturero, por ejemplo.

<sup>4</sup> Los coeficientes técnicos resultaron de dividir el valor que cada sector le vende a otros entre el valor bruto de la producción (valor por columnas)

<sup>5</sup> De esta manera, se suman por filas los coeficientes de entrega, los cuales a su vez se obtienen de dividir el valor que cada sector le vende a otros entre el valor de la producción por filas.

4. Finalmente, cuando  $Ud^N \geq 1$  y  $Us^N \geq 1$  se trata de sectores relativamente desconectados, con índices de dispersión y sensibilidad por debajo del promedio, lo que se presenta en sectores de servicios que tienen un bajo nivel de eslabonamientos hacia atrás y que sirven preferentemente a la demanda final.

La clasificación de las industrias de acuerdo con la propuesta de Rasmussen se muestra en el cuadro 1.

**Cuadro 1. Clasificación de industrias con el criterio de eslabonamientos directos e indirectos promedio de acuerdo con Rasmussen**

	$Us^N < 1$	$Us^N \geq 1$
$Ud^N \geq 1$	2) Industria impulsora	1) Industria clave o estratégica
$Ud^N < 1$	4) Industria relativamente desconectada	3) Industria impulsada

Fuente: elaboración propia a partir de los datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística-DANE (2023).

Otro factor importante a estudiar en torno al cambio estructural de la economía colombiana es el relacionado con el análisis de las importaciones; para ello, los requisitos directos e indirectos de importación resultan de premultiplicar a la matriz inversa de Leontief el vector de coeficientes fijos de insumos importados (división de las importaciones entre el valor bruto de la producción sectorial) y de este modo se obtiene un vector como resultado. Partiendo de los coeficientes de insumos importados a producción  $\alpha^{m'} = l'Z^M(\hat{x}^{-1})$ , tenemos que los RDIM resultan:

$$RDIM = \alpha^{m'}L^N \quad (8)$$

De igual forma pueden obtenerse los requisitos directos e indirectos de empleo (RDIE). Primero se obtiene el vector de coeficientes técnicos de empleo  $\alpha^{e'}$  en relación con la producción bruta, que son iguales a:  $\alpha^{e'} = e'(\hat{x}^{-1})$ , donde  $e$  es el vector correspondiente al valor de las remuneraciones al trabajo en términos de horas empleadas o trabajadores por periodo en cada sector. De manera que los rendimientos directos e indirectos de empleo por unidad de demanda final se obtienen a partir de la premultiplicación de los coeficientes de empleo a producción bruta obtenidos, por la matriz inversa de Leontief así:

$$RDIE = \alpha^{e'}L^N \quad (9)$$

Por último se contrastan los resultados del cambio estructural con un método que permite visualizar el patrón de especialización dado por la integración de los componentes de la demanda final; de este modo puede posmultiplicarse la inversa de Leontief por cada uno de los principales componentes de la demanda final (consumo, formación bruta de capital fijo y exprotaciones) de la siguiente forma:

$$L^N f^N = L^N c^N + L^N f b k f^N + L^N e$$

Donde  $f^N$  = demanda final total,  $c^N$  = consumo,  $f b k f^N$  = formación bruta de capital fijo y  $e$  = exportaciones. Esta ecuación muestra los requisitos directos e indirectos de producción asociados con cada componente de la demanda final que van cambiando en el tiempo. Con ello se tiene una imagen del cambio estructural asociado con un patrón de especialización dado por los componentes de la demanda final para cada uno de los sectores considerados.

# Resultados

Se analizaron cuatro matrices IP nacionales para la economía colombiana, 2005, 2010, 2015 y 2017, de manera correspondiente homologadas a 24 sectores publicadas por el DANE. Los sectores considerados se presentan en el cuadro 2.

**Cuadro 2. Crecimiento económico de Colombia 2006-2019**

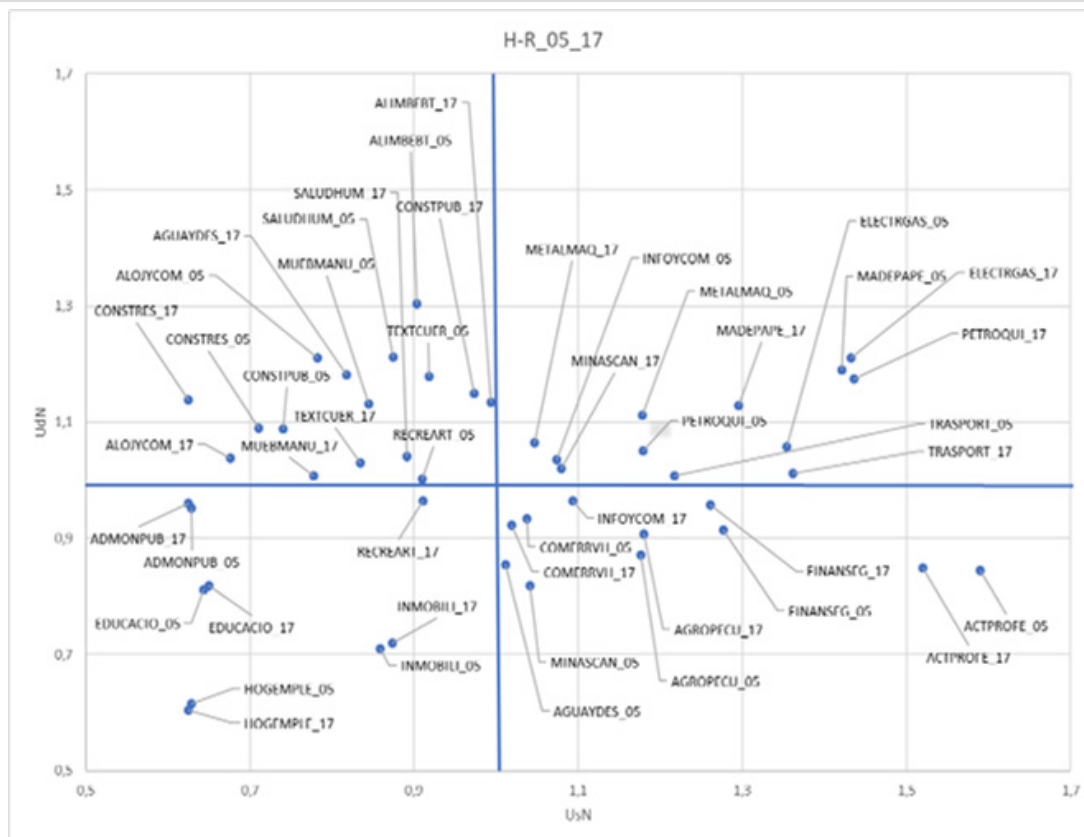
1	AGROPECU	Productos de agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca
2	MINASCAN	Productos de explotación de minas y canteras
3	ELECTRGAS	Productos de suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado
4	AGUAYDES	Productos de distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental
5	ALIMBEBT	Productos de elaboración de productos alimenticios; elaboración de bebidas; elaboración de productos de tabaco
6	TEXTCUER	Productos de fabricación de productos textiles; confección de prendas de vestir; curtido y recurtido de cuero; fabricación de calzado; fabricación de artículos de viaje, maletas, bolsos de mano y artículos similares, y fabricación de artículos de talabartería y guarnicionería; adobo y teñido de pieles
7	MADEPAPE	Productos de transformación de maderas y fabricación de productos de corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de cestería y espartería; fabricación de papel, cartón y productos de papel y cartón; actividades de impresión; producción de copias a partir de grabaciones originales
8	INFOYCOM	Productos de información y comunicaciones
9	PETROQUI	Productos de coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividad de mezcla de combustible; fabricación de sustancias y productos químicos; fabricación de productos farmacéuticos; fabricación de productos de caucho y de plástico; fabricación de otros productos minerales no metálicos
10	MUEBMANU	Productos de fabricación de muebles, colchones y solieres; otras industrias manufactureras
11	METALMAQ	Productos de fabricación de productos metalúrgicos básicos; fabricación de productos elaborados con metales, excepto maquinaria y equipo; fabricación de aparatos y equipos eléctricos; fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.; fabricación de otros tipos de equipo de transporte; instalación mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo
12	CONSTRES	Productos de construcción de edificaciones residenciales y no residenciales
13	CONSTPUB	Productos de construcción de carreteras y vías de ferrocarril, de proyectos de servicio público y de otras obras de ingeniería civil
14	COMERRVH	Productos de comercio al por mayor y al por menor; recuperación de vehículos automotores y motocicletas
15	ALOJYCOM	Productos de actividades de alojamiento y actividades de servicio de comida y bebida
16	TRANSPORT	Productos de transporte acuático, aéreo y almacenamiento, transporte terrestre y transporte por tuberías
17	FINANSEG	Productos de actividades financieras y de seguros
18	INMOBILI	Productos de actividades inmobiliarias
19	ACTPROFE	Productos de actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades de servicios administrativos y de apoyo
20	RECREART	Productos de actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios
21	ADMONPUB	Productos de administración pública y defensa; planes de seguridad social de afición obligatoria
22	EDUCACIO	Productos de educación
23	SALUDHUM	Productos de actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales
24	HOGEMPLE	Productos de actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores

Fuente: elaboración propia con base en el DANE.

Como se mencionó antes, la clasificación de las industrias clave propuesta por Rasmussen resulta más adecuada en relación con el criterio Chenery-Watanabe, debido a que contiene los requisitos directos más los indirectos que resultan de la interdependencia de los sectores en sus compras y ventas.

La gráfica 2 contiene la clasificación de industrias estratégicas para los años extremos 2005 y 2017 con base en el criterio de Rasmussen presentado en la figura 1.

**Gráfica 2. Eslabonamientos directos e indirectos 2005-2017 para la economía colombiana**



Fuente: cálculos propios con base en las MIP domésticas calculadas por el DANE: 2005, 2017.

En relación con los requisitos directos e indirectos de fabricación, en la gráfica 2 y el cuadro 3 se observa cómo la mayoría de los sectores se han mantenido en el mismo cuadrante; es decir, al comparar los datos para los años 2005 y 2017 continúan siendo proveedores y demandantes de insumos en proporciones similares durante los dos años de análisis.

En este sentido, sectores como metalúrgico, maderas, transporte y eléctrico y gas se mantienen como sectores clave de la economía al ubicarse en el cuadrante superior derecho. No obstante, al realizar la comparación salen de este cuadrante actividades como minas y canteras, e información y comunicaciones.

El comportamiento de los anteriores sectores puede relacionarse con los sectores que se identificaron en el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 como las cinco locomotoras de crecimiento y encadenamientos productivos del gobierno nacional, dada su capacidad para crecer más rápido que el resto de la economía (Departamento Nacional de Planeación, 2011).

De los cinco sectores seleccionados como locomotoras: minería, vivienda, agropecuario, infraestructura e innovación, la cuadro 4 muestra que sectores como minas y canteras mejoró sus encadenamientos hacia adelante y pasó de ser un sector impulsado a ser un sector clave de la economía colombiana durante 2017.

Acorde con lo anterior, el único sector que realmente podría decirse que se convirtió en una locomotora de encadenamientos productivos es el minero, al cambiar de cuadrante entre los años 2005 y 2017. Los demás sectores se mantuvieron en el mismo cuadrante de la siguiente manera: agropecuario se mantuvo como sector impulsado, construcciones como impulsor, y actividades recreativas y artísticas e inmobiliario aparecen como desconectados.

**Cuadro 3. Clasificación de industrias en Colombia según los requisitos directos e indirectos de insumos entre 2005-2017**

Encadenamientos promedio hacia adelante					
		$Us^N < 1$		$Us^N \geq 1$	
		2005	2017	2005	2017
Encadenamientos promedio hacia atrás	$Ud^N \geq 1$	ALIMBEBT CONSTRES CONSTPUB TEXTCUER MUEBMANU ALOJYCOM RECREART SALUDHU	AGUAYDES ALIMBEBT CONSTRES CONSTPUB TEXTCUER MUEBMANU ALOJYCOM SALUDHU	ELECTRGAS MADEPAPE INFOYCOM PETROQUI METALMAQ TRANSPORT	MINASCAN ELECTRGAS MADEPAPE  PETROQUI METALMAQ TRANSPORT
	$Ud^N < 1$	INMOBILI ADMONPUB  EDUCACIO HOGEMPLE	INMOBILI ADMONPUB RECREART EDUCACIO HOGEMPLE	AGROPECU MINASCAN AGUAYDES  FINANSEG ACTPROFE COMERRVH	AGROPECU   INFOYCOM FINANSEG ACTPROFE COMERRVH

Fuente: cálculos propios con base en las MIP domésticas calculadas por el DANE: 2005 y 2017.

Aunque a primera vista pareciera que la mayoría de industrias permanece en la clasificación propuesta, se observan cambios importantes entre los cuadrantes; destacan los siguientes a lo largo del periodo de estudio:

**Cuadro 4. Resumen de los principales cambio en los eslabonamientos directos e indirectos**

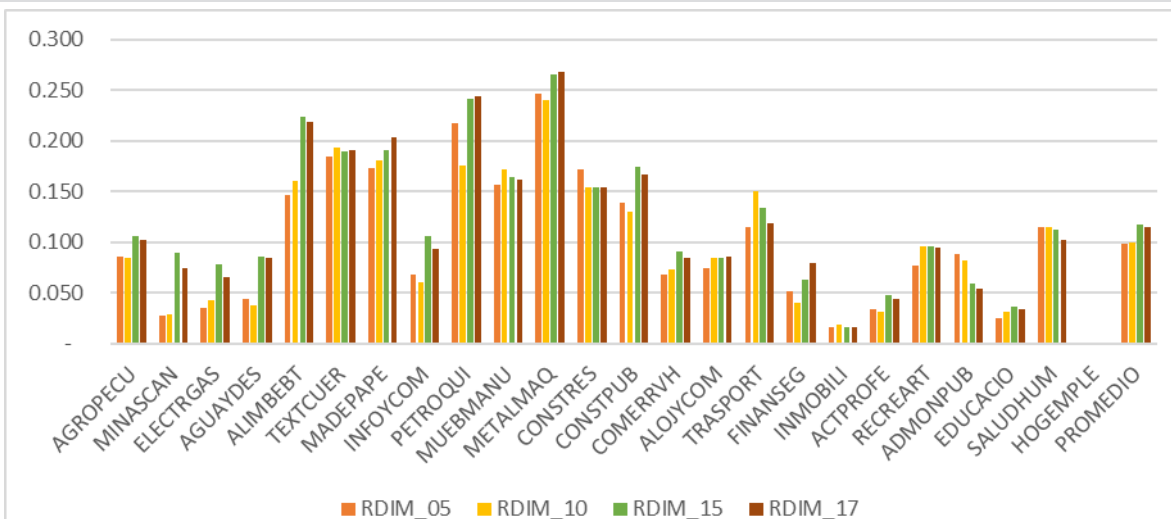
Actividad Económica	2005	2017	2005	2017
Minas y canteras	Impulsado	Impulsado	Impulsado	Clave
Agua y desechos	Impulsado	Impulsado	Impulsado	Impulsado
Muebles y manufacturas	Impulsado	Impulsado	Desconectado	Impulsado
Recreación y art.	Impulsado	Impulsado-desconectado	Desconectado	Desconectado
Información y comunicaciones	Clave	Clave	Impulsado	Impulsado
Alimentos y bebidas	Impulsado	Impulsado	Impulsado-clave	Impulsado

Fuente: elaboración propia con base en las MIP domésticas calculadas por el DANE: 2005, 2010, 2015 y 2017.



Otro sector que también cambió su posición e interrelación con otros sectores fue agua y desechos, que perdió encadenamientos hacia adelante y aumentó sus encadenamientos hacia atrás. De igual manera, recreación y actividades artísticas, que podrían relacionarse con la innovación y la creación de ideas, también perdieron capacidad para jalonar otros sectores lo mismo que encadenamientos hacia atrás. Por otra parte, en relación con los requisitos directos e indirectos de insumos importados (RDIM), la gráfica 3 muestra los resultados obtenidos para Colombia en torno a estos durante los cuatro años analizados.

**Gráfica 3. Requisitos directos e indirectos de insumos importados (RDIM) para Colombia 2005-2017**



Fuente: Elaboración propia con base en las MIP domésticas calculadas por el DANE: 2005, 2010, 2015 y 2017.

Se hace evidente que uno de los sectores identificados como clave, el metalúrgico y de maquinaria, es el que presenta mayores RDIM durante los cuatro periodos analizados, seguido por el sector de productos de petróleo y productos químicos (también identificado como clave), y el de alimentos y bebidas, que también presentan altos requisitos de insumos importados en los años 2015 y 2017, y que para todos los años de análisis se encuentran por encima del promedio. No obstante, el sector petróleo había disminuido sus requerimientos de insumos importados en el año 2010 con respecto a 2005 y después volvió a incrementarlos, mientras que el sector alimentos sí ha tenido un aumento constante.

Por otra parte, de los demás sectores considerados locomotoras de crecimiento en el gobierno de Juan Manuel Santos, minería y el agropecuario tienen menores requisitos de insumos importados, si bien dichos requisitos se incrementaron en el periodo 2015-2017 al compararlo con el periodo comprendido entre 2005 y 2010. En lo que respecta a las actividades de innovación, al considerar el sector de recreación y actividades culturales y creativas como parte de este, se observa que los insumos importados se han mantenido por debajo del promedio y han sido constantes en los últimos tres periodos de análisis.

Lo anterior lleva a pensar que las locomotoras de crecimiento no generaron los encadenamientos esperados a nivel interno, dado que, en su mayoría, han reemplazado insumos nacionales por insumos importados para la producción. El mismo comportamiento se observa en minas y canteras, que duplicó sus RDIM al comparar 2010 con 2015. En este sentido, pocos sectores disminuyeron sus requerimientos; solo en transporte, administración pública y salud humana se identifica una disminución en los últimos años.

Siguiendo el análisis de los sectores clave, durante los cuatro años analizados es posible evidenciar que el sector de maderas y papel también es un gran importador y ha ido incrementado sus RDIM hasta llegar a 20.37% en 2017. Por el contrario, actividades como transporte y electricidad y gas, a pesar de haber aumentado entre 2005 y 2010, mostraron un descenso para el año 2017: pasaron a 11.89% y 6.61% respectivamente.

Otros sectores importantes en este análisis son los relacionados con manufacturas, en este caso textiles y cuero, maderas y papel, y muebles y manufacturas, los cuales también se encuentran por encima del promedio durante los años analizados. Después de estos, también por encima del promedio están construcciones residenciales y construcciones públicas, transporte y salud humana. En este sentido, construcción, que es uno de los sectores relacionado con las locomotoras de la vivienda y la infraestructura, se considera un gran importador de insumos según los datos presentados en el cuadro 5. Finalmente, en esa misma tabla se presentan los RDIM y los requisitos correspondientes al empleo (RDIE):

**Cuadro 5. RDIM y RDIE en Colombia: 2005-2017**

Sector	RDIM				RDIE	
	2005	2010	2015	2017	2015	2017
AGROPECU	8,60%	8,43%	10,63%	10,28%	11,87%	10,04%
MINASCAN	2,83%	2,84%	8,96%	7,44%	2,22%	1,52%
ELECTRGAS	3,59%	4,28%	7,85%	6,61%	2,00%	5,14%
AGUAYDES	4,41%	3,83%	8,66%	8,48%	6,11%	8,55%
ALIMBERT	14,61%	16,05%	22,41%	21,83%	5,15%	3,27%
TEXTCUER	18,45%	19,33%	18,98%	19,06%	9,68%	4,36%
MADEPAPE	17,33%	18,04%	19,07%	20,37%	3,95%	6,41%
INFOYCOM	6,81%	6,03%	10,61%	9,39%	4,43%	3,32%
PETROQUI	21,75%	17,58%	24,10%	24,38%	2,64%	1,30%
MUEBMANU	15,63%	17,23%	16,44%	16,21%	7,85%	3,92%
METALMAQ	24,72%	24,00%	26,53%	26,82%	4,23%	7,45%
CONSTRES	17,19%	15,45%	15,49%	15,48%	5,02%	4,62%
CONSTPUB	13,96%	13,01%	17,49%	16,64%	3,56%	13,32%
COMERRVH	6,86%	7,36%	9,12%	8,53%	9,36%	3,88%
ALOJYCOM	7,42%	8,52%	8,51%	8,64%	8,97%	7,36%
TRANSPORT	11,51%	15,04%	13,45%	11,89%	6,81%	1,90%
FINANSEG	5,17%	4,02%	6,37%	8,01%	2,31%	2,00%
INMOBILI	1,60%	1,94%	1,68%	1,66%	1,26%	1,32%
ACTPROFE	3,41%	3,18%	4,73%	4,40%	5,52%	5,23%
RECREART	7,74%	9,59%	9,57%	9,49%	8,63%	5,40%
ADMONPUB	8,82%	8,18%	5,93%	5,44%	3,80%	3,72%
EDUCACIO	2,51%	3,11%	9,69%	3,38%	4,36%	4,36%
SALUSHUM	11,51%	11,52%	11,22%	10,23%	5,12%	5,46%
HOGEMPLE	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	32,02%	24,23%

Fuente: Elaboración propia con base en las MIP domésticas calculadas por el DANE: 2005, 2010, 2015 y 2017.

Tenemos que construcciones públicas, agropecuario, agua y desechos, y metalúrgico y maquinaria, sectores llamados locomotoras de crecimiento, en su mayoría no son los que más empleo generan en la economía, dado que solo la construcción pública con 13.32 %, y el sector agropecuario con 10.04% aparecen en el listado de los cinco sectores con mayores requisitos de empleo. Por su parte, de los sectores considerados por Juan Manuel Santos, se observa que minas y canteras, construcciones residenciales y actividades recreativas y artísticas son de los que tienen menores requisitos de empleo: 1.52 %, 4.62 % y 5.40% respectivamente, en relación con el empleo total.

De acuerdo con lo anterior, es posible decir que no necesariamente los sectores que crecen más rápido en una economía son los que serán mayores generadores de empleo, como es el caso del sector de hidrocarburos en Colombia; esto se evidencia al analizar que el rdie es de 1.30 % para sectores como el petroquímico. Por el contrario se observa, que hay actividades que son más intensivas en mano de obra, como el sector agropecuario y el industrial, razón por la que el primero de los mencionados se encuentra en el tercer lugar a nivel de RDIE, con 10.04%, mientras que la industria de alimentos y bebidas, muebles y manufacturas, maderas y papel, y textiles y cueros concentran de manera conjunta 17.96 % del empleo.

## Integración vertical

En la tabla siguiente se observa cómo la demanda final se integra a la producción; en este caso se evidencia que algunos de los componentes de la demanda han tenido mayor participación que otros por sector, como los resaltados en color verde. De esta manera, se identifica cómo la mayoría de los sectores se integra en mayor medida al consumo que a los demás componentes de la demanda final.

**Cuadro 6. Integración vertical de los componentes de la demanda final en la economía colombiana**

	CONSUMO				FBKF				EXPORTACIONES NETAS			
	2017	2015	2010	2005	2017	2015	2010	2005	2017	2015	2010	2005
AGROPECU	77,4%	79,1%	76,6%	71,6%	10,3%	9,3%	8,0%	7,7%	12,4%	11,6%	15,4%	20,7%
MINASCAN	15,3%	16,0%	12,5%	14,8%	19,0%	21,2%	7,8%	9,2%	65,7%	62,9%	79,7%	76,0%
ELECTRGAS	86,4%	86,1%	86,2%	83,2%	9,4%	10,9%	6,2%	5,9%	4,2%	3,1%	7,6%	11,0%
AGUAYDES	96,7%	97,2%	79,8%	83,6%	3,2%	3,7%	9,1%	6,7%	0,0%	-0,9%	11,1%	9,7%
ALIMBEBT	78,6%	81,1%	86,6%	81,4%	4,6%	4,9%	0,6%	0,9%	16,8%	14,0%	12,8%	17,7%
TEXTCUER	111,7%	109,8%	80,6%	71,4%	3,3%	5,9%	2,6%	2,1%	-15,1%	-15,8%	16,8%	26,5%
MADEPAPE	78,5%	79,5%	65,1%	61,3%	13,3%	15,9%	17,3%	17,9%	8,2%	4,6%	17,6%	20,9%
INFOYCOM	91,3%	91,6%	93,1%	89,8%	6,3%	6,9%	3,1%	3,6%	2,4%	1,5%	3,9%	6,6%
PETROQUI	54,9%	57,2%	59,7%	54,1%	29,6%	35,4%	8,1%	10,1%	15,5%	7,5%	32,3%	35,9%
MUEBMANU	66,6%	70,9%	47,7%	41,2%	50,3%	50,9%	45,4%	47,9%	-16,9%	-21,8%	6,9%	10,9%
METALMAQ	51,7%	57,5%	17,2%	27,2%	111,0%	119,6%	54,5%	44,1%	-62,7%	-77,1%	28,4%	28,8%
CONSTRES	0,0%	0,0%	6,0%	8,5%	100,0%	100,0%	93,8%	91,2%	0,0%	0,0%	0,2%	0,3%
CONSTPUB	16,1%	15,1%	6,4%	9,1%	83,4%	84,5%	92,0%	89,4%	0,6%	0,4%	1,6%	1,5%
COMERRVH	77,6%	77,9%	78,9%	79,0%	20,8%	21,3%	15,8%	14,2%	1,6%	0,8%	5,4%	6,8%
ALOYCOM	95,3%	95,8%	96,8%	96,7%	0,6%	0,7%	1,7%	1,6%	4,1%	3,5%	1,5%	1,7%
TRASPORT	71,8%	71,2%	75,3%	72,4%	12,4%	13,7%	9,4%	9,2%	15,8%	15,1%	15,3%	18,5%
FINANSEG	86,8%	85,6%	87,6%	87,6%	12,2%	13,9%	7,1%	6,4%	1,0%	0,6%	5,3%	6,1%
INMOBILI	94,8%	94,9%	94,6%	94,7%	4,4%	4,6%	4,0%	3,6%	0,8%	0,5%	1,4%	1,8%
ACTPROFE	76,8%	77,2%	70,8%	69,3%	15,2%	17,2%	18,1%	17,4%	8,0%	5,5%	11,1%	13,3%
RECREART	89,4%	89,1%	93,9%	93,3%	9,0%	9,8%	2,7%	2,6%	1,6%	1,1%	3,5%	4,1%
ADMONPUB	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
EDUCACIO	100,0%	100,0%	99,9%	99,9%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%	-0,1%	-0,1%	0,0%	0,0%
SALUDHUM	99,8%	99,9%	100,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,1%	0,0%	0,0%
HOGEMPLE	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Fuente: elaboración propia a partir de los cálculos de la MIP de Colombia.

1. *Consumo*: al analizar el promedio anual del periodo comprendido entre 2005 y 2017 se nota que la participación en la demanda ha aumentado cada año en el caso del consumo, pero no se observa un incremento muy alto en ninguno de los sectores. El mayor incremento durante el periodo analizado se presenta en el sector de textiles y cuero (40.3%), seguido por metalúrgico y maquinaria (24.5%), y muebles y manufacturas (25.4%). El sector que presenta una disminución considerable del consumo durante el periodo analizado es construcciones residenciales.
2. *Formación bruta de capital fijo*: en relación con la formación bruta de capital fijo se identifica un mayor incremento en la participación de las empresas en la demanda final, sobre todo en lo relacionado con el sector metalúrgico y de maquinaria, donde el incremento fue de 66.9%, seguido por el sector de refinación de petróleo y químicos, con una variación de 19.5% entre 2005 y 2017, y recreaciones artísticas (6.4%). Por otra parte, disminuyó la demanda de inversión en el sector de alojamiento y comunicaciones, construcciones públicas, y agua y desechos.
3. *Exportaciones*: minas y canteras es el sector que más participación tiene en la exportación de bienes entre 2005 y 2017, seguido por alimentos y bebidas, petroquímico, transporte y el sector agropecuario. En sentido opuesto, disminuyeron considerablemente las exportaciones del sector metalúrgico y maquinaria (91.4%), así como el de muebles y manufacturas (27.8%), y textiles y cuero, en el que las exportaciones se redujeron 41.5%.

## Conclusiones

Desde el punto de vista de los requisitos directos de fabricación, es posible decir que el sector eléctrico y gas aumentó sus eslabonamientos hacia adelante y hacia atrás, al igual que petróleo y productos químicos, durante el periodo analizado; es decir, podrían ser los sectores más beneficiados de las políticas económicas de los dos gobiernos.

Se observa cómo construcciones públicas cambia de cuadrante en el año 2017, se mueve al lado derecho y pasa de ser impulsor a clave; del mismo modo, minas y canteras pasa de estar en medio de desconectado e impulsado a ser un sector clave, lo que significa mayores requisitos directos e indirectos de fabricación y mayores encadenamientos con otros sectores.

Los sectores que perdieron mayores enlaces con otros son el de muebles y manufacturas, así como el de recreación y actividades artísticas, los cuales eran impulsores de otras actividades económicas entre 2005 y 2010, y pasaron a ser relativamente desconectados durante el siguiente gobierno. No obstante, se evidencia un mayor impacto en el sector de muebles y manufacturas, el cual perdió eslabonamientos hacia atrás y hacia adelante, que en el de recreación.

Dos de los sectores clave de la economía colombiana: el sector metalúrgico y de maquinaria y el de productos de petróleo y productos químicos, son los que muestran mayores requisitos directos e indirectos de importaciones durante los cuatro periodos analizados. Los sectores que pertenecen al sector industrial como alimentos y bebidas y maderas y papel

han incrementado su participación en los recursos importados, lo que implica una sustitución de insumos nacionales por extranjeros. Por último, el sector de minas y canteras es el que tiene una mayor vocación exportadora.

## Referencias

Bouchain, R. (2010), “Los eslabonamientos de empleo en la matriz de io de México de 2003”, *V Seminario de economía del trabajo y tecnología*, México, IIEC-UNAM, 14 pp. Dictaminado.

\_\_\_\_\_ (2015), “Sectores clave y eslabonamientos sectoriales de la economía mexicana en el largo plazo”, *Estudios de cultura y sociedad: un enfoque multidisciplinario*, Colección de ensayos en honor al Dr. Manuel Rodríguez Lapuente, Universidad de Guadalajara.

\_\_\_\_\_ (2022), “Cambio estructural de la economía mexicana: 1950-2013”, *boletín Momento Económico*, núm. 67, septiembre-diciembre, pp. 5-19. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (2023), *Producto Interno Bruto desde el enfoque del gasto. Cuentas Nacionales*. Disponible en: [https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.dane.gov.co%2Ffiles%2Finvestigaciones%2Fboletines%2Fpib%2FAnexos\\_gasto\\_constantes\\_I\\_2023.xlsx&wdOrigin=BROWSELINK](https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.dane.gov.co%2Ffiles%2Finvestigaciones%2Fboletines%2Fpib%2FAnexos_gasto_constantes_I_2023.xlsx&wdOrigin=BROWSELINK).

Chenery, H. y T. Watanabe, “An International Comparison of the Structure of Production”, en *Econometría*, vol. 26, 4 de octubre de 1958, pp. 487-521.

Departamento Nacional de Planeación (DNP) (2011), *Resumen Ejecutivo: Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014*. Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/PND/ResumenEjecutivoUltimaVersion.pdf>

Echavarría-Soto, J. J. y M. Villamizar-Villegas (2006), “El proceso colombiano de desindustrialización”, *Borradores de Economía*, núm. 361, pp. 1-62. Disponible en: <http://repositorio.banrep.gov.co/handle/20.500.12134/5379>.

Fedesarrollo (2008), “La economía al cierre de 2008 y perspectivas para 2009”, *Coyuntura Económica*, vol. XXXVIII, issue 2, pp. 11–17. Disponible en: <https://www.repositorio.fedesarrollo.org.co/handle/11445/2078>.

García, J. G. (2002), “Liberalización, cambio estructural y crecimiento económico en Colombia”, *Cuadernos de Economía*, vol. 21, núm. 36, pp. 88-204. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-47722002000100009](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-47722002000100009).

Ghosh, A. (1958), “Input-Output approach in an allocation System”, *Economica*, febrero, pp. 58-64.

Leontief, W. (1936), “Quantitative input and output relations in the economic systems of the United States”, *Review of Economics and Statistics*, núm. 18, pp.105-125.

\_\_\_\_\_ (1941), *The Structure of American Economy 1919-1939*, Inglaterra, Oxford University Press. Oosterhaven, J. (1996), “Leontief versus Ghoshian price and quantity models”, *Southern Economic Journal*, vol. 62, núm. 3, pp. 750-759.

Mendoza, M. (2018). Modelos, Métodos y Técnicas de Estimación de Tablas de Insumo Producto Regional: una revisión. *Commercium PLUS*. Vol 2, No. 1, pp 31-66.

Rasmussen, P. (1956). *Relaciones Intersectoriales*. Ed. Aguilar. Madrid, España.

Syrquin, M. (1987). "Crecimiento económico y cambio estructural en Colombia: una comparación internacional", *Coyuntura Económica*, Diciembre, pp. 207-227.

Villagrana, Á. Mendoza, M. y Quintana, L. (2018). "Un enfoque comparativo sobre la integración y apertura comercial en el crecimiento económico de la Unión Europea y América Latina, *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, Vol. 13, No. 1, pp. 27-52.



# El ascenso económico de la República Popular China y el desafío a la hegemonía de Estados Unidos a través de los sistemas digitales de la economía

Miguel Ángel Cruz Mancillas<sup>1</sup>

## Resumen

La relación entre Estados Unidos y la República Popular China es un asunto estudiado desde una perspectiva histórica que considera los factores económicos y tecnológicos que sostienen la confrontación directa por el liderazgo mundial del actual ciclo largo o de Kondrátiev; se resalta la importancia que debe tener el concepto de hegemonía y liderazgo cuando se estudia el ascenso chino al escenario mundial. Subrayamos la importancia de la construcción de las zonas económicas especiales, en el marco de las reformas estructurales realizadas en el mandato de Deng Xiaoping, para detonar en un primer momento una base económica estable y después consolidar su potencialidad tecnológico digital. Como conclusión se realiza una reflexión acerca del papel que la actual propuesta de la Ruta de la Seda del siglo XXI juega como estrategia de su política exterior.

## El liderazgo y la hegemonía en el marco del V Kondrátiev

Los acelerados y multifacéticos acontecimientos que tienen lugar en las últimas décadas y que articulan la política en el escenario mundial están directamente relacionados con el grado y el tipo de poder que las potencias exteriores ejercen, ya sea desde un liderazgo que participa en la dinámica mundial o desde la hegemonía que ejerce un orden mundial.<sup>2</sup>

La constitución del orden del mercado mundial se define y estructura con base en los poderes mundiales (Modelski, 1987: 8), que requieren determinar tanto el interés por

---

<sup>1</sup> Profesor titular en la Facultad de Economía y Ciencias Políticas y Sociales, unam, e investigador de la Asociación de Historiadores Mexicanos de Palabra de Clío. Correo electrónico: miguel.c.mancillas@gmail.com.

<sup>2</sup> Utilizamos el concepto “orden mundial” en el sentido de articulación específica entre el mercado mundial y el sistema internacional (que implica condiciones estructurales y división del poder mundial desde su manifestación socio-institucional).

generar un equilibrio en las fuerzas de la sociedad internacional como la instauración de un acuerdo para establecer normas y principios que constituyan la dinámica internacional (Ikenberry, 1996: 30).

Al determinar la dinámica del capitalismo mundial existe la necesidad de un país líder con características de dominio, desarrollo y/o riqueza; es decir, un hegemón. No obstante, no solo el liderazgo y la hegemonía son características de un poder mundial, sino que el propio ciclo largo es un indicador de la capacidad de su alcance internacional (Modelski, 1987: 12).

El ciclo largo o prolongado (o Kondrátiev) es la composición de varios ciclos cortos (o industriales) (Mandel, 1986: 42-55) con una duración regular de 45-60 años. Algunos autores enmarcan el acontecimiento de un ciclo y el inicio de una etapa del capitalismo separados entre sí por crisis de rentabilidad o agotamiento del patrón de acumulación y comandados por países potencia.

Con la ocurrencia del capitalismo, la sociedad internacional ha presenciado el vaivén de cuatro ciclos largos y desde los inicios de la década de 1970 la economía mundial presencia el desenvolvimiento del V Kondrátiev, caracterizado por el cuestionamiento al poder hegemónico estadounidense y el ascenso y desafío de una nueva potencia global: la República Popular China (RPC) (Rivera, Lujano y García, 2018: 5).

La llegada del neoliberalismo representó el despliegue de un nuevo régimen de acumulación a partir de la fractura del orden bienestarista y fordista (Navarro, 2015: 62), es decir, una política mundial que se llevaría a cabo con la determinación de ciertos mecanismos económicos que debían seguir los países que anhelaban crecer y desarrollarse. Sin embargo, esas acciones del patrón neoliberal se quedaron en las promesas de instituciones globales (Stiglitz, 2001: 45).

La hegemonía estadounidense decretó el planteamiento neoliberal basado en la triada: desregulación, privatización y apertura externa junto al achicamiento de las decisiones de los Estados. En esas premisas se desplegó y estructuró un capitalismo con la lógica que atentó “sobre el desarrollo de la competitividad sistémica, necesaria para alcanzar los niveles de inserción eficiente y competitiva en la economía mundial” (Huerta, 1994: 33) a favor de “procesos de industrialización (...) hacia las franjas más pesadas de bienes de capital y bienes intermedios más complejos (...); impulso a exportaciones manufactureras (...); elevación de las tasas de plusvalía (...); aumento del grado de monopolio (...); (y) tendencias al desarrollo de políticas autoritarias” (Valenzuela, 1990: 48).

Desde entonces, la configuración capitalista giraba en torno a la hegemonía estadounidense pues, aunque Japón o Alemania fueron contendientes de este país, formaron una



“triada”<sup>3</sup> para fortalecerse como una supuesta estructura de poder, cada uno, a nivel regional. Sin embargo, el ascenso de la RPC, lejos de generar asombro en la comunidad internacional, provocó una convulsión, sobre todo a los países desarrollados.

Sin pormenorizar el recorrido histórico (puesto que compete al segundo apartado de este texto) solo dejemos la idea en que la dinámica de la RPC en el quinto ciclo K queda superada a la figura de un líder del ámbito económico-comercial, que no se compara con la hegemonía (militar, política, cultural, tecnológica) de Estados Unidos.

La ocurrencia mundial de China deriva en dos vertientes. Para unos, este país busca su reconocimiento como uno con participación a partir de su ayuda económica, comercial y financiera a fin de extender y profundizar su influencia internacional para confrontar al poder hegemónico. Para otros, China solo busca la coexistencia pacífica entre los pueblos para la consecución de un mundo armónico con los intereses de sus participantes.

Si continuamos en la idea de que la RPC busca confrontar a Estados Unidos, es preciso mencionar que sus capacidades nacionales le permitirían arremeter contra el hegemón solo en los ámbitos de su liderazgo, pues existe una limitación clave para el gigante asiático: un poder autárquico que toma decisiones centralizadas en el poder político del Partido Comunista Chino (PCC) y, en términos de su cultura, el idioma chino es una gran barrera para llevar una cosmovisión de valores distinta a la de occidente (Toro, 2019: 47-49).

A pesar de que China tiene una base económica consolidada en una red comercial, esto no es prueba de una capacidad hegemónica, pero sí una de las claves que podría impulsar su camino hacia dicho proceso en el largo plazo.<sup>4</sup> No obstante, se dice que el dominio estadounidense para las siguientes décadas no será suficiente para contener la expansión china, pero podría limitar sus ámbitos de influencia para delinear un mundo sinocéntrico (Toro, 2019: 55).

Es evidente que la RPC no siguió la triada de ordenanzas económicas del neoliberalismo, pero sí ha tenido grandes beneficios en su recorrido por la globalización, entre los que se destaca su entrada a la Organización Mundial del Comercio (OMC) en el año 2001 para explotar las necesidades de exportación de la llamada “fábrica global”. Sin embargo, resulta necesario conocer cómo es que un país fuera de la dinámica internacional hasta antes de la década de 1970 se haya convertido en la irrefutable potencia económica de las primeras décadas del siglo XXI.

---

<sup>3</sup> El economista egipcio Samir Amin alude a la formación de un “imperialismo de triada” para mencionar que Japón y Europa Occidental y Central son territorios subordinados que se han disuelto en la mundialización económica neoliberal y alineación político-militar de Washington (Amin, 2004: 46).

<sup>4</sup> Hay que recordar que para el año 2025, con el 中国梦 (en pinyin: Zhongguó meng) o sueño chino, la RPC pretende ser una potencia tecnológica del sistema internacional y para el año 2049 busca la gran revitalización de su país como el 中国 (en pinyin: Zhongguó) o el centro del universo. Mismos planes que quedaron configurados desde el XII Plan Quinquenal con el que se inaugura la llegada del mandatario Xi Jinping, en 2013.

## Estallido del crecimiento económico chino y el establecimiento de zonas económicas especiales

El papel de la RPC cobra una importancia diferencial de otras potencias exteriores como Inglaterra, Francia, Alemania o Japón debido a su resurgimiento después de un siglo de humillación entre guerras a sangre y fuego, hambrunas y marginaciones que, cuando menos, requiere elementos de análisis vinculados con el entorno histórico-político inmediato a su despegue económico.

Resulta difícil exagerar la importancia de China en la estructura económica internacional. Con su cercanía a los 1,400 miles de millones de habitantes, este país atravesó por procesos intensos y acelerados de industrialización, que en cerca de 30 años lo llevaron a conseguir lo que a Inglaterra o Estados Unidos les tomó cerca de 200 años.

Mostrar el liderazgo económico chino significa referirse a procesos de urbanización: en 1950, solo 13 % de la población china era urbana y, en 2020, ya lo era 60.6 % (National Bureau of Statistics of China, 2021); a reducción de pobreza extrema: en 40 años, el índice pasó de 88 % en 1981 a 1 % en 2018 (Banco Mundial, 2021); y a comercio internacional: su superávit comercial hizo posible que se convirtiera en el mayor exportador mundial y el segundo importador del mundo, para 2018 su comercio representó 38.2 % de su producto interno bruto (PIB) (Banco Mundial, 2020). Es el principal acreedor de Estados Unidos por paridad de poder adquisitivo y sus empresas lideran las redes 5G.<sup>5</sup>

Con lo anterior, el proceso de las reformas fundamentales<sup>6</sup> concretado a finales de la década de 1970 reviste un enorme interés que se dirige a inspeccionar los factores por los que experimentó un crecimiento rápido y relativamente estable. A lo que se unen grandes cambios estructurales que se expresaron a nivel nacional por la creación de zonas económicas especiales (ZEE), favorecidas, según algunos autores, por “un golpe de suerte”.<sup>7</sup>

<sup>5</sup> Recordemos que establecer una metodología partiendo del método dialéctico (específicamente marxista) no solo implica conocer las contradicciones orgánicas. En este sentido, el correlato del asombroso esquema económico chino son los niveles de concentración del ingreso, que pasó de 0.3 en 1980 a 0.46 en 2017 (Vidal, 2019) que a la postre generó una alta tasa de enriquecimiento y corrupción con la que lidia Xi Jinping, pero también severas afectaciones al medioambiente, por su alta industrialización, que se demuestran con una huella de carbono de aproximadamente 9,838 millones de toneladas anuales (Global Carbon Atlas, 2017), seguido por Estados Unidos con 5,269 y la India con 2,466.

<sup>6</sup> Juan Cuadrado, un destacado economista español, menciona que “las políticas de reformas fundamentales se refieren a cambiar –total o parcialmente– los fundamentos del sistema económico de un país” (Cuadrado, 2006: 55). Es por ello por lo que nos referiremos a las “políticas” de modernización de la RPC como una reforma fundamental o estructural, puesto que transformaron los cimientos de cuatro sectores fundamentalmente.

<sup>7</sup> En la década de 1990, economistas como Janos Jurnai o Jan Prybyla explicarían que China ha tenido un golpe de suerte debido a que su proceso de reforma inició sin complicaciones del exterior, gracias a que Estados Unidos se encontraba en medio de la aún guerra fría en contra de la Unión Soviética.

La entrada de la RPC a la comunidad capitalista con un esquema político de autarquía basado en principios de un marxismo-leninista “innovado” a las necesidades exteriores de un país fuerte convirtió a China en un sistema de dos vías: socialista y capitalista (Rivera, 2016: 90). Actualmente, este tipo de “capitalismo orgánico” de la RPC suele referirse como una economía de mercado socialista<sup>8</sup> con peculiaridades chinas.

Esa fortaleza económica china se basó en el accionamiento de las cuatro reformas dirigidas a la modernización del país. La primera de ellas, hacia el sector agrícola, ordenó la descolectivización y la puesta en marcha del Sistema de Responsabilidad Familiar junto a una reforma de precios que favoreció la cuota individual de productores de granos. La segunda se orientó a la defensa nacional, que debía incluir altos grados militares, tanto en extensión (con un gran número de personas en el ejército) como en profundización (con un aprendizaje del armamento militar).

**Cuadro 1. Inversión extranjera directa en China, 1979- 1994 (en millones de dólares)**

Año	Contrarada
1983	1.917
1984	2.875
1985	6.333
1986	3.330
1987	4.319
1988	6.191
1989	6.294
1990	6.987
1991	12.422
1992	58.736
1993	111.435

Fuente: elaboración propia a partir de los cálculos de la MIP de Colombia.

La tercera apuntó a la intervención de políticas en ciencia y tecnología que reformaron la administración de empresas estatales (privatización de pequeñas y fortalecimiento de las grandes), pero también a la renovación tecnológica en función de la plataforma nacional de I+D que se dirigió a permitir un desarrollo propio y la captación de inversión extranjera directa (IED). Finalmente, la cuarta se condujo a uno de los puntos nodales que facilitarían la incorporación de China a las filas del mercado mundial: la apertura al exterior.

<sup>8</sup> El economista alemán Alfred Müller-Armack y el político alemán Ludwig Erhard fueron quienes propagaron la idea de esta categoría “economía socialista de mercado”, en el sentido de que la producción debía seguir las necesidades de los consumidores en tanto que el capital social debía repartirse según la capacidad de poder adquisitivo del sujeto social, lo que a su vez daría cuenta de la necesidad de incrementar las posibilidades de la fuerza laboral.

En la liberalización del mercado chino fungió un importante instrumento la formación de ZEE. En 1978, en las provincias de 广东 (Guangdong) y 附件 (Fujian) se instalaron las dos primeras. Para 1984, se construyeron dos ZEE más y en 1985 ya abarcaban 15 ciudades costeras<sup>9</sup> (Cornejo, 2011: 341) que tenían como fin atraer IED, tecnologías y gestión empresarial para dirigir la producción a bienes de exportación.

Ahora de lo que se trata es de conocer que la atracción de IED a las ZEE provino del círculo chino, es decir, Hong Kong y Taiwán, pero también Japón (Rivera, 2016: 95) y Macao. Justamente las relaciones de Hong Kong con Shenzhen, Taiwán con Xiamen y Shantou, y Macao con Zhuhai se convirtieron en relaciones claves como polos de innovación tecnológica y de peso económico.

## Relaciones intercapitalistas con las ZEE

Las ZEE se crearon como un punto de partida para impulsar el crecimiento económico del país a partir de la realización de capital extranjero en infraestructura física para constituir ciudades de amplio desarrollo. La atracción de IED por las ZEE se aceleró gracias al proceso de modernización económica que se inició con la convergencia de industria, comercio, agricultura, viviendas y turismo, que produjeron la obtención de mayores volúmenes de capital, bienes y servicios y, a su vez, el aumento de ganancias en empresas instaladas en las zonas (Zhang, 1993: 277).

La entrada de IED contratada en las zee tuvo un ritmo irregular gracias a que el ministro de Finanzas Rong Zihé promovió una austeridad fiscal en el sistema crediticio, sobre todo, con baches en 1985 y 1988 (véase cuadro 1). A pesar de ello, durante la década de 1990 y en paralelo al ascenso económico chino, la contratación de ied aumentó 56 % de 1990 a 1991 y, sorprendentemente, al año siguiente experimentó un incremento de 213 %.

**Cuadro 2. Origen de la IED (acumulada) y número de empresas consolidadas, 1980-1993**

País de origen	Número de empresas	IED (mmd)
Hong Kong	106,769	47.5
Taiwán	20,612	6.4
Estados Unidos	11,554	3.7
Japón	7,096	3.3
Macao	4,188	1.9

Fuente: Ministry of Commerce of China, State Commercial Bureau.

Aunque Taiwán aún no se integra a la RPC, Hong Kong y Macao lo hicieron en 1997 y 1999 (Cornejo, 2011: 343) respectivamente; el acercamiento de estas naciones al país fue vital para el despegue económico chino, pues fueron las principales proveedoras de capital extranjero e instalación de empresas. Por su importancia, entre 1980-1993 Hong Kong fue el

<sup>9</sup> Entre ellas ciudades costeras del delta Yangtsé, el estuario del río de las Perlas, el triángulo del sur de 附件 (Fujian), la península de 胶东 (Jiaodong) y 辽东 (Liaodong) (Bregolat, 2011: 72).

primer país de llegada de inversión, seguido por Taiwán, Estados Unidos y Japón, y juntos consolidaron cerca de 150 mil empresas de aquellos países y cerca de 60 mil millones de dólares de IED acumulada en ese periodo (véase cuadro 2).

Las relaciones que se establecieron básicamente se consolidaron en un vínculo intercapita- lista para la emergencia del desarrollo del país (Zhang, 1993: 275); poco después el cambio del “centro” de la producción global conduciría a una especialización de las empresas chi- nas en segmentos de la cadena global de valor (Rivera, 2016: 99).

Las provincias de 广东 (Guangdong), 附件 (Fujian) y Jiangsu (江苏)<sup>10</sup> se sometieron a las críticas de los pocos líderes radicales que conformaban el Comité Central del Partido Comunista Chino por atender las necesidades del imperialismo económico y permitir el gran paso a las necesidades de IED (Vogel, 2011: 410). Las tres provincias comandaron el hecho de dejar las ventanas abiertas para recibir inversiones y crear puentes para consoli- dar relaciones exteriores, y a la vez fungieron como punto nodal para integrar a China en la economía mundial y estrechar vínculos comerciales (véase cuadro 3).

**Cuadro 3. IED y número de empresas por provincia en 1994**

Provincia	Número de empresas	IED (mmd)
Guangdong	44,705	58.6
Fujian	11,990	11.2
Jiangsu	18,082	10.1
Shanghai	8,502	9.3
Shangdong	12,561	8.1
Hainán	7,390	7.8
Liaoning	7,365	5.4
Zhejiang	8,025	4.4
Total	118,620	114.9

Fuente: State Commercial Bureau.

Los flujos de inversión que se instalaban en las principales provincias chinas se dirigieron a manufacturas e infraestructura; entre 1979 y 1992 el porcentaje acumulado de crecimen- to de este indicador en el primer sector fue de 65.4%, mientras que en el segundo lo fue de 24%. En tanto que la hostelería, la agricultura, la construcción y las telecomunicaciones representaron 8% (State Commercial Bureau, 2021).

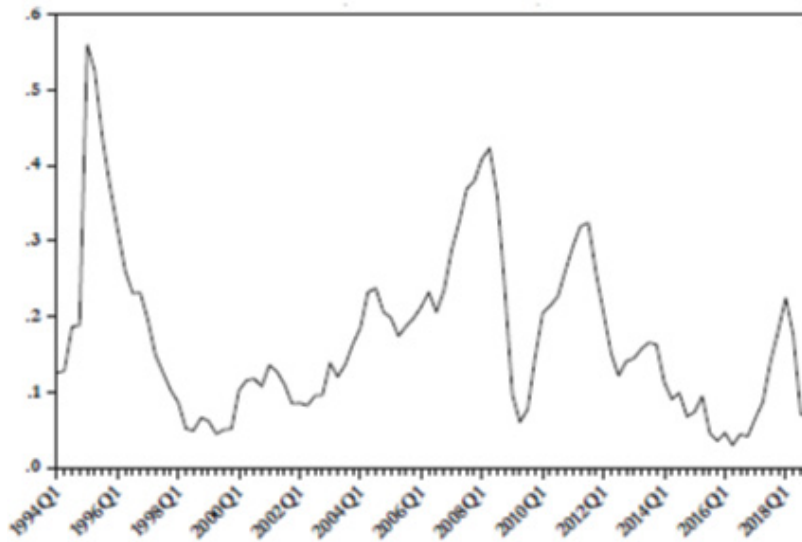
El éxito de las ZEE y las reformas fundamentales trajeron consecuencias positivas al país en el sentido que contribuyeron al aumento del crecimiento económico (Lardy, 1992: 704), que hacia la década de 1990 generó un revuelo internacional por los altos índices del indi- cador y su rápido ascenso económico que culminó la era de Deng Xiaoping.

<sup>10</sup> El desarrollo de infraestructura de transporte y comunicaciones, y el aumento del nivel de vida de sus poblaciones con salarios y precios del suelo relativamente bajos supusieron factores de atracción para empresas de Hong Kong y Taiwán (Yeung y Chu, 1994).

## La detonación económica china y la coexistencia con Estados Unidos

El término de la estrategia de los 24 caracteres de Deng<sup>11</sup> concluyó y la entrada de Jiang Zemin (1993-2003) al mando presidencial representó la consolidación de la estrategia de dos vías para la RPC. Para Zemin, el mantenimiento de las elevadas tasas de crecimiento con tendencia de 8 a 10 % (véase gráfica 1) y de los apoyos a empresas privadas, pero, sobre todo, la entrada de China a la OMC representó la profundización y el ingreso sin reservas a la dinámica capitalista.

**Gráfica 1. Tasa de crecimiento económico de la RPC, 1994-Q1 / 2018-Q1**



Fuente: elaboración propia con datos de la Federal Reserve Economic Data (2023).

Entre 1979-1992, con la llegada de IED se establecieron 68,638 empresas en el sector manufacturero y 6,908 en el sector de la infraestructura (State Commercial Bureau, 2021), y durante su establecimiento y efectucción ocurrieron grandes cambios en la composición de exportaciones para el país (véase cuadro 4), centrándose sobre todo en el brutal aumento de salida de bienes del sector manufacturero.

**Cuadro 4. Composición de exportaciones de la RPC (% respecto del total)**

Producto	1965	1994
Alimentos	37	8.3
Manufacturas	46	83.7
Crudo	1	3.3
Textiles	21	19.2
Productos eléctricos	1	18.1

Fuente: Banco Mundial.

<sup>11</sup> Los 24 caracteres «冷静观察, 稳住阵脚, 沉着应付, 韬光养晦, 善于守拙, 决不当头, 有所作为 » representaban: observar con calma; asegurar nuestra posición; afrontar los hechos con tranquilidad; esconder nuestras capacidades y ganar tiempo; mantener un perfil bajo; y nunca reclamar liderazgo.

Es muy considerable el despegue de exportaciones de manufacturas que trajo la actuación de las reformas fundamentales: de un índice registrado de 46 % en 1965, para 1994 representó 83.7%. Esto se emparejó con los distintos cambios estructurales en los que quedó inmersa China: el 人民币 *renminbi* (RMB) como moneda oficial de conversión y el aumento de zonas económicas especiales (consideradas al principio dos y que saltaron a 164 para el año 2004).

Para la sociedad internacional existía otra cara de la moneda; el ascenso chino representaba una coexistencia entre dos grandes superpoderes (Xuetong, 2019: 198), que para inicios de la década de 2000 fungían como los primeros socios comerciales de varios países de Europa y Asia Central. A nivel con el estable despegue del crecimiento económico chino, se propuso “en el XVI y el XVII congresos del PCC un importante cambio en el discurso chino (...) a favor de la solución de la inequidad social, de la desigualdad regional, de la corrupción” (Cornejo, 2011: 346-347) que en gran parte tuvo que ver con la represión de Tiananmén de 1989.<sup>12</sup>

En el ámbito internacional, el aprovechamiento de las capacidades productivas chinas para su entrada a la OMC supuso una irrupción competitiva en términos manufactureros que de inmediato afectó la competitividad de este sector en Estados Unidos. Con ello, la postura política del ahora presidente, Hu Jintao, desde el año 2003, sería puesta en duda por la comunidad internacional.

Aunque Hu haya promovido el ascenso pacífico<sup>13</sup> del país y la construcción de un mundo armonioso<sup>14</sup> sobre la tesis del multilateralismo diplomático, en la práctica se observaba que la RPC pugnaba por la gobernabilidad económica global para atentar contra la seguridad económica internacional que quedó a cargo por las ordenanzas del orden liberal desde mediados del siglo XX. En ese contexto, el vínculo entre China y Estados Unidos comenzaba a tornarse en una relación de rivalidad en torno al ámbito económico, pero también en el aspecto tecnológico.

Desde 1980 la RPC fue admitida en el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial (BM), y en 1986 solicitó su ingreso al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros

<sup>12</sup> Se dice que una serie de actos económicos, dirigidos por Deng, orquestaron el levantamiento de un gran número de estudiantes e intelectuales en 天安门 (Tian'án'mèn): una reforma de precios que provocó una hiperinflación, desequilibrios fiscales y financieros, y un limitado manejo de las expectativas sobre los precios (Zhao, 2009: 155-158) generaron el desalojo violento-militar de la ocupación (del 15 de abril al 4 de junio de 1989) de la plaza.

<sup>13</sup> El término 和平崛起 (en pinyin: hépíng juéqǐ) o alzamiento pacífico fue un concepto que se promovió como estrategia de inserción a la comunidad internacional.

<sup>14</sup> El término 建设和谐社会 (en pinyin: jiànshè héxié shìjiè) o construcción de un mundo armonioso sustentaba la idea de la política exterior de Hu Jintao y el XII Esquema General del PCC.

y Comercio (GATT), pero no consiguió ser aceptado al organismo multilateral. Los principales requisitos para ingresar al mercado mundial, solicitados por Estados Unidos y Japón, fueron la liberalización comercial y la profundización de la disciplina tripartita liberal.

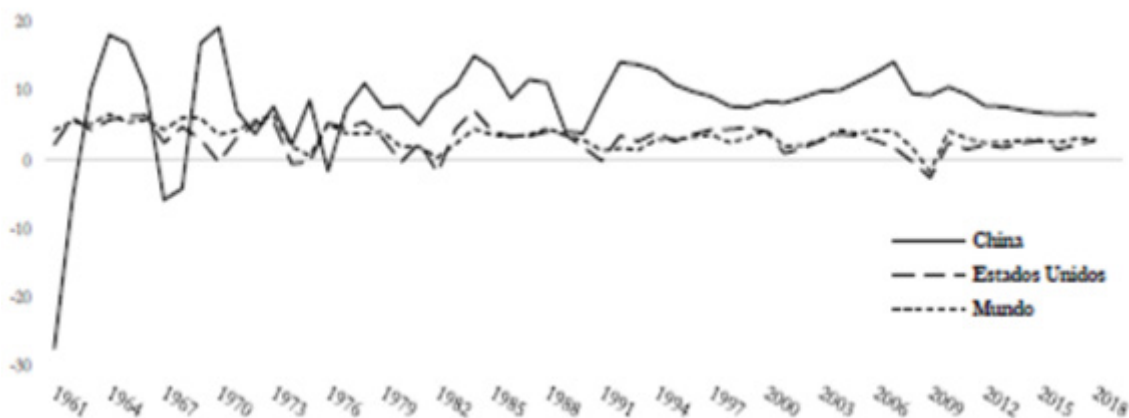
Hasta marzo de 1995, Mickey Kantor y Wu Yi, representantes comerciales de Washington y Beijing, llegaron al acuerdo de aceptar a China como país en desarrollo y activar de forma acelerada la apertura al exterior. Pero el año 2001 fue crucial para el proceso de agudización de las tensiones de estos dos países, pues comenzó a ser percibida la declinación de la hegemonía absoluta de Estados Unidos por la entrada de China a la OMC conformando así el inicio del proceso de transición hegemónica (Dabat y Leal, 2019: 102).

## El contexto de la disputa por el mercado mundial

En términos generales, desde los años ochenta, las tasas de crecimiento económico de China han sido más altas que las del resto del mundo y Estados Unidos. La producción de bienes y servicios se vio alentada con la liberalización de la economía china, pues en la década del año 2000 su crecimiento se incrementó de manera constante, mientras que el estadounidense decreció paulatinamente (véase gráfica 2).

En el nuevo siglo, el mundo se insertó en la recesión económica del *dot com*;<sup>15</sup> la RPC tuvo la disminución de la demanda del exterior por medio de una política fiscal proactiva (Consulate-General of China of Chicago, 2003) que provocó un comportamiento sostenido del crecimiento hasta 2008, año en el que el quinto ciclo de K se vio afectado con la crisis financiera global de 2008-2009.

**Gráfica 2. Tasa de crecimiento económico en la RPC, Estados Unidos y el mundo, 1960-2018**



Fuente: elaboración propia con datos del Banco Mundial.

<sup>15</sup> “La crisis de las telecomunicaciones detonada en 2000 fue la culminación de un caótico proceso de experimentación, en el que prosperaron efímeramente las empresas ‘punto com’ (...). De esa crisis emergió una aproximación al diseño dominante de organización de la economía digital” (Rivera, Lujano y García, 2018: 22).



La crisis *subprime* afectó a las grandes economías del siglo XXI. La RPC experimentó una reducción de la demanda externa, para lo cual el gobierno actuó de nuevo con estímulos fiscales por medio del aumento del gasto público en el sector industrial, sobre todo en la producción de acero, petróleo y productos químicos (Li y Putterman, 2008: 362). Estados Unidos, por su parte, no actuó de la misma forma debido al declive de su hegemonía, el cual ha agotado sistemáticamente su caída en torno a su posición cada vez menos productiva y competitiva en la división internacional del trabajo (Dabat y Leal, 2019: 103).

Algo similar a lo ocurrido con Estados Unidos al principio del siglo XX, China se ha vuelto líder mundial en varios indicadores macroeconómicos, como la participación en la producción manufacturera mundial, la participación de exportaciones mundiales y las reservas internacionales. Por ejemplo, el cuadro 5 presenta los cambios proporcionales en los que la RPC modificó el porcentaje de su participación mundial.

La tendencia de los indicadores macroeconómicos seleccionados marca una profunda caracterización de la RPC como líder económico y un desplazamiento de Estados Unidos en prácticamente la mayor parte de estos. La disputa comercial y económica entre ambos países aún se enmarca en una lucha prolongada por parte del poder estadounidense por prolongar su hegemonía (Dabat y Leal, 2019: 108; Pinheiro, 2020).

**Cuadro 5. Algunos indicadores seleccionados para Estados Unidos y la República Popular China 2000-2015 (años seleccionados)**

Año	Participación en el PIB mundial		Participación en la producción manufacturera mundial		Participación en las exportaciones mundiales		Reservas internacionales (mmd)	
	EE. UU.	RPC	EE. UU.	RPC	EE. UU.	RPC	EE. UU.	RPC
2000	21.2	7.6	25.4	n.d.	11.6	3.9	128	172
2005	19.9	10.1	22	9.6	8.3	7.3	188	831
2010	16.8	14	17.3	18.4	8.3	10.3	489	2910
2015	15.7	17.1	17.7	26.6	9	13.8	384	3405

Fuente: elaboración propia con datos del Banco Mundial.

Aunque la estrategia de política exterior china desde la llegada de Hu se ejecute sobre la base de la construcción de un mundo armonioso (multilateral), Estados Unidos no ha permitido que esta aspiración internacional se vuelva realidad. Contrariamente, hemos presenciado que el poder hegemónico ha mostrado la precaución necesaria ante su decadencia frente al liderazgo económico chino. Sin embargo, la disputa entre el liderazgo económico chino y la hegemonía relativa estadounidense ha disimulado una confrontación en el terreno comercial que en realidad se fundamenta en la superposición de tecnologías y conocimiento futuros.

## La decadencia estadounidense frente al liderazgo económico y tecnológico chino

Si seguimos la argumentación de Modelski acerca de que un ciclo largo corresponde a un siglo de hegemonía,<sup>16</sup> Estados Unidos estaría probando las últimas medidas de política para reavivar su economía frente al ascenso chino. El fin de cada ordenamiento político, económico, social y cultural no es específicamente una sucesión cada cien años, pero sí existen modalidades con las que se percibe un cambio del orden mundial.

El rol de la RPC como hegemón regional (de Asia) y líder económico internacional ha dejado entrever una sensación de seguridad económica a la región asiática, pero también una necesidad de un nuevo orden mundial en el futuro:

Los EE. UU. no pueden detener el resurgimiento chino. Solo deben acostumbrarse a una China más grande, algo que puede ser nuevo para EE. UU., pues ningún país (durante el siglo xx)<sup>17</sup> tuvo las capacidades para desafiar su poder (...). EE. UU. no puede hacer como si se tratara de otro gran jugador (pues) es el jugador más grande en la historia mundial (Lee, 2013: 42).

Los términos de intercambio comercial en la RPC fueron mejorando año tras año. En 1996, antes de la entrada del país a la OMC, ya formaba parte de los grandes exportadores del mercado mundial, con un valor total de 151,047 millones de dólares. Sus exportaciones se han dirigido a un grupo de países (véase cuadro 6) entre los que se encuentran Hong Kong, Japón, Estados Unidos, Corea del Sur y Alemania.

**Cuadro 6. Socios de las exportaciones de la RPC (% respecto del total)**

País	1996	2000	2017
Hong Kong	21.79	17.68	12.34
China	20.45	16.72	6.06
Japón	17.68	20.93	19.01
Estados Unidos	3.87	3.72	1.24
Alemania	4.97	4.53	4.54
Corea del Sur	31.25 <sub>a</sub>	36.24 <sub>b</sub>	56.21 <sub>c</sub>
Otros			

<sup>a</sup> Para 1996 se contemplaban 192 socios.

<sup>b</sup> Para 2000 se contemplaban 199 países.

<sup>c</sup> Para 2017 se contemplaban 209 países.

Fuente: elaboración propia con datos del Banco Mundial.

<sup>16</sup> Para Georges Modelski, en los últimos cinco siglos, el mundo ha experimentado el inicio y el fin de un ciclo largo en los que cada cien años existe un traslado geográfico del liderazgo y hegemonía global. En este sentido, Portugal fue en el siglo XVI, Holanda en el siglo XVII, Gran Bretaña en los siglos XVIII y XIX, y Estados Unidos en el siglo XX.

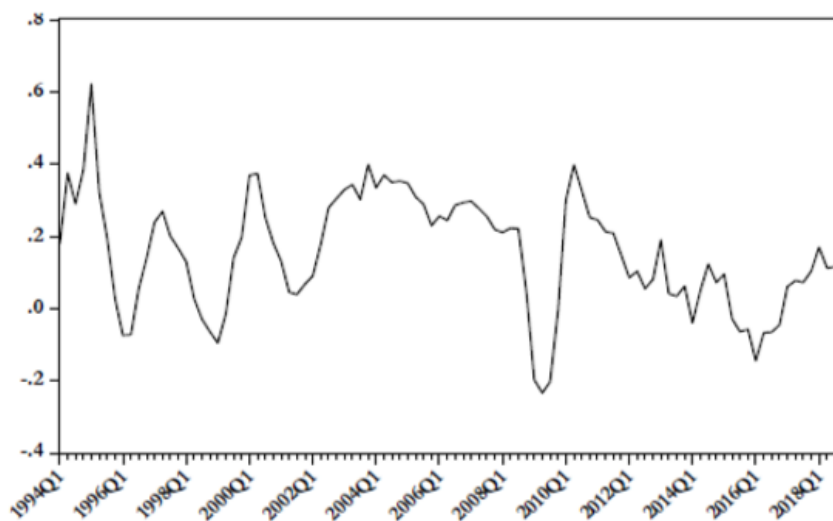
<sup>17</sup> Robert Brenner relata que ante el declive del liderazgo estadounidense, existieron dos fuerzas que estabilizaron la turbulenta posición del hegemón: Alemania con el *boom* basado en exportaciones y el acelerado crecimiento económico de Japón. Sin embargo, ambos países (agregando a la comunidad europea) se alinearon después de la IIGM para estabilizar sus economías, formando un "imperialismo de triada" para defender intereses mutuos, aunque "deploran a la hegemonía estadounidense, se sienten cómodos con su protectorado" (Brzezinski, 1997: 160). En el caso de Japón, este tuvo que actuar por la estrategia del "*bandwagoning* o subirse al caballo ganador (...)" con la intención de beneficiarse de los rendimientos producidos por la potencia ascendente" (López, 2010: 5; López, 2006: 203).

El cambio de socios comerciales para la RPC tuvo un cambio de proporción, pues para el año 2000 Estados Unidos se colocó como el principal socio para China, seguido de Japón. Mientras que en 2017 siguió siendo el hegemón, Hong Kong volvió a ser el segundo socio de exportación y Japón descendió a la tercera posición. Claramente, ha diversificado sus exportaciones para satisfacer la demanda mundial. En 1996 exportaba a 197 socios y para 2017 lo hizo a 214 países.

El nuevo siglo es un evento importante para China, pues a nivel interno realizó un cambio de estrategia basado en la diversificación de productos y servicios con mayor valor agregado y un contenido tecnológico superior (Rivera, 2016: 98), además de mantener un aumento constante de la productividad que permitió contener los choques externos a la demanda mundial de exportaciones (FMI, 2007).

Hacia 2008 la economía mundial vivió la más profunda recesión económica, la cual afectó la actividad exportadora de las grandes potencias, como el caso de la RPC (véase gráfica 3). De forma expedita, el gobierno central aplicó estímulos fiscales con el fin de contener la crisis económica en el país, con lo que generó confianza, logró detener al sector empresarial y se ubicó en la tercera posición del comercio internacional (FMI, 2009).

**Gráfica 3. Tasa de exportaciones de China, 1994-Q1 a 2018-Q4**



Fuente: elaboración propia con datos de la FRED.

A pesar de las medidas tomadas por la RPC en materia de política económica, se observa que las exportaciones siguieron una tendencia decreciente en los años posteriores a la crisis financiera global. Entre otras cosas el comportamiento del sector exportador chino siguió la recesión y lenta recuperación de la economía mundial; el estancado ingreso

mundial combinado con restricciones al crecimiento económico y una baja demanda mundial, pero también la desaceleración económica de las grandes potencias que generó un impacto negativo en la economía internacional.

La llegada de Xi Jinping en 2013 supuso reestablecer las condiciones del panorama poscrisis mundial y China adoptó una política interna que tuvo que ver con el nuevo concepto del desarrollo; esta política se llamó 四个全面战略布局 (en *pinyin*: *sì gè quánmiàn zhànlüè bùjú*) o de las Cuatro Estrategias Integrales. En esta política se insertó a profundidad la estrategia por la que el país se desarrollaría en torno a: producción de alta calidad;<sup>18</sup> reforma fundamental de apertura al exterior que debía seguir por el lado de la oferta; reducción de la pobreza; pero, también, prevenir y controlar la contaminación con tecnologías limpias (National Bureau of Statistics of China, 2019).

China decidió emprender un proteccionismo y desarrollo tecnológico mediante la disminución de las importaciones de capitales con restricción a la propiedad intelectual del extranjero y los acuerdos en transferencia tecnológica. Xi deseó que la baja inversión disuadiera la entrada de productores tecnológicos extranjeros al mercado chino, a menos que contribuyeran a la transferencia tecnológica para mejorar la innovación interna y la sustitución de importaciones (White House Office of Trade and Manufacturing Policy, 2018).

Xi entendía que el desafío chino aludía a la nueva revolución científica y tecnológica, por lo que asumía que:

aunque China ha hecho progresos desde el inicio de la reforma y apertura (1978) (...) su economía no es fuerte y su crecimiento, aunque rápido, no es de alta calidad (...). El viejo camino es un callejón sin salida. ¿Dónde está el nuevo camino? En la innovación científica y tecnológica, y en la transición del crecimiento impulsado por los factores (de producción) y la magnitud de la inversión al crecimiento impulsado por la innovación (Xi, 2014: 150-151).

Cuando analizamos las características de un ciclo largo mencionamos que la visión de G. Modelski es que el desarrollo de este supone la imposición de una política mundial a cargo del líder hegemónico. Además, la relación entre el ciclo largo y el sistema internacional supone también entender que siempre habrá potencias seguidoras. En este sentido, la característica es que Estados Unidos es la potencia tecnológica líder y aunque la RPC esté clasificada como un país emergente o con desarrollo tardío, su participación resulta importante en la composición de las tecnologías digitales (Rivera, Lujano y García, 2018: 26-28).

<sup>18</sup> “El logro de un país en investigación y desarrollo, fabricación y aplicación de la robótica es un importante criterio para medir el nivel de innovación científico-tecnológico y de la alta manufactura” (Xi, 2014: 151).

**Cuadro 7. Índice de digitalización en Estados Unidos (2015) y China (2017)**

Sector	Estados Unidos			China		
	Grado de digitalización	% del pib	% empleado	Grado de digitalización	% del PIB	% empleado
TIC	6	5	3	6	7	5
Media	5	2	1	6	0.3	0.3
Servicios profesionales	5	9	6	2	6	2
Finanzas y seguros	5	8	4	5	6	2
Comercio mayorista	4	5	4	5	2	2
Manufacturas avanzadas	4	3	2	3	10	7
Petróleo y gas	4	2	0.1	3	4	1
Servicios	4	2	0.4	5	3	2
Productos químicos y farmacéuticos	2	2	1	2	10	4
Manufacturas básicas	2	5	5	2	7	7
Minería	1	1	0.4	3	3	2
Inmobiliario	3	5	1	n.d.	n.d.	n.d.
Transportes y almacenamiento	2	3	3	2	4	4
Educación	3	2	2	3	4	7
Comercio minorista	3	5	11	4	6	2
Entretenimiento y recreación	1	1	1	5	0.2	1
Servicios locales y personal	3	6	11	1	6	2
Gobierno	3	16	15	3	5	2
Salud	2	10	13	5	2	3
Hospitales	1	4	8	1	2	1
Construcción	1	3	5	1	7	12
Agricultura y cacería	1	1	1	1	7	24

1 = baja digitalización / 6 = alta digitalización.

Fuente: adaptado de McKinsey Global Institute (2015: 5 y 2017: 4).

En el cuadro 7, los sectores altamente digitalizados en Estados Unidos resultan tener el índice de digitalización muy cercano al de la RPC. Si nos dirigimos a los sectores altamente digitalizados (valores de 6 y 5), tanto el líder como el seguidor cuentan con mayor audacia tecnológica en TIC, media, finanzas y seguros, servicios y comercio mayorista. En condiciones intermedias encontramos manufacturas avanzadas, petróleo y gas.

Mientras que productos químicos y farmacéuticos, manufacturas básicas, transportes y almacenamiento, servicios locales y personal, hospitales, construcción y agricultura y cacería concentran un alto rezago tecnológico. Un caso especial es que en la RPC los sectores de salud y entretenimiento y recreación tienen un alto índice de digitalización, mientras que en Estados Unidos son sectores que muestran el mayor rezago digital.

Claramente para la RPC lo importante no es ser seguidor tecnológico del líder (Estados Unidos), sino ser quien determina las reglas del juego digital mundial. Más que un desafío es una meta que China busca consolidar con el plan 中国制造 (en pinyin: *zhongguó zhìzào*) o *Made in China* para 2025 y guiar así el desarrollo tecnológico mundial hacia el centenario del país en 2049.

En el XIII Esquema General del PCC, Xi Jinping mencionó que tienen que aprovecharse las oportunidades que la nueva revolución tecnológica despliega y para ello se debe ser parte del juego desde el principio de la construcción del terreno y de los campos del juego (Jinping, 2014: 154), aunque la llegada de Donald Trump al mandato presidencial de Estados Unidos supuso la confrontación directa entre estos dos países y sobre todo trabas al avance chino en materia de ciencia y tecnología.

Mientras que China busca obtener beneficios de la transferencia tecnológica o del aprendizaje de tecnología avanzada para generalizar la infraestructura de internet y desarrollar la economía digital (Jinping, 2014: 246-247), la administración de Trump determinó un bloqueo de ello con dos mecanismos:<sup>19</sup> las barreras a la inversión china en empresas de tecnología estadounidense<sup>20</sup> y el bloqueo de exportaciones tecnológicas hacia el seguidor.<sup>21</sup>

## Conclusiones

El vertiginoso ascenso de la RPC en la economía mundial reconfiguró el tablero global y resulta un fenómeno que Estados Unidos no ha podido detener. El dragón chino estableció objetivos para dar éxito a sus metas en los próximos años, lo que el poder hegemónico no ha logrado gracias a ocuparse de su correlato internacional.

La dinámica del cambio tecnológico definirá al mundo del nuevo siglo y el mayor contendiente es sin lugar a duda China. Luego de que la irrupción en manufacturas básicas y avanzadas afectara la competitividad estadounidense, se esperaría que las tecnologías disruptoras busquen posicionar las grandes empresas chinas en la cúspide del mercado mundial en los próximos años.

<sup>19</sup> Uno de los casos más icónicos fue cuando Estados Unidos estableció la prohibición de 7 años a ZTE para que pudiera realizar tratos comerciales con los estadounidenses.

<sup>20</sup> Bloomberg (2021), China Stockpiles Chips, Chip-Making Machines to Resist U.S. Disponible en: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-02-02/china-stockpiles-chips-and-chip-making-machines-to-resist-u-s?srnd=technology-vp>.

<sup>21</sup> Les Echos (2020), Guerre commerciale : le conflit entre la Chine et les Etats-Unis en douze dates. Disponible en: <https://www.lesechos.fr/monde/enjeux-internationaux/guerre-commerciale-le-conflit-entre-la-chine-et-les-etats-unis-en-douze-dates-1163214>.

El empresario y científico chino Kai Fu-Lee asevera que en China existe un gran entusiasmo por dar un paso a la inteligencia artificial y una vital fuerza de crecimiento económico dentro de todos los sectores de su país (Fu-Lee, 2019: 12). Su plan *Made in China* dotaría al país de la productividad que vino disminuyendo a partir de la crisis financiera global, lo que propondría dirigir al crecimiento económico en su repunte sin la necesidad de ocupar deuda pública de gobiernos locales.

Esta apuesta propone consolidarlo como el líder tecnológico en torno a nuevas tecnologías, la modernización de sectores y ramas industriales desde la formación de centros, empresas y productos de innovación de alta digitación; hasta el año 2018 existían 168 zonas de alta tecnología con 52 mil empresas albergadas que generaban 11.5 % del bien nacional (Xinhua, 2018).

Aunque la administración gubernamental estadounidense haya cambiado, en los próximos años se esperaría una continuación de la carrera tecnológica bajo la lógica en la que el poder estadounidense siga acusando los avances digitales chinos en contra de la rentabilidad de empresas norteamericanas, pero que también atentan contra la seguridad internacional y la gobernanza digital.

La Nueva Ruta de la Seda, como factor que impulsa su actual política exterior, combina el desarrollo previo de instituciones de alcance multilateral que cuestionan los cimientos al orden mundial institucional; pero también el avance en las políticas económicas en función de modelos chinos revela sus intenciones de intervencionismo, que lejos de apoyar al propio desarrollo de las economías involucradas trae un mensaje de expansión territorial con base en sus instrumentos financieros que sitúan variados acuerdos comerciales al borde del endeudamiento y el colapso macroeconómico.

Situar el año 2049 como término de un largo periodo de la revitalización de un país que significa progreso, desarrollo y crecimiento implica un mensaje del buen posicionamiento no solo nacional, sino a nivel mundial que pronostica la actual potencia económica china. Es de vital importancia reconocer que la Nueva Ruta de la Seda pertenece a una estrategia que impulsará a China como el verdadero contendiente de Estados Unidos.

Las ambiciones del proyecto son vastas en cuanto a la infraestructura física que conectará con varios países en los diversos continentes a través de recursos financieros que se lanzan como propuestas de un prometedor desarrollo para estos; sin embargo, la amplia red de acuerdos bilaterales y multilaterales confirma China como un país que intervendrá financieramente a sus “homólogos”, pero que contendrá una visión expansiva capaz de dirigir decisiones políticas que apoyen sus verdaderos fines. Los retos a los que China se enfrenta ahora incluyen sostener las promesas que ha hecho la Nueva Ruta de la Seda al buscar construir una nueva realidad en el liderazgo internacional y que tienen una significancia relevante en el ámbito de la geopolítica del tablero mundial.

## Referencias

Amin, S. (2004), “Geopolítica del imperialismo contemporáneo”, en *Nueva hegemonía mundial*. Alternativas de cambio y movimientos sociales, Buenos Aires, Clacso, pp. 37-58.

Banco Mundial (2020), *Cuentas de economía y crecimiento*. Recuperado del Banco Mundial. Disponible en: <https://datos.bancomundial.org/tema/economia-y-crecimiento?view=chart>

Banco Mundial (2021), *Cuentas del sector financiero*. Recuperado del Banco Mundial. Disponible en: <https://datos.bancomundial.org/tema/sector-financiero?view=chart>

Bregolat, E. (2011), *La segunda revolución china*. Claves para entender al país más importante del siglo XXI, Buenos Aires, Ediciones Destino.

Business Counts (2021), State Commercial Bureau, Recuperado de United States Census Bureau, disponible en: <https://www.census.gov/topics/business-economy.html>

Brzezinski, Z. (1997), “Cap. 3. La cabeza de puente democrática”, en *El gran tablero mundial. La supremacía estadounidense y sus imperativos geoestratégicos*, Zaragoza, Editorial Digital Titivillus, pp. 154-235.

Consulate General of China of Chicago (2003), *Holiday Schedule for the Visa Office of the Chinese Consulate General in Chicago*. Disponible en: <http://chicago.china-consulate.gov.cn/eng/ywzn/>

Cornejo, R. (2011), “Hacia el mundo contemporáneo”, en Flora Bottom (coord.), *Historia mínima de China*, México, El Colegio de México, pp. 299-348.

Cuadrado R., J. (2006), *La política económica: objetivos e instrumentos para su elaboración*, Barcelona, McGraw Hill.

Cuentas Nacionales de China (2023), *Crecimiento económico y otras variables*. Recuperado del Ministerio de Comercio de China. Disponible en: <https://spanish.mofcom.gov.cn/>

Dabat, A. y P. Leal (2019), “Ascenso y declive de Estados Unidos en la hegemonía mundial”, *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, vol. 50, núm. 199, pp. 87-114.

Fondo Monetario Internacional (2007), *Finanzas y Desarrollo*. Disponible en: [https://www.imf.org/redirect/?URL=\\$V&404;https://www.imf.org/443/external/pubs/ft/fandd/index.htm](https://www.imf.org/redirect/?URL=$V&404;https://www.imf.org/443/external/pubs/ft/fandd/index.htm)

Fondo Monetario Internacional (2009), *Finanzas y Desarrollo*. Disponible en: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2009/06/index.htm>

Fu-Lee, K. (2019), *Intelligence Artificielle. La plus grande mutation de l'histoire*, París, L'Arène.



- Financial Indicators (2023), *Indicadores de la actividad económica*, Recuperado de la Federation Reserve Economic Data. Disponible en: <https://fred.stlouisfed.org/categories>
- Gernet, J. (1999), *El mundo chino*, Barcelona, Crítica.
- Global Carbon Project. (2017), *Global Carbon Budget 2017*. Disponible en: [https://www.globalcarbonproject.org/carbonbudget/archive/2017/GCP\\_CarbonBudget\\_2017\\_eps.pdf](https://www.globalcarbonproject.org/carbonbudget/archive/2017/GCP_CarbonBudget_2017_eps.pdf)
- Giacaglia, M. (2002), “Hegemonía. Concepto clave para pensar la política”, *Tópicos*, núm. 10, pp. 151-159. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/288/28801009.pdf>.
- Grossberg, L. (2004), “Entre consenso y hegemonía: Notas sobre la forma hegemónica de la política moderna”, *Tabula Rasa*, núm. 2, pp. 49-57. Disponible en: <http://www.revistatabularasa.org/numero-2/grossberg.pdf>.
- Harvey, D. (2004), *El nuevo imperialismo*, Madrid, Akal.
- Huerta, A. (1994), *La política neoliberal de estabilización económica en México*, México, Diana.
- Ikenberry, J. (1996), “La estructuración del orden en las relaciones internacionales: perspectivas teóricas, históricas y comparativas”, en *Regionalismo y poder en América Latina: los límites del neorrealismo*, México, Porrúa, pp. 29-54.
- Lardy, N. (1992), *Foreign Trade and Economic Reform in China, 1978-1990*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Lee, Y. (2013), *The Grand Master’s Insights on China, The MIT Press, The United States and the World*, Cambridge, Belfer Center Studies in International Security.
- López, L (2006), “La nueva estrategia de seguridad japonesa: la normalización de su diplomacia”, *Anuario Asia-Pacífico*, núm.1, pp. 191-204.
- \_\_\_\_\_ (2010), *La política exterior y de seguridad japonesa*, Barcelona, uoc.
- Mandel, E. (1986), *Las ondas largas del desarrollo capitalista*, Madrid, Siglo xxi.
- Marx, C. (1979), *El capital*, tomo I, Siglo xxi.
- McKinsey Global Institute (2015), *Digital America: A Tale of the Haves and the have-Mores*, McKinsey & Company. Disponible en: <https://www.mckinsey.com/industries/technology-media-and-telecommunications/our-insights/digital-america-a-tale-of-the-haves-and-have-mores>.
- \_\_\_\_\_ (2017), *Digital China: Powering the Economy to Global Competitiveness*, McKinsey & Company. Disponible en: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/china/digital-china-powering-the-economy-to-global-competitiveness>.

- Modelski, G. (1987), *The study of long cycles*, Londres, Palgrave Macmillan.
- Mowery, D. y R. Nelson (1999), *Sources of industrial leadership*, Nueva York, Cambridge University Press.
- Napoleoni, L. (2011), *Maonomics. Why Chinese Communists Make Better Capitalists Than We Do*, Nueva York, Seven Stories.
- (2019), 四个全面战略布局 Revisión del Boletín Estadístico 2018, febrero. Disponible en: <http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/201902/t20190228:1651265.html>.
- Navarro Trujillo, M. L. (2015), *Luchas por lo común. Antagonismo social contra el despojo capitalista de los bienes naturales en México*, Puebla, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Pérez, C. (1994), *Revoluciones tecnológicas y capital financiero*, México, Siglo XXI.
- Pinheiro, S. (2020), “La hegemonía estadounidense y el surgimiento de China”, *Revista América Latina en movimiento*. Disponible en: [www.alainet.org/es/Articulo/2074444](http://www.alainet.org/es/Articulo/2074444).
- Pozzi, S. (2018), *El déficit comercial de Estados Unidos toca máximos de cinco años por las compras a China y México*, El País. Disponible en: [https://elpais.com/economia/2018/01/05/actualidad/1515167223\\_951050.html](https://elpais.com/economia/2018/01/05/actualidad/1515167223_951050.html)
- Rivera, M., B. Lujano y J. García (2018), *El quinto Kondrátiev global. Bajo desempeño económico, inestabilidad y monopolización en la era digital*. Disponible en: [http://www.economia.unam.mx/academia/inae/images/ProgramasyLecturas/lecturas/inae\\_iv/riverama2018.pdf](http://www.economia.unam.mx/academia/inae/images/ProgramasyLecturas/lecturas/inae_iv/riverama2018.pdf).
- Rivera, M. A. (2016), “República Popular China: aprendizaje tecnológico y retos del desarrollo exportador”, *Economía. Teoría y práctica*, núm. 44, enero-junio, pp. 83-114. Disponible en: <https://economiatyp.uam.mx/index.php/ETYP/article/view/62>.
- Stiglitz, J. (2001). *El malestar en la globalización*, Madrid, Taurus.
- Toro, A. (2019), “¿Desafió China prematuramente a Estados Unidos?”, *Cuadernos de China*, Mérida, Asociación Venezolana de Estudios sobre China.
- Valenzuela Feijóo, J. (1990), *¿Qué es un patrón de acumulación?*, México, Facultad de Economía, UNAM.
- Vidal, M. (2019), “El crecimiento chino en 2018 fue el menor en casi tres décadas”, *El País*. Disponible en: [https://elpais.com/economia/2019/01/21/actualidad/1548052289\\_939203.html](https://elpais.com/economia/2019/01/21/actualidad/1548052289_939203.html)
- Vogel, E. (2011), *Deng Xiaoping and the Transformation of China*, Cambridge, Belknap Press.

White House Office of Trade and Manufacturing Policy (WHOTMP) (2018), *How China's Economic Aggression Threatens the Technologies and Intellectual Property of the United States and the World*, Washington. Disponible en: <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2018/06/FINAL-China-Technology-Report-6.18.18.PDF>.

Weiye, L. y L. Putterman, (2008), "Reforming China's soes: An Overview", *Comparative Economic Studies*, núm. 50, pp. 353-380.

Xuetong, Y. (2019), *Conclusion on leadership and the rise of great powers*, Nueva Jersey, Princeton University Press.

Xi, Jinping (2014), *La administración y la gobernación de China*, Beijing, Beijing Language Culture University Press.

Xinhua Español (2018), "Zonas de alta tecnología son clave para el desarrollo impulsado por innovación". Disponible en: [http://spanish.xinhuanet.com/2018-12/26/c\\_137700790.htm](http://spanish.xinhuanet.com/2018-12/26/c_137700790.htm)

Yeung, Y. M. y D. K. Y. Chu (comps.), (1994), *Guangdong. A survey of a Province Undergoing Rapid Change*, Hong Kong, The Chinese University Press.

Zhang, J. (1993), "The Role of Foreign Direct Investment in Market-Oriented Reforms and Economic Development: The Case of China", *Transnational Corporations*, vol. 2, núm. 3, pp. 276-285.

Zhao, Z (2009), *Mémoires: Un réformateur au sommet de l'Etat chinois*, París, Seuil.

# Comportamiento de la inversión extranjera directa en la pospandemia

Santiago Hernández<sup>1</sup>

## Resumen

Se puede decir que la inversión extranjera directa es muy importante para el desempeño de la economía mexicana, si tomamos en cuenta, ante todo, la importancia de las relaciones económicas y comerciales que nuestro país guarda con países y regiones de manera permanente mediante acuerdos que tienen larga data y que rigen la actividad económica contemporánea. Con base en esto, cabe señalar que uno de los renglones económicos a considerar en la economía mexicana es el de la inversión extranjera directa (IED); su importancia radica principalmente en que es una fuente complementaria de recursos para financiar el crecimiento económico, toda vez que esta se canalice como una base importante para la generación de empleo y la transferencia de tecnología.

## Introducción

El objetivo de este artículo es realizar un análisis de cómo se ha comportado la inversión extranjera directa durante esta administración gubernamental, pues existen datos oficiales relevantes a señalar, sobre todo en el periodo pospandemia, según los flujos registrados.

Lo anterior puede constatarse en la información ofrecida por el Informe estadístico sobre el comportamiento de la inversión extranjera directa en México, del periodo enero-junio de 2022, documento en el que se observa que durante ese tiempo se registró la cantidad de 27,511.6 millones de dólares; es de llamar la atención el incremento de casi 50% en comparación con el mismo periodo del año anterior inmediato. Al parecer tal aumento se debe en gran medida a la participación en este renglón de 2,376 sociedades con capital extranjero, 16 personas morales extranjeras y 2,649 contratos de fideicomiso. En este sentido, un dato oportuno a señalar son los movimientos de inversión extranjera directa extraordinarios que se dieron dada la fusión de Televisa con Univisión y la reestructuración de Aeroméxico, que en conjunto reportaron 6,875 millones de dólares.

---

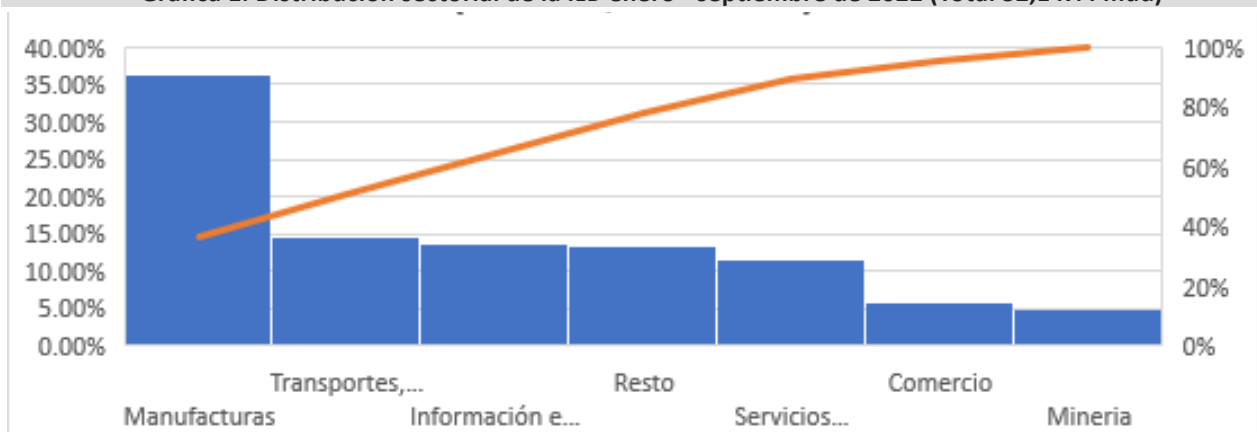
<sup>1</sup> Técnico Académico del IIEC-UNAM; productor y realizador del programa de radio Momento Económico. Correo electrónico: santy\_rap@yahoo.com.mx.

Otro aspecto a rescatar es que el renglón de IED registró también nuevas inversiones,<sup>2</sup> en especial por concepto de reinversión de utilidades y por cuentas entre compañías. Todos estos datos apuntalan el repunte favorable de inversiones en nuestro país; sin embargo, aun sin los movimientos descritos antes, al parecer el periodo de enero-junio de 2022 de por sí registró un incremento de 12 % en comparación con el mismo periodo del año 2021.

## La distribución sectorial de la IED de enero a junio de 2022

Es importante señalar cómo fue el registro de los flujos por IED en nuestro país para así observar claramente cuáles fueron los sectores económicos que beneficiaron la economía mexicana de forma considerable. De acuerdo con datos estadísticos de la Secretaría de Economía, los flujos registrados por IED fueron los siguientes: la industria manufacturera registró 9,445.4 millones de dólares (mdd) que se traducen en 34.3 %; por parte de los transportes, 4,494.7 mdd o 16.3 %; información en medios masivos, 3,909.0 mdd, es decir, 14.2 %; los servicios financieros y de seguros aportaron 3,575.5 mdd (13.0 %); en materia de comercio, 1,681.1 mdd, equivalentes a 6.1 %; y la minería 1,295.3, que son iguales a 4.7 %. Otros sectores captaron 3,105.6 mdd, que constituyen 11.4 %.

**Gráfica 1: Distribución sectorial de la IED enero - septiembre de 2022 (Total 32,147.4 mdd)**



Fuente: tomada de Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras, Informe Estadístico sobre el Comportamiento de la Inversión Extranjera Directa en México (enero-junio 2022).

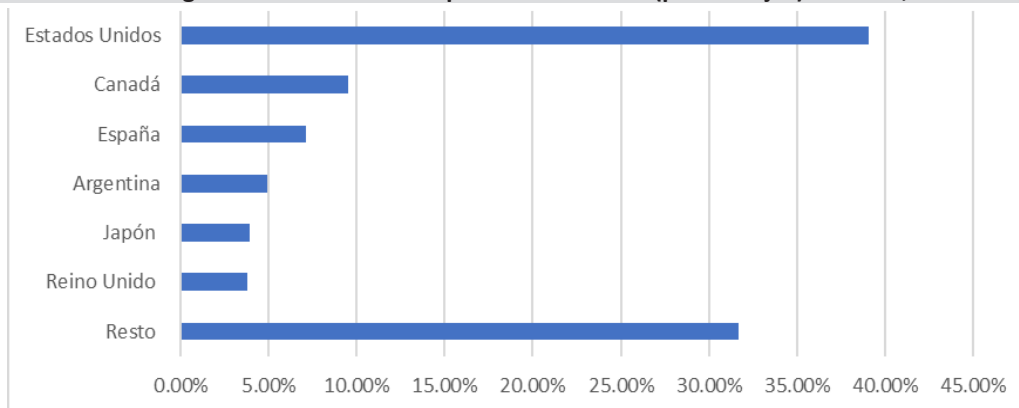
De la misma manera que en el rubro anterior, es de gran relevancia conocer de qué latitudes provinieron los principales flujos de IED para nuestro país; de tal manera se registró

<sup>2</sup> De acuerdo con la Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras, nuevas inversiones se refiere a: los movimientos de IED asociados a inversiones iniciales realizadas por personas físicas o morales extranjeras al establecerse en México, aportación al capital social de sociedades mexicanas (inicial o aumentos) por parte de los inversionistas extranjeros, transmisión de acciones por parte de inversionistas mexicanos a inversionistas extranjeros, monto inicial de la contraprestación en los fideicomisos que otorguen derechos sobre la IED.

Estados Unidos con 10,964.2 mdd, es decir 39.9 %; Canadá, 2,839.4 mdd, que representaron 10.3 %; España, 1,884.5 mdd o 6.8 %; Argentina, 1,612.6 mdd y Reino Unido, 903.9 mdd (3.3 %). Otros países aportaron 9,307.0 mdd, que equivalieron al 33.8 % restante.

La gráfica 2 que se presenta a continuación refleja el reparto de la IED por países que entró a nuestro país entre enero y junio de 2022.

**Gráfica 2. Origen de la IED enero - septiembre de 2022 (porcentajes) Total 32,147.4 mdd**



Fuente: tomada de Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras, Informe Estadístico sobre el Comportamiento de la Inversión Extranjera Directa en México (enero-junio 2022).

Así, según los datos obtenidos por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD por sus siglas en inglés), México ocupa el décimo lugar como país receptor de IED en el mundo actualmente, algo a considerar si se toma en cuenta que estos datos y el comportamiento se han logrado después del periodo de pandemia de covid-19.

También cabe señalar que, de acuerdo con este comportamiento, México refrendó a Estados Unidos y Canadá como sus principales socios comerciales. Por otro lado, y en la última parte de este artículo, considero oportuno realizar una reflexión acerca del *nearshoring* o relocalización y cómo impacta a México a través de la IED.

Antes que todo hay que recordar que el *nearshoring* es la estrategia con la que una empresa busca mover parte de su producción para estar más cerca de su destino final, justo tras la interrupción o los estragos que provocó la pandemia por covid-19. Las compañías buscan cadenas de producción más cortas y resilientes, que sean capaces de mantenerse en operaciones siempre, y es así como comienzan a buscar alternativas para mover su producción en el mundo.

La estrategia del *nearshoring* ha encontrado un destino “atractivo” en México, debido no solo a su cercanía con Estados Unidos de América, sino también a que forma parte del Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC), lo que hace que las empresas quieran o busquen estar más cerca del mercado estadounidense.

Otras posibles ventajas del fenómeno de la relocalización son los husos horarios con el vecino del Norte, los ahorros en costos de transporte, el menor riesgo de interrupción en la cadena y los menores tiempos de traslados de mercancías e insumos. Lo anterior es muy importante si se considera que son diversas empresas extranjeras, desde norteamericanas hasta chinas, las que pretenden instalarse en los estados del norte de la República, en el Bajío o el Occidente, para reducir su vulnerabilidad logística, al estar ubicadas en otros continentes y tener entre sus principales objetivos llegar al mercado del vecino del Norte, al cual ya me he referido en renglones anteriores.

Sin embargo, y pese a lo anterior, todavía no puede hablarse de aceptación y buen funcionamiento del fenómeno de la relocalización o *nearshoring*, pues aún se tienen que establecer diversas condiciones ligadas a infraestructura y capacitación principalmente, así como medidas que regulen la operación de esta estrategia de distribución de mercancías y por ende de incentivo a la IED en México.

## Referencias

Bloomberglínea (2023), “*Nearshoring* transita entre escépticos y creyentes de la relocalización en México”. Disponible en: <https://www.bloomberglínea.com/2023/01/09/nearshoring-transita-entre-escepticos-y-creyentes-de-la-relocalizacion-en-mexico/>.

Comisión Nacional de Inversiones Extranjeras (2022), *Informe estadístico sobre el comportamiento de la inversión extranjera directa en México* (enero-junio de 2022).

Frontier Industrial & Logistic Real Estate (2020), Competitividad por región, a nivel mundial. Disponible en: <https://blog.frontierindustrial.mx/nearshoring-competitividad-por-region-a-nivel-mundial>. Consulta: 17 de febrero de 2023.

Garrido, C. (2022), “*México en la fábrica de América del Norte y el nearshoring*.” Chile, ONU-Cepal.

Secretaría de Economía (2023), *Durante 2022 la Inversión Extranjera Directa (IED) fue de 35 mil 292 mdd, lo cual incrementó 12 por ciento en comparación con el año 2021*. Disponible en: <https://www.gob.mx/se/prensa/durante-2022-la-inversion-extranjera-directa-ied-fue-de-35-mil-292-mdd-lo-cual-incremento-12-por-ciento-en-comparacion-con-el-ano-2021>. Consultado: 25/04/2023.

World Economic Forum (2023), “*Qué es offshoring, nearshoring y reshoring –y cómo se beneficia un estado en México*.” Disponible en: <https://es.weforum.org/agenda/2023/01/explicado-que-es-offshoring-nearshoring-y-reshoring-y-como-se-beneficia-un-estado-en-mexico/>. Consulta: 23 de abril de 2023.

## Directorio

---

### **Director**

Armando Sánchez Vargas

### **Secretaría Académica**

José Manuel Márquez Estrada

### **Secretaría Técnica**

Patricia Llanas Oliva

## Créditos

---

### **Cuerpo editorial**

#### **Coordinador**

Ernesto Bravo Benítez

#### **Edición académica**

Citlalin Martínez Córdova  
Evelyn Jazmín Sánchez Fragoso

#### **Cuidado editorial**

Graciela Reynoso Rivas

#### **Diseño editorial**

María Victoria Jiménez Sánchez

#### **Formación**

Fernanda Camero Olea

#### **Corrección de estilo**

Hannah Vanesa Posadas Garduño

#### **Comité editorial**

Arturo Ortiz Wadgyamar  
*IIEc-UNAM*

Jorge Calderón Salazar  
*FE-UNAM*

María Isabel García Morales  
*SEPI-ESE-IPN*

César Octavio Vargas Téllez  
*UAM-Cuajimalpa*