ISSN: En trámite

APORTES
NUEVA ÉPOCA

Revista de la Facultad de Economía
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Año 1 | Número 1 | Noviembre 2024 – Abril 2025



BUAP | Facultad de Economía

Directorio

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Rectora

Dra. María Lilia Cedillo Ramírez

Secretario General

Mtro. José Manuel Alonso Orozco

Vicerrector de Investigación y Estudios de Posgrado

Dr. Ygnacio Martínez Laguna

Director General de Publicaciones

Mtro. Luis Antonio Lucio Venegas

Facultad de Economía

Director

Dr. Israel Gerardo García Pérez

Secretaria Académica

Mtra. Rosalinda Merino Calderón

Secretario de Investigación y Estudios de Posgrado

Dr. Alberto Castañón Herrera

Coordinadora Administrativa

Mtra. Noelia Conde Muñoz

Editora Responsable

Dra. Sylvia Beatriz Guillermo Peón

Director Fundador

Dr. Jaime Eduardo Estay Reyno

Directora Adjunta

Dra. Liliana Estrada Quiroz

Comité Editorial

Dra. Lilián Albornoz Mendoza, Universidad Autónoma de Yucatán. México. Marcela Amaro Rosales, Universidad Nacional Autónoma de México. México. Dra. Karla Susana Barrón Arreola, Universidad Autónoma de Nayarit. México. Dra. Carole Brugeilles, Universidad Paris Nanterre-CRESPPA. Francia. Dr. Leandro Bruno Santos, Universidad Federal Fluminense. Brasil. Dr. Orlando Caputo Leiva, Centro de Estudios de Transnacionalización, Economía y Sociedad. Chile. Dra. Blanca Laura Cordero Díaz, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. México. Dra. Isabella Giunta, Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN). Ecuador. Dr. Carlos Ibarra Niño, Universidad de las Américas, Puebla. México. Dr. Arturo Lara Rivero, Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco. México. Santos López Leyva, Universidad Autónoma de Baja California. México. Dr. Leonardo Federico Manchón Cohan, Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco. México. Dra. Erika Vanessa Moreira, Universidad Federal Fluminense. Brasil. Dra. Elisa Ortega Velázquez, Universidad Nacional Autónoma de México. México. Dr. Samuel Ortiz Velásquez, Universidad Nacional Autónoma de México. México. Dr. Ryszard E. Rozga Luter, Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco. México. Dra. Seyka Verónica Sandoval Cabrera, Universidad Nacional Autónoma de México. México. Dr. Germán Vázquez Sandrín, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México. Dr. Javier Alberto Vadell, Pontificia Universidad Católica de Minas Gerais. Brasil. Dra. María Eugenia Zavala. El Colegio de México / Universidad Paris Ouest Naterre La Défense. México/Francia

Consejo de Redacción

Dra. Ada Celsa Cabrera García

Dr. Juan Reyes Álvarez

Dr. Luis Augusto Chávez Maza

Dra. María Isabel Angoa Pérez

Dra. Michelle Texis Flores

Dra. Suri Saraí Meléndez Totolhua

CINTILLO LEGAL

APORTES NUEVA ÉPOCA, Año 1, No. 1, Noviembre 2024 a Abril 2025, es una difusión periódica semestral editada por la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, con domicilio en 4 sur número 104, Colonia Centro Histórico, Puebla, Puebla, C.P.72000 y difundida a través de la Facultad de Economía de la BUAP, con domicilio en Avenida San Claudio y 22 Sur, Ciudad Universitaria, Colonia San Manuel Puebla, Pue. C.P. 72570, México. Tel (52) 222 229 5500 ext. 7820, https://aportesnuevaepoca.buap.mx/index.php/aportes Editora responsable: Dra. Sylvia Beatriz Guillermo Peón, correo electrónico: revista.aportes@correo.buap.mx. Reserva de Derechos al uso exclusivo 04-2024-112712330200-102. ISSN: (en trámite), ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor de la Secretaría de Cultura. Responsable de la última actualización de este número la Facultad de Economía, Sylvia Beatriz Guillermo Peón, con domicilio en Avenida San Claudio y 22 Sur, Ciudad Universitaria, Colonia San Manuel. Puebla, Pue. C.P. 72570, México. Tel (52) 222 229 5500 ext. 7820; fecha de la última modificación de este número: Octubre de 2024.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la difusión.

Aportes Nueva Época se distribuye bajo una Licencia Deed - Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International - Creative Commons

Sitio implementado por el equipo de la Subdirección de Revistas Académicas y Publicaciones Digitales de la Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial de la UNAM sobre la plataforma OJS3/PKP.

Corrección y cuidado editorial

CARIME editores

APORTES
NUEVA ÉPOCA

Revista de la Facultad de Economía
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Año 1 | Número 1 | Noviembre 2024 – Abril 2025

BUAP | Facultad de Economía

Índice General

Presentación de la Revista

Jaime Estay Reyno 7

Sección Aportes

Movilidad social de la población indígena en México: un ejercicio de imputación simple

Roberto Vélez Grajales, José Rafael Pineda Albarrán 11

Necesidad de soluciones justas y equitativas frente al cambio climático y la crisis energética

Ramón Pichs Madruga 33

Guerra capitalista, capitalismo guerrero y guerra a la guerra

Carmelo Buscema 57

The effect of earthquakes on food consumption and prices: Evidence from a natural experiment design

Juan Enrique Huerta Wong, Julieth Santamaría, Adán Silverio Murillo, Isidro Soloaga 85

La Industria del Automóvil global: reindustrialización y proteccionismo

Huberto Juárez Núñez 113

Sección Foro

¿Es la inteligencia artificial el nuevo oráculo de la academia?

Julio César Martínez Sánchez 139

Reseñas

Por una cancha pareja. Igualdad de oportunidades para lograr un México más justo.

Alejandro Miguel Castañeda Valencia 155

APORTES
NUEVA ÉPOCA
Facultad de Economía • BUAP

Presentación de la revista

La Revista que estamos poniendo en circulación, corresponde al primer número de la Nueva Época de *Aportes*, con el cual esperamos iniciar un nuevo y largo ciclo, atendiendo con ello a la necesidad de que la Facultad de Economía de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla vuelva a contar con una publicación académica periódica cuyos contenidos se correspondan a los temas, avances y debates relevantes que hoy atraviesan a la economía y ciencias sociales afines.

En su primera época, de 1996 a 2013, se publicaron 49 números de Aportes, y a lo largo de esos 18 años, si bien se fueron introduciendo distintos cambios, se mantuvieron las definiciones básicas que estuvieron presentes en la creación de la revista, referidas a sus objetivos generales, la estructura de dirección y las secciones de cada número.

En lo que respecta a los objetivos generales, se buscaba que la revista se constituyera en un espacio de reflexión sobre temas económicos y de ciencias sociales afines, presentando en sus páginas textos rigurosamente dictaminados, con un elevado nivel de pertinencia y solidez académica y científica, lo cual permitió, entre otras cosas, que la revista se incorporara a los índices CLASE, LATINDEX y REDALYC. En cuanto a la estructura de dirección, la Revista funcionó con un equipo de dirección formado por el director y el Consejo Editorial, y un Comité Editorial, el cual se fue ampliando con miembros tanto de universidades mexicanas distintas a la BUAP, como de universidades extranjeras. En lo que respecta a las secciones de la Revista, en todos los números se incluyeron tres secciones fijas: la sección principal "Aportes"; la sección "Foro Económico" –que en los primeros 4 números se llamó "Opiniones y comentarios"; y, la Sección "Reseñas".

Desde el número 1 de la Revista, correspondiente al periodo enero-abril de 1996, hasta el número 49, correspondiente a septiembre-diciembre de 2013, se publicaron un total de 372 artículos (70% en la sección Aportes), de los cuales un 63% correspondió a autores mexicanos y extranjeros externos a la BUAP, y en ese lapso la Revista fue consolidando el cumplimiento de sus objetivos, y avanzando tanto en su difusión impresa en distintas librerías y bibliotecas, como a través de correo electrónico y colocando cada número, parcial o totalmente, en la página web de Aportes.

Desde que en los primeros meses de 2023 se iniciaron los trabajos para retomar la publicación de la Revista, se acordó que las definiciones básicas arriba mencionadas se mantuvieran en Aportes Nueva Época, con base en lo cual se fueron discutiendo y definiendo cambios de distinto carácter respecto de la época anterior.

En lo que respecta a la estructura de funcionamiento de *Aportes Nueva Época*, ésta se ha ampliado en dos sentidos. Por una parte, la dirección quedó formada por un (una) Director (a), un (a) Subdirector (a) y –durante un periodo inicial– el Director Fundador. Por otra parte, para el Consejo de Redacción se amplió el número de miembros, buscando que ellos procedieran de los distintos programas, cuerpos académicos y grupos de investigación que en la actualidad integran la Facultad de Economía, a lo que se agregó la revisión y sustancial ampliación del Comité Editorial previo.

En lo que se refiere a las características de *Aportes Nueva Época*, entre los cambios introducidos están el que circulará ya no en versión principalmente impresa, si no en versión digital con acceso abierto, para lo cual se utilizará Open Journal Systems (OJS) para la gestión editorial y la publicación, y la periodicidad de la Revista será semestral –en la primera época de *Aportes* fue cuatrimestral– con la modalidad desde el próximo número, de publicación continua de los artículos aprobados y debidamente procesados, hasta en tanto ellos sean agrupados para formar el correspondiente volumen semestral.

La introducción de los cambios recién mencionados, y en general las actividades preparatorias para iniciar la nueva época de Aportes, han significado un esfuerzo sostenido a lo largo de aproximadamente un año y medio, durante el cual han sido múltiples las reuniones y muy diversas las consultas y gestiones realizadas para finalmente llegar al momento actual, de entrega de este primer número. Dicha entrega, sin embargo, marca sólo el inicio de una trayectoria que esperamos vaya permitiendo que *Aportes Nueva Época* cumpla los objetivos y responda a las necesidades que han impulsado su puesta en marcha.

Esos objetivos y necesidades, por cierto, no son menores. Los once años transcurridos entre el último número de *Aportes* y el actual número de arranque de *Aportes Nueva Época*, han traído consigo cambios sustanciales en el ámbito económico, y en general en el escenario social, no sólo en Puebla y el resto de México, sino también en la región latinoamericana y caribeña y en el conjunto del sistema mundial, a tal punto que dicho escenario además de distinto es notablemente más complejo, conflictivo e incierto que el de 2013.

El desenvolvimiento y los procesos de reestructuración en la actividad económica, los nuevos avances científico-tecnológicos, el deterioro ambiental con sus componentes de cambio climático y reducción de biodiversidad, la posible repetición de pandemias como la que nos afectó al inicio de la presente década, la obligada transición energética, los cambios en la estructura piramidal de países y regiones, los conflictos económicos, políticos y militares que se derivan de la disputa por la hegemonía del sistema, son sólo algunos de los grandes temas que hoy están presentes, respecto de los cuales el pensamiento económico y social contemporáneo debe redoblar sus esfuerzos de conocimiento, análisis y construcción de alternativas.

Esos grandes temas, sus expresiones en distintos ámbitos y espacios geográficos, así como las tendencias, procesos y problemas presentes en contextos específicos de la realidad económica y social, constituyen aquello hacia cuyo tratamiento espera contribuir la revista *Aportes Nueva Época*.

En este primer número de *Aportes Nueva Época*, estamos entregando cinco artículos en la sección Aportes, uno en la Sección Foro Económico y una reseña.

El artículo inicial de la sección Aportes, titulado "Movilidad social de la población indígena en México: un ejercicio de imputación simple", de Roberto Vélez, consiste en generar una base de datos, mediante un ejercicio de imputación, para obtener resultados de movilidad social intergeneracional con representatividad nacional referidos a la población indígena mexicana, comparando dichos resultados con un estudio semejante desarrollado con otra metodología y postulando la posible pertinencia del ejercicio realizado, para el tratamiento estadístico de otras poblaciones minoritarias también discriminadas.

En el siguiente artículo de la sección principal, de Ramón Pichs, titulado "Necesidad de soluciones justas y equitativas frente al cambio climático y la crisis energética" se revisa la

relación, por una parte, entre la crisis ecológica y la energética y, por otra parte, entre los problemas, brechas y desequilibrios presentes en el desarrollo socioeconómico, destacando sus múltiples vínculos y su impacto en la mayoría de la población mundial que vive en los países en desarrollo, así como la necesidad de que las respuestas a los problemas ambientales y del desarrollo incluyan las necesidades de esos países.

El tercer artículo de la sección, titulado "Guerra capitalista, capitalismo guerrero y guerra a la guerra", de Carmelo Buscema, aborda la relación contemporánea entre el capitalismo y la guerra, revisando críticamente la perspectiva economicista presente en el tratamiento de dicha relación en el libro *La guerra capitalista. Competizione, centralizzazione e nuovo conflitto imperialista* –de Brancaccio, Giammetti y Lucarelli– y los resultados derivados de ese enfoque, y destacando del autor Mario Tronti la necesidad de reconocer la autonomía de lo político.

El siguiente artículo, de Juan Enrique Huerta, Julieth Santamaría, Adán Silverio Murillo e Isidro Soloaga, titulado "El efecto de terremotos en el consumo y precios de alimentos: Evidencia de un diseño de experimento natural", utiliza un diseño de investigación experimental natural para estudiar el fuerte impacto negativo de terremotos en el precio y el consumo de alimentos, concluyendo además que las canastas de alimentos son importantes para atenuar esos impactos.

En el último artículo de la sección Aportes, titulado "La industria del automóvil global: reindustrialización y proteccionismo", Huberto Juárez revisa la paralización y posterior reestructuración en la industria del automóvil desde la pandemia del COVID-19, destacando el despliegue de la producción automotriz de China como centro del avance tecnológico y de las innovaciones de la rama, y la reacción proteccionista hacia esa ese país por parte de Estados Unidos y la Unión Europea.

En la sección Foro, se entrega el texto "¿Se ha convertido la inteligencia artificial en el oráculo del mundo académico?", de Julio César Martínez, en el cual se revisa la creciente influencia de la inteligencia artificial en la educación, el efecto negativo que eso implica sobre la creatividad académica, y la necesidad de definir directrices al respecto.

El presente número de la revista se cierra con una reseña de Alejandro Castañeda, referida al libro de Roberto Vélez y Luis Monroy, *Por una cancha pareja. Igualdad de oportunidades para lograr un México más justo*, de reciente publicación.

Como se puede observar, los temas abordados en este número inicial de *Aportes Nueva Época* son diversos, y esperamos que la relevancia y el tratamiento de los mismos, sea una señal promisoria del camino que estamos iniciando, y que la Revista vaya ganando un lugar en la atención de los lectores a los que está dirigida.

Jaime Estay Reyno

Director Fundador de la Revista *Aportes*

Aportes Nueva Época, Año 1, No. 1, 2024. Noviembre 2024-Abril 2025 *DOI:*

APORTES NUEVA ÉPOCA

Facultad de Economía • BUAP

Movilidad social de la población indígena en México: un ejercicio de imputación simple

Social mobility of Mexican indigenous population: An exercise of simple imputation

Roberto Vélez Grajales
Centro de Estudios Espinosa Yglesias
rvelezg@ceey.org.mx
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2499-9771

José Rafael Pineda Albarrán
Centro de Estudios Espinosa Yglesias
rafael.pineda@ceey.org.mx
Orcid: https://orcid.org/0009-0000-7293-7757

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo realizar un ejercicio de imputación para generar una base de datos combinada que permita obtener resultados de movilidad social intergeneracional con representatividad estadística nacional para grupos de población que no cuentan con ella en la Encuesta ESRU de Movilidad Social en México 2017 (ESRU-EMOVI). Para lograr dicha representatividad se echa mano de la Encuesta Nacional sobre Discriminación 2017 (ENADIS). Como ejercicio de validación de la base resultante se calculan matrices de transición y se estiman regresiones rango-rango para la población indígena mexicana, y se comparan con los resultados del trabajo de Monroy-Gómez-Franco (2023), quien se aproxima a ellos con un método alternativo. La evidencia resulta consistente y confirma la desventaja de la población indígena en términos de su experiencia de movilidad social. Una vez validada su funcionalidad, hacia futuro, la base de datos combinada permitirá realizar inferencia estadística en torno a otras poblaciones minoritarias sujetas de discriminación.

Palabras clave: Movilidad social intergeneracional, imputación de datos, población indígena.

Abstract

This paper aims to carry out an imputation exercise to generate a combined database that allows us to obtain results of intergenerational social mobility with national statistical representativeness for population groups that do not have it in the ESRU Survey of Social Mobility in Mexico 2017 (ESRU-EMOVI).

Recibido: Agosto 05 2024
Aceptado: Septiembre 20 2024

Se autoriza la reproducción total o parcial de los textos aquí publicados siempre y cuando se cite la fuente completa y la dirección electrónica de la publicación. CC-BY-NC-ND

We use the National Survey on Discrimination 2017 (ENADIS) to achieve such representativeness. As a validation exercise of the resulting base, we calculate transition matrices and estimate rank-rank regressions for the Mexican indigenous population and compare them with the results of the work of Monroy-Gómez-Franco (2023), who approximates them with an alternative method. The evidence is consistent and confirms the disadvantage of the indigenous population in terms of their experience of social mobility. In the future, the combined database will allow us to make statistical inferences about other minority populations subject to discrimination.

Keywords: *Intergenerational social mobility, data imputation, indigenous population.*

JEL: J62, J15, N36

1. Introducción

El objetivo original que se planteó con el primer levantamiento de la Encuesta ESRU de Movilidad Social en México (ESRU-EMOVI) del Centro de Estudios Espinosa Yglesias (CEEY), en el año 2006, fue la de obtener resultados con representatividad nacional. Dicha característica se ha mantenido cada seis años: 2011, 2017 y 2023 (esta última, a publicarse próximamente). En 2016 el INEGI levantó el Módulo de Movilidad Social Intergeneracional (MMSI) como parte de la Encuesta Nacional de Hogares (ENH), que también tiene representatividad nacional. Pero, por la naturaleza del tema, en investigación también se busca conocer y comparar la situación para distintos subgrupos de la población. Dado lo anterior, las encuestas han evolucionado en ese sentido. En particular, la ESRU-EMOVI otorga la posibilidad de realizar análisis por género, tono de piel y región. Sin embargo, resulta cada vez más complicado agregar más sub-estratos poblacionales de interés en el diseño de la encuesta y generar submuestras tales que se pueda realizar inferencia estadística en torno a ellos.

La literatura actual sobre la movilidad social en México cuenta con análisis de subgrupos de población por las características antes mencionadas. Por género, se cuenta con los análisis de Vélez-Grajales, Campos-Vázquez y Huerta-Wong (*2013*); Torche (2015 y 2019); Orozco, *et al*. (2019 y 2022); y Campos-Vázquez y Gutiérrez-Dorantes (2024). Por tono de piel destacan los trabajos de Campos-Vázquez y Medina-Cortina (2019); Monroy-Gómez-Franco y Vélez-Grajales (2021); y Monroy-Gómez-Franco, Vélez-Grajales y Yalonetzky (2022). En lo referente al análisis con desagregación estatal se cuenta con los de Vélez-Grajales, Stabridis y Minor (2018) y Delajara, Campos-Vázquez y Vélez-Grajales (2022), así como a nivel de grandes regiones el ya mencionado de Monroy-Gómez-Franco, así como Vélez-Grajales (2021).

También se cuenta con trabajos sobre la población indígena (Monroy-Gómez-Franco, 2023 y Rojas-Lomelín, Aguad-Revilla y Morrison, 2019), que es un grupo para el cual en las encuestas siempre se han incluido preguntas de identificación, aunque no han sido diseñadas para asegurar su representatividad poblacional. En ese sentido, Monroy-Gómez-Franco (2023) busca hacerse de un tamaño de muestra suficiente que le permita realizar inferencia estadística en torno a la población indígena con base en una agregación de las muestras del MMSI 2016 y de la ESRU-EMOVI 2017. En ese caso, la agregación es posible y funcional por dos razones. En primer lugar, al tratarse de un corte transversal con pregunta retrospectiva para realizar análisis intergeneracional, la diferencia de un año entre los dos levantamientos no resulta determinante. En segundo lugar, en ambos instrumentos se cuenta con un reactivo similar en el cuestionario para la identificación de la población indígena.

El trabajo de Monroy-Gómez-Franco (2023) es un buen ejemplo de cómo abordar un problema cuando lo que se busca es realizar inferencia estadística en torno a un grupo específico de población. En su caso, la ruta elegida, con base en un ejercicio regional de Delajara, Campos-Vázquez y Vélez-Grajales (2022), fue la de agregación de muestras. Eso resulta más complicado, por ejemplo, si es un subgrupo de población que no se identifica de manera similar en ambas fuentes de información.

Otra limitante es cuando, aunque sí se cuenta con la posibilidad de identificación, el subgrupo de población no es un sub-estrato de interés para la muestra en alguna de las fuentes de información que se busca agregar. Un ejemplo de lo anterior podría ser la población con alguna discapacidad, o ciertas minorías como lo pueden ser las pertenecientes a la comunidad LGBTTTIQ. En ese caso, una posibilidad para analizar la movilidad social intergeneracional de esos grupos de población es mediante una imputación de información de una fuente a otra, donde cada una cuente con los requerimientos necesarios: por un lado, información para realizar análisis de movilidad social y, por el otro, un diseño muestral que nos arroje representatividad para el subgrupo de población de interés.

En este trabajo, a diferencia del trabajo de Monroy-Gómez-Franco (2023), el objetivo es realizar un ejercicio de imputación de la ESRU-EMOVI 2017 a una encuesta con representatividad para grupos de población sujetos de discriminación, la Encuesta Nacional sobre Discriminación (ENADIS) en su versión de 2017. Entre estos grupos se encuentra la población indígena. Desde ahí podemos hacer estimaciones de movilidad social intergeneracional para dicha población según la información imputada y comparar los resultados con los de Monroy-Gómez-Franco (2023) como mecanismo de validación mutua. Para realizar la imputación seguimos la metodología propuesta por Vélez-Grajales, Stabridis y Minor (2018) para un ejercicio análogo de la ESRU-EMOVI 2011 con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT).

Nuestros resultados muestran una alta persistencia en los mecanismos de transmisión intergeneracional en la población indígena. En particular, se observa que 68% de las personas indígenas nacidas en el quintil más bajo de la distribución, permanecen en ese mismo quintil en su condición actual, mientras que este mismo dato para la población no indígena es de 41%. Además, el estimador de la regresión rango-rango, que es un indicador que representa el grado de persistencia entre una generación y otra (es decir, el efecto que tienen las condiciones socioeconómicas de los padres sobre la situación actual de los hijos), confirma dicha diferencia: 0.62 para población indígena y 0.58 para población no indígena.

Los resultados son consistentes con los hallazgos de Monroy-Gómez-Franco (2023) y confirman el mayor grado de persistencia intergeneracional que enfrenta la población indígena. En su trabajo, el autor encuentra que 60% de la población indígena que nace en el quintil más bajo se queda ahí con el paso de una generación, mientras que para la población no indígena el mismo dato es de 41%. Asimismo, los resultados de su estimación rango-rango son de 0.60 y 0.57 para población indígena y no indígena, respectivamente.

Los ejercicios de validación cruzada que realizamos muestran que estadísticamente no hay diferencia entre el estimador de la persistencia intergeneracional para la población indígena de Monroy-Gómez-Franco (2023) y el que nosotros obtuvimos con la base de datos imputada. Además, realizamos una prueba de robustez sobre el índice de recursos económicos del hogar actual, que es la variable común entre las dos fuentes de información, para dar validez a la imputación.

El trabajo se organiza como sigue. La segunda sección hace referencia a los retos enfrentados por trabajos previos que han realizado armonizaciones de diferentes bases de datos para medir movilidad social en México y establece la ruta a seguir en el presente trabajo. La tercera sección hace una breve descripción de la situación de la población indígena en el país. En la cuarta sección se detallan las bases de datos utilizadas y se explica la metodología empírica utilizada para realizar el ejercicio de imputación. En la quinta sección, con la base de datos combinada resultante de la imputación, realizamos un análisis descriptivo y comparativo de las matrices de movilidad entre las poblaciones indígena y no indígena. En la sexta sección estimamos regresiones rango-rango para conocer el grado de persistencia intergeneracional para los grupos de población objetivo e indagamos sobre sus alcances en términos de lo que en ese tipo de análisis econométrico se denomina movilidad social absoluta. La séptima sección presenta un análisis de robustez de la imputación entre las dos fuentes de datos utilizadas. Finalmente, el último apartado aborda algunas consideraciones finales y plantea futuras líneas de análisis.

2. Retos de representatividad: agregación y emparejamiento de fuentes de datos

En los estudios de movilidad social sobre México, dadas las características de las fuentes de información disponibles, una limitante importante ha sido la falta de representatividad para estimaciones con desagregación estatal o, por ejemplo, para grupos de población minoritarios. Para solventar este problema, en un trío de trabajos que involucran a la ESRU-EMOVI, se han realizado ejercicios de agregación (Delajara, Campos-Vázquez y Vélez Grajales, 2022; Monroy-Gómez-Franco, 2023) o de imputación de bases de datos (Vélez-Grajales, Stabridis y Minor, 2018).

En los tres casos el objetivo es el mismo: incrementar el tamaño de muestra para poder realizar inferencia estadística. En cuanto a los trabajos de Delajara, Campos-Vázquez y Vélez-Grajales (2022) y el de Vélez-Grajales, Stabridis y Minor (2018), la finalidad es la de realizar mediciones de movilidad social desagregadas a nivel estatal. En cambio, replicando el método de agregación utilizado por Delajara y sus coautores, Monroy-Gómez-Franco (2023) busca realizar inferencia estadística en torno a la movilidad social de la población indígena.

Delajara, Campos-Vázquez y Vélez Grajales (2022) realizan una agregación de observaciones de la ESRU-EMOVI 2017 y del MMSI 2016. El tamaño de muestra de cada una es de 17,665 y 25,634 personas entrevistadas, respectivamente. Las dos encuestas son representativas para personas entre 25 y 64 años y el cuestionario básico es comparable. El procedimiento que siguen se basa en construir índices de estatus socioeconómico para la situación actual del entrevistado y la situación en su hogar cuando tenía 14 años (es decir, caracterizar el nivel socioeconómico actual y el de origen o de sus padres) de manera separada para cada encuesta. Dichos índices se construyen utilizando un listado de los activos disponibles en el hogar y los años de escolaridad del entrevistado o del padre, según sea el caso, mediante el método de Análisis de Componentes Principales (PCA, por sus siglas en inglés). A partir de dichos índices, se elaboran centiles de su distribución para conocer el ordenamiento de acuerdo con el estatus socioeconómico de cada individuo. Al combinar las dos bases de datos, la muestra resultante es de 41,303 observaciones.

Por otro lado, el método utilizado por Vélez-Grajales, Stabridis y Minor (2018) no se trata de una agregación de observaciones, sino de una imputación de variables de una base de datos en otra. En particular, se trata de un ejercicio de imputación de una base que cuente con información para medir movilidad social pero que no tiene representatividad estadística para la población objetivo, a otra que no tenga los insumos necesarios para medir movilidad social, pero sí el grado de representatividad requerido. En ese caso, los autores emparejaron la Encuesta ESRU-EMOVI 2011 (11,001 observaciones) con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT 2012) del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) (96,031 observaciones).

Su estrategia consiste en crear un índice de recursos económicos del hogar actual de las personas entrevistadas en cada una de las dos encuestas, es decir, un índice comparable para las dos encuestas de la generación actual. Asimismo, se genera un índice de recursos económicos del hogar de origen de la persona entrevistada, en este caso, únicamente para la fuente que cuenta con dicha información, la ESRU-EMOVI 2011. Con base en lo anterior se construyen ventiles sobre la distribución de cada índice de recursos económicos de la generación actual para tener un ordenamiento de cada muestra. Finalmente, con base en la variable común de las dos distribuciones, en este caso la del índice contemporáneo de recursos económicos, la información de la ESRU-EMOVI 2011 se imputa a la ENSANUT 2012 a través de tres variables: el ventil al que pertenezca la persona entrevistada de acuerdo con el índice de recursos económicos del hogar actual, su año de nacimiento y su género. La muestra resultante de la imputación es de 82,477 casos.

Como ya se mencionó en la sección introductoria, el objetivo del presente trabajo es establecer una ruta para generar inferencia estadística en torno a la movilidad social de grupos de población minoritarios. En ese sentido, Monroy-Gómez-Franco (2023) ya ha seguido la ruta de la agregación de bases de datos para el caso de la población indígena. En su caso, la diferencia con el trabajo de Delajara, Campos-Vázquez y Vélez Grajales (2022), radica en que el índice de recursos económicos que estima, tanto retrospectivo como contemporáneo, lo realiza con base en el método de correspondencias múltiple (MCA, por sus siglas en inglés). Al tratarse de un método que utiliza variables con información dicotómica que se toman de la batería de información relativa a tenencia de bienes y servicios de la vivienda (es decir, no incluye la información sobre escolaridad), el tamaño de la base de datos resultante es mayor que la de Delajara, Campos-Vázquez y Vélez-Grajales, con una muestra final de 43,299 observaciones.

Dado lo anterior, en el presente trabajo nosotros replicaremos el método de imputación propuesto por Vélez-Grajales, Stabridis y Minor (2018). Lo haremos, al igual que en el caso de Monroy-Gómez-Franco (2023), para lograr inferencia estadística en torno a las medidas de movilidad social para la población indígena. Para lograrlo haremos uso de la ESRU-EMOVI 2017, que cuenta con información para construir medidas de movilidad social intergeneracional, y de la ENADIS 2017, que es una encuesta que, dado su diseño, asegura representatividad estadística de la población indígena. A partir de ahí, realizaremos una comparación de resultados con los de Monroy-Gómez-Franco (2023), lo cual se constituye en un ejercicio de validación mutua de los mismos.

3. Situación de la población indígena en México

De acuerdo con los datos oficiales de pobreza en México, en esta condición se encuentra alrededor del 65 % de la población indígena, en comparación con un 33 % de la población no indígena. Además, 26 % de la población indígena se encuentra en situación de pobreza extrema, en comparación con un 5 % de la población no indígena (CONEVAL, 2023). Sumado a lo anterior hay que resaltar que, de acuerdo con la ENADIS 2017, alrededor del 20 % de la población indígena declaró haber sido discriminada en al menos un ámbito social (INEGI, 2017).[1] Lo anterior no se trata de un hecho menor. Según el Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI, 2020), la población indígena es de 11.8 millones de personas, que es el equivalente al 9.4 % de la población total del país[2]

Esta problemática ha sido documentada en la literatura económica reciente sobre México, la cual resalta una serie de barreras que enfrenta la población indígena. Así lo muestran los resultados empíricos en torno a la participación diferenciada en el mercado laboral, las brechas salariales, así como los ya mencionados procesos de discriminación, además de los de autoexclusión (Arceo-Gómez y Torres, 2021; Aguilar-Rodríguez, *et al.*; 2018; De la Luz Tovar & Zarate, 2023).

La problemática anterior es de corte estructural, lo cual se confirma en los análisis intergeneracionales. En lo referente a la movilidad social intergeneracional, Monroy-Gómez-Franco (2023) documenta una mayor persistencia intergeneracional de la población indígena en la parte baja de la distribución de recursos económicos.[3] Dicha asimetría se mantiene aún después de controlar por movilidad educativa intergeneracional: es decir, que incluso la población con mayores avances educativos con relación a sus padres, siendo indígena, presenta desventajas de avance en la escalera de recursos económicos en comparación con población similar no indígena. Por otro lado, Rojas-Lomelín, *et al.* (2019), utilizando el MMSI 2016 del INEGI, encuentran un alto grado de heredabilidad de la pobreza y baja transmisión de la riqueza entre la población indígena. Asimismo, al analizar los procesos de autoidentificación étnica, destaca su hallazgo de una asociación negativa entre la identidad étnica y sus resultados económicos y educativos.

Toda esta panorámica da cuenta de las dificultades que experimenta la población indígena para poder alcanzar o sostener niveles socioeconómicos más altos. Además, todo lo anterior se da en un contexto de un país en donde, de por sí, las opciones de movilidad social ascendente resultan limitadas para la población en general.

4. Ejercicio de emparejamiento e imputación

Tanto la ESRU-EMOVI 2017 como la ENADIS 2017 se levantaron durante la segunda mitad del año. Asimismo, las dos tienen un marco muestral que se basa en la información cartográfica y

1 Los ámbitos sociales tomados en cuenta son: trabajo o escuela, familia, servicios médicos, oficina de gobierno, negocio o centro comercial o banco, calle o transporte público y las redes sociales (INEGI, 2017a).

2 Se cataloga a una persona como indígena si habita una vivienda donde la jefa, jefe, su cónyuge o algún descendiente declara hablar lengua indígena. Dicho criterio de identificación está basado en el que utiliza el Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INEGI, 2020).

3 El autor utiliza como fuente una muestra compuesta por la Encuesta ESRU de Movilidad Social (esru-emovi) 2017 del CEEY y el Módulo de Movilidad Social Intergeneracional (MMSI) 2016 del INEGI.

demográfica obtenida del Censo de Población y Vivienda 2010.[4] La ESRU-EMOVI 2017 contiene información socioeconómica contemporánea y de origen para 17,665 entrevistados entre 25 y 64 años. La ENADIS 2017 tiene una muestra de 39,101 viviendas, equivalente a 102,245 personas. Cuenta con módulos específicos de información para ciertos grupos poblacionales, tales como: 1) personas indígenas,[5] 2) personas con discapacidad,[6] 3) personas de la diversidad religiosa,[7] 4) personas mayores (60 años y más), 5) adolescentes y jóvenes (entre 12 y 29 años), 6) niñas y niños (entre 9 y 11 años), y 7) mujeres (18 años y más). La armonización entre ambas bases de datos se da a través de un índice de recursos socioeconómicos contemporáneo (o actual) para la población entre 25 y 64 años. Dicho índice se construye con base en PCA, que es un método de análisis multivariado que permite hacer una combinación lineal de variables ponderadas por su aporte a la varianza total.[8]

Para el caso de la ESRU-EMOVI 2017, se retoma el mismo índice de recursos socioeconómicos utilizado por Orozco *et al.* (2019), el cual contiene los siguientes 24 elementos de bienes y servicios del hogar y de nivel educativo: agua entubada dentro de la vivienda, electricidad, boiler, servicio doméstico, estufa de gas o eléctrica, lavadora, refrigerador, teléfono fijo, computadora, reproductor DVD, microondas, televisión de paga, otra casa o departamento, algún local, tierras para el campo, animales de trabajo, ganado, alguna cuenta bancaria, tarjeta de crédito, internet, propietario de la vivienda, automóvil, material de piso de la vivienda, y los años de escolaridad de la persona entrevistada. Respecto a la ENADIS 2017, al contar con una batería de preguntas sobre los activos y servicios de la vivienda más reducida, el índice de recursos socioeconómicos se construyó con 11 elementos: agua entubada dentro de la vivienda, electricidad, condición de hacinamiento, refrigerador, lavadora, automóvil, televisor de pantalla plana, computadora o laptop, internet, material de piso de la vivienda y los años de escolaridad de la persona entrevistada.[9]

Antes de emparejar las bases de datos, se construye un índice de recursos económicos de origen para la ESRU-EMOVI 2017, que será la variable imputada en la ENADIS 2017. Dicho índice también se construye según lo propuesto por Orozco et al. (2019), quienes consideran los siguientes elementos: agua entubada dentro de la vivienda, estufa, electricidad, televisor, refrigerador, lavadora, teléfono fijo, computadora, videocasetera, microondas, televisión por cable, propiedad de la vivienda, propiedad de algún local, propiedad de tierras para labores del campo, propiedad de otros terrenos, automóvil, tractor, animales de trabajo,

4 Las notas metodológicas sobre el diseño muestral de cada encuesta se pueden consultar en las referencias: INEGI (2018) y CEEY (2019).

5 Toda aquella población hablante de lengua indígena o aquellos que por pertenecer a una comunidad indígena o tener padres hablantes de lengua indígena se autodescriben como indígenas.

6 La población que reconoció tener mucha dificultad para realizar actividades funcionales.

7 Aquella población que confirmó profesar una religión distinta a la católica.

8 Este método, a diferencia del Análisis de Correspondencias Múltiples (MCA) permite incluir variables continuas dentro de la construcción del índice. Tal como se menciona enseguida, se utilizan los años de escolaridad del entrevistado (y de los padres, para el caso del índice del hogar de origen) como una de las variables a incluir. Ejemplos de trabajos donde se estime movilidad social intergeneracional a través de PCA son Orozco, *et al.* (2019), Campos-Vázquez & Medina-Cortina (2019), Delajara, *et al.*, (2022) y Campos-Vázquez & Gutiérrez-Dorantes (2024); y mediante MCA son Monroy-Gómez-Franco y Vélez-Grajales (2021) y Monroy-Gómez-Franco (2023).

9 Se realizó un ejercicio de robustez utilizando estos mismos 11 elementos en la EMOVI 2017 para la construcción del índice de recursos contemporáneo y comparando los resultados obtenidos con el índice original del Informe de Movilidad Social en México del CEEY (Orozco, *et al.*, 2019). Las diferencias entre ambos índices, en términos de las matrices de transición necesarias para el análisis de movilidad intergeneracional fueron mínimas. Para un análisis detallado, consultar la sección siete.

ganado, cuenta bancaria, tarjeta de crédito, boiler, servicio doméstico, aspiradora, vivienda propia y años de escolaridad del padre de la persona entrevistada.

Para realizar el emparejamiento de las bases de datos y la imputación correspondiente, se sigue la metodología propuesta por Vélez-Grajales, Stabridis y Minor (2018). El primer paso consiste en ordenar por ventiles las dos bases de datos de acuerdo con su respectivo índice de recursos socioeconómicos contemporáneo. Después, las bases de datos se emparejan a través de tres variables llave: el ventil del índice de recursos socioeconómicos contemporáneo, el año de nacimiento de la persona entrevistada y su género. Así, por ejemplo, en la ENADIS todas aquellas personas cuyos recursos socioeconómicos las posicionen en el ventil 15 de la distribución, hayan nacido en 1990 y sean mujeres, se emparejan con una entrevistada de la ESRU-EMOVI con las mismas características descritas. El último paso es imputar el índice de recursos socioeconómicos de origen de la ESRU-EMOVI a la ENADIS, posible gracias al emparejamiento de bases de datos previo. La muestra total resultante es de 63,840 casos. Además, dada la representatividad desagregada por subgrupos de población requerida, los factores de expansión a utilizarse para las estimaciones de movilidad social, tanto para las matrices de transición como las regresiones rango a rango, son los de la ENADIS 2017.

En las siguientes Tablas (1 y 2) se pueden comparar las matrices de movilidad social intergeneracional por quintiles de los índices de recursos socioeconómicos de la ESRU-EMOVI 2017 (Tabla 1) y de la base resultante ESRU-EMOVI+ENADIS 2017 (Tabla 2). Como se puede observar, la diferencia máxima observada corresponde a 2 puntos porcentuales.[10] Al evaluar la significancia estadística de cada una de las diferencias coordenada a coordenada, sólo dos casos resultaron significativos, los correspondientes al quintil Q1-Q5 y al Q5-Q1.

Tabla 1. Matriz de movilidad socioeconómica entre dos generaciones, México, ESRU-EMOVI 2017 (n = 17,665) (distribución por filas, porcentaje)

		Quintiles - Hogar actual					
		1	2	3	4	5	Total
Quintiles - Hogar de origen	1	49.04 (1.98)	24.99 (1.28)	15.89 (1.29)	6.66 (0.62)	3.42 (0.53)	100
	2	30.22 (2.29)	28.06 (1.74)	20.36 (1.25)	15.43 (1.01)	5.93 (0.85)	100
	3	12.7 (1.16)	25.29 (1.31)	27 (1.29)	22.65 (1.24)	12.36 (1.05)	100
	4	5.21 (0.76)	16.53 (1.44)	25.19 (1.49)	29.82 (1.61)	23.24 (1.37)	100
	5	1.87 (0.44)	4.42 (0.61)	11 (1.1)	25.85 (1.64)	56.87 (2.31)	100

Fuente: Elaboración propia con datos de la base ESRU-EMOVI 2017. Los números entre paréntesis corresponden a los errores estándar multiplicados por 100.

10 En la Tabla A1 del anexo se determina la significancia estadística de cada una de las diferencias coordenada a coordenada de las matrices de transición original (ESRU-EMOVI 2017) y la resultante de la imputación (ESRU-EMOVI+ENADIS 2017).

Tabla 2. Matriz de movilidad socioeconómica entre dos generaciones, México, ESRU-EMOVI+ENADIS 2017 (n = 63,840)
(distribución por filas, porcentaje)

		Quintiles - Hogar actual					
		1	2	3	4	5	Total
Quintiles - Hogar de origen	1	48.95 (1.62)	23.24 (1.02)	15.23 (0.8)	7.23 (0.6)	5.35 (0.48)	100
	2	29.49 (1.13)	29.05 (1.03)	19.52 (0.76)	16.35 (0.77)	5.6 (0.55)	100
	3	12.7 (0.83)	26.27 (1.23)	26.08 (1.07)	21.48 (1.04)	13.47 (0.88)	100
	4	5.34 (0.5)	17.5 (0.87)	23.28 (0.97)	28.84 (1.44)	25.04 (1.05)	100
	5	3.68 (0.41)	3.96 (0.44)	10.88 (0.66)	26.06 (1.28)	55.43 (1.44)	100

Fuente: Elaboración propia con datos de la base ESRU-EMOVI+ENADIS 2017. Los números entre paréntesis corresponden a los errores estándar multiplicados por 100.

5. Resultados para la población indígena

Ya con la base de datos integrada, se procede a analizar el grado de movilidad social intergeneracional para la población indígena. En términos de tabulados básicos, resulta importante identificar la concentración de la población indígena en términos de su situación económica de origen y contemporánea. Lo anterior se presenta en forma de quintiles del índice de recursos económicos en la Tabla 3.

Tabla 3. Porcentaje de personas declaradas como indígenas, según el índice de recursos económicos del hogar de origen y actual.
México, ESRU-EMOVI+ENADIS 2017

Hogar de origen				Hogar actual		
Quintiles	**Total**	**%**[11]		**Quintiles**	**Total**	**%**
1	3,189,647	29		**1**	4,586,124	40
2	2,800,076	25		**2**	2,613,895	23
3	2,079,405	19		**3**	1,823,800	16
4	1,743,528	16		**4**	1,535,516	13
5	1,269,577	11		**5**	1,019,110	9
Total	11,100,00	100		**Total**	11,600,000	100

Fuente: Elaboración propia con datos de la base ESRU-EMOVI+ENADIS 2017.

11 La suma de los porcentajes puede no dar 100 debido al redondeo de las cifras.

Destaca que, para ambos momentos en el tiempo, el primer quintil (es decir, el más desfavorecido) concentra la mayor proporción de población indígena. También cabe notar que dicha concentración resulta más intensa en la distribución contemporánea, con 40 % de la población indígena ubicada en el quintil más bajo de recursos económicos (29 % en el caso del índice de recursos de origen). En cuanto al otro extremo, la proporción resulta del 9 % (11 % para el índice de recursos contemporáneo). Este primer elemento revela la desventaja económica de este grupo de población lo que, como es de esperarse, se traduce en una mayor desventaja en cuanto a movilidad social intergeneracional.

En las Tablas 4 y 5 se presentan las matrices de movilidad social (matrices de transición), construidas con base en los índices de recursos económicos de origen y contemporáneo (la referencia nacional se mostró en la sección anterior, en la Tabla 2), para la población indígena y no indígena, respectivamente. Como se puede observar, la mayor persistencia intergeneracional se observa entre la población indígena en el quintil más bajo de la distribución, 68 %. Lo anterior resulta significativamente mayor que lo observado para la población no indígena, con el 41 %. Es decir, la diferencia en cuanto a la persistencia en la parte baja en la escalera social, resulta 27 puntos porcentuales mayor para la población indígena.

Tabla 4. Matriz de movilidad socioeconómica entre dos generaciones, población indígena
México, ESRU-EMOVI+ENADIS 2017
(distribución por filas, porcentaje)

		Quintiles - Hogar actual					
		1	2	3	4	5	Total
Quintiles - Hogar de origen	1	68.2 (2.07)	18.96 (1.56)	7.75 (0.84)	3.56 (0.65)	1.52 (0.34)	100
	2	47.92 (2.69)	26.31 (2.17)	13.01 (1.24)	9.94 (1.16)	2.82 (0.55)	100
	3	26.22 (2.97)	28.26 (2.17)	25.61 (2.76)	12.57 (1.44)	7.34 (1.15)	100
	4	10.74 (1.37)	27.93 (2.3)	22.78 (1.77)	24.97 (1.99)	13.59 (1.64)	100
	5	10.16 (2.02)	5.9 (1.16)	11.92 (1.98)	31.55 (3.74)	40.47 (4.46)	100

Fuente: Elaboración propia con datos de la base ESRU-EMOVI+ENADIS 2017. Los números entre paréntesis corresponden a los errores estándar multiplicados por 100.

Nota: Para conocer el nivel de precisión estadística es posible obtener coeficientes de variación (CV), definidos como el cociente entre el error estándar y el estimador puntual. Un CV entre 0 y 14 se considera un alto nivel de precisión, entre 15 y 30 un nivel moderado y de 30 en adelante un bajo nivel de precisión (INEGI, 2017b).

Tabla 5. Matriz de movilidad socioeconómica entre dos generaciones, población no indígena México, ESRU-EMOVI+ENADIS 2017 (distribución por filas, porcentaje)

		Quintiles - Hogar actual					
		1	2	3	4	5	Total
Quintiles - Hogar de origen	1	41.19 (2.1)	24.97 (1.25)	18.24 (1.04)	8.7 (0.8)	6.9 (0.67)	100
	2	23.66 (1.09)	29.92 (1.19)	21.57 (0.89)	18.38 (0.93)	6.47 (0.7)	100
	3	9.75 (0.77)	25.83 (1.45)	26.18 (1.28)	23.43 (1.22)	14.81 (1.01)	100
	4	4.48 (0.52)	15.83 (0.88)	23.36 (1.07)	29.46 (1.59)	26.87 (1.18)	100
	5	2.81 (0.39)	3.7 (0.47)	10.74 (0.7)	25.33 (1.29)	57.43 (1.45)	100

Fuente: Elaboración propia con datos de la base ESRU-EMOVI+ENADIS 2017. Los números entre paréntesis corresponden a los errores estándar multiplicados por 100.

Nota: Para conocer el nivel de precisión estadística es posible obtener coeficientes de variación (CV), definidos como el cociente entre el error estándar y el estimador puntual. Un CV entre 0 y 14 se considera un alto nivel de precisión, entre 15 y 30 un nivel moderado y de 30 en adelante un bajo nivel de precisión (INEGI, 2017b).

Otra diferencia significativa es la de la movilidad social ascendente de largo alcance. En ese caso, la población indígena con origen en el quintil más bajo presenta una probabilidad 4.6 veces menor que la población no indígena de lograr llegar al quintil más alto (1.5 y 6.9 por ciento, respectivamente). Además, hay que hacer notar que, para la población indígena con origen en el quintil más alto de la distribución, la probabilidad de lograr mantenerse en dicha posición resulta menor que para el resto de la población, 40 contra 57 por ciento, respectivamente. En ese mismo sentido, la proporción de población indígena con dicha posición de origen (en el quintil más alto) que cae hasta el quintil más bajo resulta casi cuatro veces mayor que la del resto de la población (10.1 y 2.8 por ciento, respectivamente). En conclusión, a partir de los resultados de la matriz de transición, se observa una desventaja clara para la población indígena mexicana en cuanto al patrón de movilidad social intergeneracional.

6. Regresiones Rango a Rango

Una manera alternativa de medir la movilidad social intergeneracional que se ha vuelto común en los trabajos recientes en la materia es a través de las regresiones rango-rango. Lo anterior se observa tanto a nivel internacional (Chetty, *et al.*, 2014; Corak, *et al.*, 2014; Mazumder, 2014; Davis & Mazumder, 2018) como para el caso mexicano (Campos-Vázquez y Gutiérrez-Dorantes, 2024; Delajara, *et al.*, 2022; Monroy-Gómez-Franco y Vélez-Grajales, 2021). Dicha metodología econométrica consiste en realizar una regresión lineal de la

distribución de una variable de resultado de vida contemporáneo, en el caso del presente estudio, un índice de recursos socioeconómicos, en función de la distribución de la variable de resultado de vida de origen. Su nombre, rango-rango, se debe a que compara las fragmentaciones de cada distribución entre sí. En nuestro ejercicio, dichas particiones son veinte (por ventiles).

De esta manera, con el propósito de evaluar el grado de persistencia entre una generación y otra, se realiza la estimación de una regresión rango-rango, del siguiente tipo:

$$R_{1i} = \alpha + \beta R_{0i} + \in_i \qquad (1)$$

Donde R_{1i} es el ventil del índice de recursos socioeconómicos del hogar actual y R_{0i} es el ventil del índice de recursos socioeconómicos del hogar de origen. El parámetro β mide el grado de persistencia intergeneracional y nos dice qué tan grande es el efecto de la posición socioeconómica de los padres en la posición socioeconómica alcanzada de los hijos. La Tabla 6 presenta las estimaciones para tres grupos distintos: 1) la población total (nacional), 2) la población indígena y 3) la población no indígena.

Tabla 6. Resultados de la estimación rango-rango, México, ESRU-EMOVI+ENADIS 2017

	Nacional			Población indígena			Población no indígena		
Variables	*Coeficiente*	*Error Estándar*	*p*	*Coeficiente*	*Error Estándar*	*p*	*Coeficiente*	*Error Estándar*	*p*
Intercepto	4.13	0.14	**<0.001**	2.21	0.21	**<0.001**	4.94	0.16	**<0.001**
***Rank* del hogar de origen**	0.61	0.01	**<0.001**	0.62	0.02	**<0.001**	0.58	0.01	**<0.001**
Observaciones	58 422			11 535			46 887		
R^2	0.361			0.364			0.341		

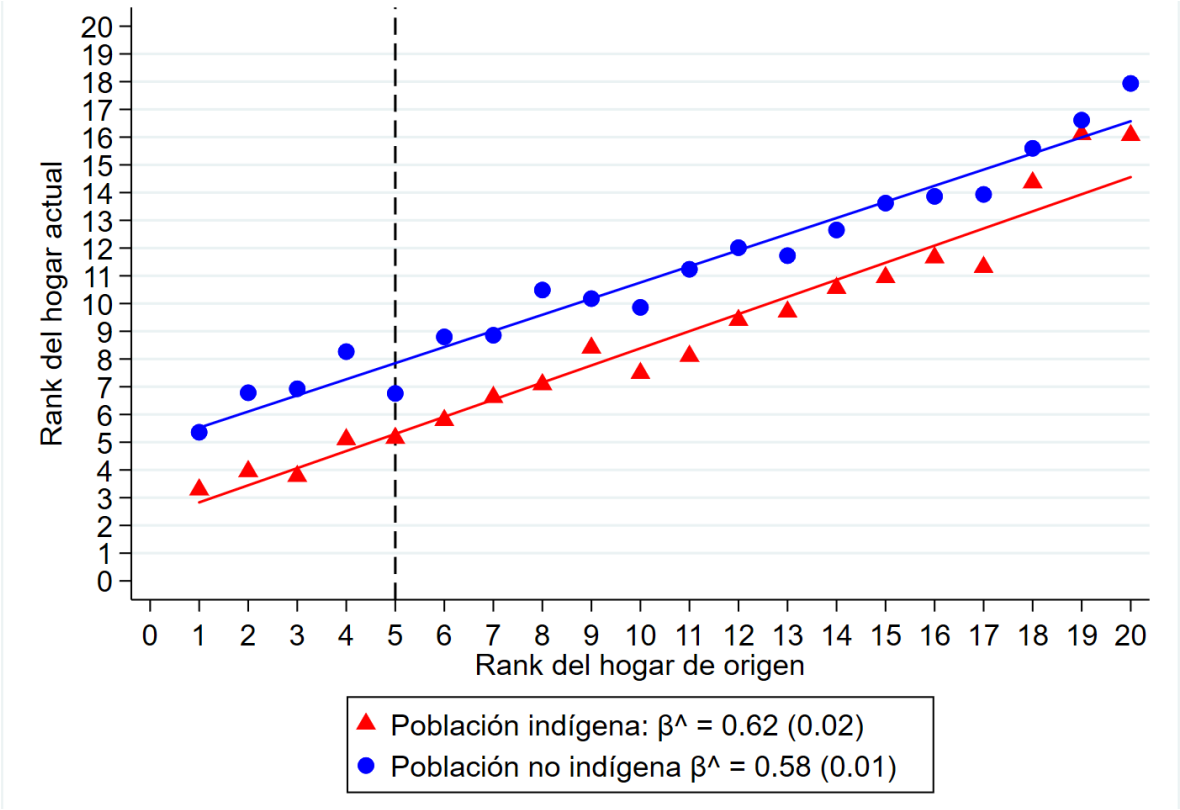
Fuente: Elaboración propia con datos de la base ESRU-EMOVI+ENADIS 2017.

La persistencia intergeneracional nacional, es decir, la proporción de la desigualdad que se transmite de una generación a otra, arroja un valor de 0.61, la cual no resulta muy distinta de la obtenida en otros trabajos como los de Campos-Vázquez y Gutiérrez-Dorantes (2024), Delajara, *et al*. (2022), Monroy-Gómez-Franco y Vélez-Grajales (2021), con valores de 0.62, 0.62 y 0.61, respectivamente. En cuanto a la comparación entre la población indígena y la no indígena, la transmisión intergeneracional de la desigualdad resulta más alta para los primeros (0.62 contra 0.58, respectivamente). El resultado también es consistente con el obtenido por Monroy-Gómez-Franco (2023), donde la persistencia es 0.60 para la población indígena y 0.57 para el resto.

En la Gráfica 1 se representan gráficamente los resultados de la estimación. Además de que la curva para la población indígena presenta una pendiente mayor, al tratarse de ventiles, los resultados se interpretan señalando que, para prácticamente todos los ventiles de origen, la población indígena presenta un alcance de movilidad social ascendente menor que el resto de población (de ahí que la curva correspondiente siempre se mantenga por debajo de la del resto de la población mexicana). Así, por ejemplo, mientras que la población indígena con origen en el quinto ventil presenta un ascenso social esperado mínimo, el alcance pro-

medio esperado para la población no indígena con el mismo origen es de casi tres ventiles (ver los datos exactos para distintos puntos de origen en la Tabla 7). Esta aproximación también es conocida en la literatura como "movilidad absoluta" (en Chetty *et al.*, 2014).

Gráfica 1. Movilidad socioeconómica entre dos generaciones, por condición étnica, México, ESRU-EMOVI+ENADIS 2017



Fuente: Elaboración propia con datos de la base ESRU-EMOVI+ENADIS 2017.

Nota 1: El estimador $\hat{\beta}$ mide el grado de persistencia intergeneracional. El error estándar se reporta entre paréntesis. Nota 2: El cruce entre el rayo vertical y la tendencia predicha de la estimación muestra el alcance de movilidad social ascendente (movilidad absoluta) para cada uno de los subgrupos de población.

En la Tabla 7 se presentan los resultados del alcance de la movilidad social intergeneracional para la población indígena y no indígena, tomando en cuenta sus respectivos coeficientes estimados y reportados en la Tabla 6. El ejercicio considera el mejor ajuste lineal posible dado un cierto ventil del hogar de origen.[12] Por ejemplo, una persona indígena que parte del segundo ventil de origen alcanza, en promedio, arriba del ventil 3. En cambio, el alcance para la población no indígena con el mismo origen económico se encuentra alrededor del ventil 6.

12 De la figura 6 obtenemos las estimaciones de los parámetros α y β, intercepto y pendiente, para cada uno de los dos grupos poblaciones. Entonces, se realiza el ajuste lineal y se obtiene el ventil promedio alcanzado siguiendo la ecuación propuesta: $\alpha + \beta^* R_{0i}$.

Tabla 7. Alcance de la movilidad intergeneracional, México, ESRU-EMOVI+ENADIS2017

Ventil de partida (hogar de origen)	Ventil promedio alcanzado (hogar actual)	
	Personas indígenas	Personas no indígenas
1	2.8	5.5
2	3.4	6.1
3	4.1	6.7
4	4.7	7.3
5	5.3	7.9
6	5.9	8.4
7	6.5	9.0
8	7.2	9.6

Fuente: Elaboración propia con datos de la base ESRU–EMOVI+ENADIS 2017.

De los resultados de la Tabla 7 también resalta el hecho de que para algunos ventiles de origen, el alcance de la movilidad absoluta de la población indígena resulta negativo, es decir, descendente con relación al nivel de origen. Dicho resultado no se observa para el resto de la población. Este tipo de retroceso intergeneracional, o de movilidad descendente, ha sido identificado en al menos otro par de investigaciones sobre el caso mexicano, pero para poblaciones distintas. Por un lado, Orozco *et al.* (2023) lo encuentran para las mujeres mexicanas nacidas en la región sur del país con origen en el percentil 25, quienes caen al percentil 22 cuando no tienen acceso a protección social (suben al percentil 30 cuando sí lo tienen). Y por el otro, Delajara, *et al.* (2022) encuentran que, entre las entidades federativas del país, la población de Chiapas con origen en el mismo percentil 25 presenta un alcance de movilidad absoluta hacia el percentil 21.

Dicho todo lo anterior, para dar cuenta del efecto que tiene pertenecer a la población indígena sobre el resultado del rango, estimamos una especificación de la regresión (1) que incorpore una variable de control para dicha población. De esta manera se puede cuantificar la penalización de pertenecer a este grupo poblacional considerando la distribución nacional. En la regresión (1) se estimó por separado la persistencia y la movilidad absoluta para cada subgrupo de población. Con esta nueva especificación buscamos ver la interacción que tiene ser parte de la población indígena con la distribución completa:

$$R_{1i} = \alpha + \beta R_{0i} + \gamma Ind_i + \in_i \qquad (2)$$

En donde Ind_i es una variable dicotómica que toma el valor de 1 cuando el entrevistado i–ésimo pertenece a la población indígena y 0 cuando no. En este caso, el parámetro γ da cuenta del efecto que tiene pertenecer a la población indígena sobre el resultado del rango en el hogar actual. Dicha penalización estimada, según los resultados de la Tabla 8, es de 2.4 ventiles. En otras palabras, manteniendo constante el efecto de ventiles del índice de recursos económicos de origen, la población indígena presenta, en promedio, un alcance de movilidad ascendente 2.4 ventiles menor que el resto de la población.

Tabla 8. Resultados de la estimación rango-rango con control para población indígena, México, ESRU-EMOVI+ENADIS 2017

	Nacional			Nacional con control por población indígena		
Variables	**Coeficiente**	**Error Estándar**	**p**	**Coeficiente**	**Error Estándar**	**p**
Intercepto	4.13	0.14	**<0.001**	4.87	0.15	**<0.001**
Rank del hogar de origen	0.61	0.01	**<0.001**	0.59	0.01	**<0.001**
Indígena				−2.41	0.18	**<0.001**
Observaciones	58 422			58 422		
R^2	0.361			0.388		

Elaboración propia con datos de la base ESRU–EMOVI+ENADIS 2017.

Finalmente, resulta necesario hacer algún tipo de análisis empírico que nos permita identificar mecanismos que expliquen la diferencia en el patrón de movilidad social de la población indígena en comparación con el resto. Un ejemplo de lo anterior es una posible diferencia de esfuerzo entre los dos tipos de población. En otras palabras, existe la posibilidad que, por alguna razón, la población indígena se esfuerce menos que el resto de la población mexicana. Para contrastar lo anterior seguimos otro ejercicio de Monroy-Gómez-Franco (2023) en torno al esfuerzo educativo. Si la posible explicación de la desventaja de movilidad social de la población indígena es la falta de esfuerzo, ¿qué pasa con el subgrupo de población indígena para el que contamos con pruebas de que sin duda alguna realiza un gran esfuerzo educativo? Si el esfuerzo amplía las posibilidades de avance en los resultados de vida, este grupo de población debería verse recompensado.

De esta manera, nos concentramos en dos subgrupos de población, indígena y no indígena, que tienen en común dos cosas: partir de la parte baja de la escalera de recursos económicos y haber superado la educación de sus padres en al menos tres niveles. Son personas que, pese a haber crecido en desventaja económica, en términos educativos se superaron de tal manera que nadie puede escatimarles su esfuerzo. Sin embargo, a pesar de la similitud de esfuerzo y logro educativo entre los dos subgrupos, su experiencia de movilidad social ascendente resulta distinta. A partir de matrices de transición intergeneracional filtrando por los criterios mencionados, encontramos que, por un lado, 52 % del subgrupo de población no indígena permanece actualmente en condición de pobreza (quintiles 1 y 2). Por el otro lado, dicho porcentaje se incrementa hasta el 76 % en el caso del subgrupo de población indígena. En conclusión, existe una penalidad para la población indígena que, al menos una vez que se controla por el componente educativo como aproximación del esfuerzo, se sostiene.

7. Pruebas de robustez

Para validar la calidad de la base de datos resultante hacemos un ejercicio de validación con los resultados obtenidos por Monroy-Gómez-Franco (2023). Para esto, realizamos una prueba de hipótesis en torno a la diferencia entre el estimador de la regresión rango-rango de

ambos trabajos. En ese caso, los resultados muestran que no hay evidencia estadística para determinar que la diferencia entre los estimadores para la población indígena es significativa.

Tabla 9. Prueba de hipótesis, estimador de persistencia en la regresión rango-rango, población indígena.

	EMOVI+ENADIS 2017		Monroy-Gómez-Franco (2023)		Cambio en la media	Error estándar de la diferencia	Estadística z	Valor-P (significancia de 5%, dos colas)	Conclusión
	Media	Error estándar	Media	Error estándar					
Población Indígena	0.62	0.01	0.60	0.01	-0.02	0.01	-1.14	**0.13**	**No significativa**

Fuente: Elaboración propia con datos de la base ESRU-EMOVI+ENADIS 2017 y Monroy-Gómez-Franco (2023).

En cuanto a la calidad del índice de recursos económicos construido con la ENADIS 2017, necesitamos verificarla en comparación con la del construido con la ESRU-EMOVI 2017. Esto se debe a la diferencia significativa entre las bases en lo relativo al número de reactivos sobre tenencia de activos en el hogar, con un número menor en la primera de ellas. Ante esto, una posible consecuencia es que no haya consistencia en el ordenamiento entre las dos distribuciones del índice resultante y, por ende, se realice un emparejamiento de observaciones incorrecto. Para realizar la verificación construimos un nuevo índice de recursos para la ESRU-EMOVI 2017 con los mismos 11 activos utilizados para el índice de recursos de la ENADIS 2017 (ver sección 4). Hecho eso, construimos nuevas matrices de movilidad social y comparamos con la del índice que incluye una batería más amplia (que es la utilizada en el presente trabajo).

A partir de lo anterior, realizamos pruebas de hipótesis sobre las diferencias entre cada coordenada de la matriz resultante (con menos activos) y la matriz original de la imputación (es decir, la de la Tabla 2). En general, la mayoría de las diferencias entre dichas coordenadas resulta no significativa, utilizando las medias estimadas para cada caso y sus errores estándar. Los únicos cruces donde la diferencia es significativa son tres, correspondiente a la transición Q2-Q5, Q4-Q2 y Q5-Q2. Los resultados completos de las pruebas se presentan en la Tabla A2 del anexo.

Asimismo, si obtenemos los coeficientes de variación, se observa que para ninguno de los cruces supera el valor de 15.[13] Lo anterior, de acuerdo con un estándar utilizado por el INEGI (2017b), se encuentra dentro del rango aceptable de confiabilidad en la robustez de un estimador.

8. Consideraciones finales

El objetivo del presente trabajo fue construir una base de datos combinada que nos permita realizar inferencia estadística en torno a la movilidad social experimentada por grupos

13 El coeficiente de variación se define como el cociente del error estándar sobre el valor de la media estimada.

minoritarios. El reto radica en que las encuestas de movilidad social existentes para el caso mexicano, y en particular la ESRU-EMOVI 2017, no tienen un diseño con el que esto se pueda hacer con precisión. De ahí que, para lograrlo, la combinemos con otra encuesta, en este caso la ENADIS 2017, que sí cuenta con esa posibilidad de desagregación poblacional, aunque no con reactivos que permitan construir indicadores de movilidad social intergeneracional.

En cuanto al método de imputación y emparejamiento a utilizar, replicamos el propuesto por Vélez-Grajales, Stabridis y Minor (2018), construyendo un índice de recursos económicos para el hogar actual en las dos fuentes de información mencionadas anteriormente, además de un índice de origen para la ESRU-EMOVI 2017. A partir de ahí y según un ordenamiento por ventiles, las encuestas se emparejan según un criterio que también considera el género y la edad de la persona entrevistada. A partir de ahí, el correspondiente índice de recursos económicos para el hogar de origen se imputa en la ENADIS 2017.

Para observar la calidad de la base resultante se selecciona el caso de la población indígena. Los cálculos de movilidad social realizados muestran una desventaja marcada para esta población, manifestada en una mayor persistencia intergeneracional en la parte baja de la distribución, lo cual se traduce en una menor movilidad ascendente. Llegamos a estos resultados mediante dos aproximaciones: matrices de transición intergeneracional y regresiones rango a rango. Además, se observa un menor resultado de vida incluso cuando se controla por el esfuerzo educativo. Dichos cálculos resultan comparables y consistentes con los estimados por Monroy-Gómez-Franco (2023). Además de estas comparaciones, realizamos ciertas pruebas de robustez que nos permiten validar la calidad de la base de datos resultante. Dada la simplicidad del ejercicio de emparejamiento, existe una potencial debilidad de éste, aunque las pruebas de robustez y comparaciones con otro tipo de ejercicio sugieran lo contrario. Hacia adelante valdría aplicar otra metodología como prueba adicional de validación cruzada.

A partir de la consistencia comparativa de los resultados de movilidad social obtenidos para la población indígena, las opciones de análisis hacia futuro se amplían hacia otros subgrupos de población de interés en la ENADIS 2017, como lo es el de las personas con alguna discapacidad. Otra alternativa, dada la representatividad desagregada geográficamente de la ENADIS 2017, es realizar estimaciones para la población indígena por entidad federativa. En este caso, al tener un mayor nivel de desagregación geográfica que el analizado por Monroy-Gómez-Franco y Vélez-Grajales (2021), se puede controlar mejor por la variabilidad regional.

Referencias

- Aguilar-Rodriguez, A., Miranda, A., & Zhu, Y. (2018). Decomposing the language pay gap among the indigenous ethnic minorities of Mexico: Is it all down to observables? *Economics Bulletin*, *38*(2), 689-695.
- Arceo-Gómez, E. O., & Torres, P. (2021). Brechas salariales por autoidentificación indígena y rasgos lingüísticos en México. *Sobre México Temas de Economía*, *1*(3), 129-161.
- Campos-Vázquez, R. M., & Gutiérrez-Dorantes, J. D. (2024). Movilidad social y género: un análisis por entidad federativa. *Estudios Económicos (Cd. México)*, *39*(1), 85-119.
- Campos-Vazquez, R. M., & Medina-Cortina, E. M. (2019). Skin color and social mobility: Evidence from Mexico. *Demography*, *56*(1), 321-343.
- CEEY. (2019). Nota metodológica Encuesta ESRU de Movilidad Social en México 2017 (ESRU-EMOVI 2017). Centro de Estudios Espinosa Yglesias.
- Chetty, R., Hendren, N., Kline, P., & Saez, E. (2014). Where is the land of opportunity? The geography of intergenerational mobility in the United States. *Quarterly Journal of Economics*, *129*(4), 1553-1623.
- CONEVAL. (2023). *Medición de pobreza 2022*. México: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.
- Corak, M., Lindquist, M. J., & Mazumder, B. (2014). A comparison of upward and downward intergenerational mobility in Canada, Sweden and the United States. *Labour Economics*, *30*, 185-200.
- Davis, J., & Mazumder, B. (2018). Racial and ethnic differences in the geography of intergenerational mobility. *SSRN*, 3138979.
- De la Luz Tovar, C., & Zarate, J. S. (2023). El efecto del origen étnico en el mercado laboral mexicano: Un análisis de la discriminación salarial en la población indígena. *Contaduría y administración*, *68*(2), 322-349.
- Delajara, M., Campos-Vazquez, R. M., & Velez-Grajales, R. (2022). The regional geography of social mobility in Mexico. *Regional Studies*, *56*(5), 839-852.
- INEGI. (2017a). *Encuesta Nacional sobre Discriminación. Presentación de resultados*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- INEGI. (2017b). *Coeficiente de variación. Comité de Aseguramiento de Calidad. Indicadores de calidad del INEGI*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- INEGI. (2018). *Encuesta Nacional sobre Discriminación 2017. ENADIS. Diseño muestral*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- INEGI. (2020). *Censo Nacional de Vivienda y Población. Presentación de resultados*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- Mazumder, B. (2014). Black–white differences in intergenerational economic mobility in the United States. *Economic Perspectives*, *38*(1).
- Monroy-Gómez-Franco, L. (2023). Shades of social mobility: Colorism, ethnic origin and intergenerational social mobility. *Quarterly Review of Economics and Finance*, *90*, 247-266.
- Monroy-Gómez-Franco, L., & Vélez-Grajales, R. (2021). Skin tone differences in social mobility in Mexico: Are we forgetting regional variance? *Journal of Economics, Race, and Policy*, *4*(4), 257-274.
- Monroy-Gómez-Franco, L., Vélez-Grajales, R., & Yalonetzky, G. (2022). Layers of inequality: Unequal opportunities and skin color in Mexico. *The Review of Black Political Economy*, *49*(3), 230-250.

- Orozco, M., Espinosa, R., Fonseca, C. E., & Velez-Grajales, R. (2019). *Informe de movilidad social en México 2019. Hacia la igualdad regional de oportunidades*. México: Centro de Estudios Espinosa Yglesias.
- Orozco, M., Espinosa, R., Fonseca, C. E., Marchant, M., & Vélez-Grajales, R. (2022). *Movilidad social, políticas de cuidados y protección social*. (*Documento de Trabajo,* 1). Centro de Estudios Espinosa Yglesias.
- Orozco, M., Espinosa, R., Fonseca, C. E., Marchant, M., & Vélez-Grajales, R. (2023). *Cuidado, bienestar y movilidad social en México*. México: Centro de Estudios Espinosa Yglesias.
- Rojas-Lomelín, M. A., Aguad-Revilla, J., & Morrison, J. A. (2019). Diversidad étnico-racial en México y su influencia en la movilidad social. *Inter-American Development Bank Working Paper* IDB-TN-1674.
- Torche, F. (2015). Intergenerational mobility and gender in Mexico. *Social Forces*, *94*(2), 563-587.
- Torche, F. (2019). Mobility and gender in Mexico: A regional perspective. *Documento de trabajo* CEEY, (03). Centro de Estudios Espinosa Yglesias.
- Vélez-Grajales, R., Stabridis, O. A., & Minor, E. C. (2018). Still looking for the land of opportunity: Regional differences in social mobility in Mexico. *Sobre México Temas de Economía*, *1*(4), 54-69.
- Vélez-Grajales, R., Campos-Vázquez, R., & Huerta-Wong, J. E. (2013). *Informe de movilidad social en México 2013. Imagina tu futuro*. México: Centro de Estudios Espinosa Yglesias.

ANEXO

Tabla A1. Pruebas de hipótesis entre las matrices de movilidad intergeneracional de la ESRU-EMOVI 2017 y la ESRU-EMOVI+ENADIS 2017

	ESRU-EMOVI 2017		ESRU-EMOVI+ ENADIS 2017		Cambio en la media	Error estándar de la diferencia	Estadística z	Valor-P (significancia de 5%, dos colas)	Conclusión
	Media	Error estándar	Media	Error estándar					
Q1-Q1	0.49	0.02	0.49	0.02	0.00	0.03	-0.04	0.49	**No significativa**
Q1-Q2	0.25	0.01	0.23	0.01	-0.02	0.02	-1.07	0.14	**No significativa**
Q1-Q3	0.16	0.01	0.15	0.01	-0.01	0.02	-0.43	0.33	**No significativa**
Q1-Q4	0.07	0.01	0.07	0.01	0.01	0.01	0.66	0.25	**No significativa**
Q1-Q5	0.03	0.01	0.05	0.00	0.02	0.01	2.70	0.00	Significativa
Q2-Q1	0.30	0.02	0.29	0.01	-0.01	0.03	-0.29	0.39	**No significativa**
Q2-Q2	0.28	0.02	0.29	0.01	0.01	0.02	0.49	0.31	**No significativa**
Q2-Q3	0.20	0.01	0.20	0.01	-0.01	0.01	-0.57	0.28	**No significativa**
Q2-Q4	0.15	0.01	0.16	0.01	0.01	0.01	0.72	0.23	**No significativa**
Q2-Q5	0.06	0.01	0.06	0.01	0.00	0.01	-0.33	0.37	**No significativa**
Q3-Q1	0.13	0.01	0.13	0.01	0.00	0.01	0.00	0.50	**No significativa**
Q3-Q2	0.25	0.01	0.26	0.01	0.01	0.02	0.55	0.29	**No significativa**
Q3-Q3	0.27	0.01	0.26	0.01	-0.01	0.02	-0.55	0.29	**No significativa**
Q3-Q4	0.23	0.01	0.21	0.01	-0.01	0.02	-0.72	0.23	**No significativa**
Q3-Q5	0.12	0.01	0.13	0.01	0.01	0.01	0.81	0.21	**No significativa**
Q4-Q1	0.05	0.01	0.05	0.01	0.00	0.01	0.14	0.44	**No significativa**
Q4-Q2	0.17	0.01	0.18	0.01	0.01	0.02	0.58	0.28	**No significativa**

Q4-Q3	**0.25**	**0.01**	0.23	0.01	−0.02	0.02	−1.07	**0.14**	**No significativa**
Q4-Q4	**0.30**	**0.02**	0.29	0.01	−0.01	0.02	−0.45	**0.33**	**No significativa**
Q4-Q5	**0.23**	**0.01**	0.25	0.01	0.02	0.02	1.04	**0.15**	**No significativa**
Q5-Q1	**0.02**	**0.00**	0.04	0.00	0.02	0.01	3.01	**0.00**	Significativa
Q5-Q2	**0.04**	**0.01**	0.04	0.00	0.00	0.01	−0.61	**0.27**	**No significativa**
Q5-Q3	**0.11**	**0.01**	0.11	0.01	0.00	0.01	−0.09	**0.46**	**No significativa**
Q5-Q4	**0.26**	**0.02**	0.26	0.01	0.00	0.02	0.10	**0.46**	**No significativa**
Q5-Q5	**0.57**	**0.02**	0.55	0.01	−0.01	0.03	−0.53	**0.30**	**No significativa**

Tabla A2. Pruebas de hipótesis para las diferencias entre las matrices de movilidad intergeneracional, de acuerdo con el índice de recursos contemporáneo que se utilice, ESRU-EMOVI+ENADIS 2017

	Índice actual - EMOVI 2017		**Índice actual - Con activos de la ENADIS 2017**		**Cambio en la media**	**Error estándar de la diferencia**	**Estadística z**	**Valor-P (significancia de 5%, dos colas)**	**Conclusión**
	Media	**Error estándar**	**Media**	**Error estándar**					
Q1-Q1	0.49	0.02	0.47	0.01	−0.02	0.02	−0.97	**0.17**	**No significativa**
Q1-Q2	0.23	0.01	0.23	0.01	0.00	0.01	0.04	**0.49**	**No significativa**
Q1-Q3	0.15	0.01	0.15	0.01	0.00	0.01	−0.01	**0.50**	**No significativa**
Q1-Q4	0.07	0.01	0.08	0.01	0.01	0.01	0.77	**0.22**	**No significativa**
Q1-Q5	0.05	0.00	0.07	0.01	0.01	0.01	1.71	**0.04**	**No significativa**
Q2-Q1	0.29	0.01	0.28	0.01	−0.01	0.01	−0.72	**0.24**	**No significativa**
Q2-Q2	0.29	0.01	0.28	0.01	−0.01	0.01	−0.98	**0.16**	**No significativa**
Q2-Q3	0.20	0.01	0.20	0.01	0.01	0.01	0.88	**0.19**	**No significativa**
Q2-Q4	0.16	0.01	0.15	0.01	−0.02	0.01	−1.41	**0.08**	**No significativa**
Q2-Q5	0.06	0.01	0.09	0.01	0.03	0.01	3.99	**0.00**	Significativa

Q3-Q1	0.13	0.01	0.13	0.01	0.01	0.01	0.67	0.25	**No significativa**
Q3-Q2	0.26	0.01	0.27	0.01	0.00	0.02	0.27	0.39	**No significativa**
Q3-Q3	0.26	0.01	0.24	0.01	−0.02	0.01	−1.16	0.12	**No significativa**
Q3-Q4	0.21	0.01	0.21	0.01	−0.01	0.01	−0.49	0.31	**No significativa**
Q3-Q5	0.13	0.01	0.15	0.01	0.01	0.01	0.96	0.17	**No significativa**
Q4-Q1	0.05	0.01	0.05	0.01	0.00	0.01	−0.42	0.34	**No significativa**
Q4-Q2	0.18	0.01	0.14	0.01	−0.04	0.01	−3.27	0.00	Significativa
Q4-Q3	0.23	0.01	0.24	0.01	0.01	0.01	0.75	0.23	**No significativa**
Q4-Q4	0.29	0.01	0.31	0.01	0.03	0.02	1.38	0.08	**No significativa**
Q4-Q5	0.25	0.01	0.25	0.01	0.00	0.01	0.29	0.39	**No significativa**
Q5-Q1	0.04	0.00	0.03	0.00	0.00	0.01	−0.55	0.29	**No significativa**
Q5-Q2	0.04	0.00	0.08	0.01	0.04	0.01	5.55	0.00	Significativa
Q5-Q3	0.11	0.01	0.11	0.01	0.00	0.01	−0.02	0.49	**No significativa**
Q5-Q4	0.26	0.01	0.25	0.01	−0.01	0.02	−0.75	0.23	**No significativa**
Q5-Q5	0.55	0.01	0.53	0.01	−0.03	0.02	−1.42	0.08	**No significativa**

Aportes Nueva Época, Año 1, No. 1, 2024. Noviembre 2024-Abril 2025 *DOI:*

APORTES NUEVA ÉPOCA

Facultad de Economía • BUAP

Necesidad de soluciones justas y equitativas frente al cambio climático y la crisis energética

Need for fair and equitable solutions to climate change and the energy crisis

Ramón Pichs Madruga

Centro de Investigaciones de la Economía Mundial (CIEM), La Habana, Cuba.

rpichsciem@ceniai.inf.cu / rpichs@yahoo.com.mx

ORCID: 0000-0002-0955-2624

Resumen

En los últimos 50 años, las reglas de funcionamiento del orden económico mundial prevaleciente se han alejado significativamente de las aspiraciones del Nuevo Orden Económico Internacional (NOEI) lanzado en 1974 a propuesta de los países en desarrollo. Además, se ha acentuado hasta niveles sin precedentes la crisis ambiental que afecta al planeta y compromete el futuro de la humanidad; al tiempo que se ha reforzado la crisis energética que impacta sobre todo en las economías más empobrecidas. Las crisis ecológica y energética deben analizarse, por tanto, en su estrecho vínculo con los problemas, brechas y desequilibrios del mundo actual en cuanto a desarrollo socioeconómico. Ambos temas repercuten de forma muy negativa en sectores mayoritarios de la población mundial, que residen en los países en desarrollo y se mueven en un *círculo vicioso entre subdesarrollo, pobreza y deterioro ambiental*. Las propuestas de solución en materia de medio ambiente y desarrollo para salir del círculo vicioso antes mencionado y responder ante las crisis ecológica y energética a escala planetaria deben tener en cuenta las prioridades e intereses de los países del Sur.

Palabras clave: equidad, cambio climático, crisis energética

Abstract

In the last 50 years, the rules of operation of the prevailing world economic order have moved significantly away from the aspirations of the New International Economic Order *(NIEO) launched in 1974 as a proposal from the developing countries. Furthermore, the environmental crisis, that affects the planet and compromises the future of humanity, has been accentuated to unprecedented levels; and the energy crisis that impacts especially on the most impoverished economies has been reinforced. The ecological and energy crisis must be analyzed, therefore, in their close connection with the problems, gaps and imbalances of today's world in terms of socioeconomic development. Both challenges have*

Recibido: Junio 16 2024
Aceptado: Septiembre 11 2024

Se autoriza la reproducción total o parcial de los textos aquí publicados siempre y cuando se cite la fuente completa y la dirección electrónica de la publicación. CC-BY-NC-ND

a very negative impact on the majority of the world's population, who resides in developing countries and moves in a vicious circle between underdevelopment, poverty and environmental deterioration. Proposals for solutions regarding the environment and development to get out of the aforementioned vicious circle and respond to the planetary ecological and energy crisis must take into account the priorities and interests of the South.

Keywords: *equity, climate change, energy crisis*

JEL: P0, Q54, Q4, F01

Introducción

Hace 50 años, cuando la Declaración sobre un Nuevo Orden Económico Internacional (NOEI) fue aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas, si bien el tema energético estaba en pleno apogeo debido a los elevados precios del petróleo en los mercados internacionales en aquellos años, los desafíos ambientales aún no tenían la relevancia que tienen en la actualidad, aunque ya existían preocupaciones, sobre todo en la comunidad científica, acerca de esos temas.

Hoy día se estima que la mitad de los 10 mayores riesgos globales para los próximos 10 años son desafíos ambientales, referidos a los impactos del cambio climático, la pérdida de la diversidad biológica, la contaminación y la sobreexplotación de los recursos naturales, entre otros. También se estima que alrededor de la mitad de la huella ecológica (de la actividad humana) corresponde a la huella de carbono, toda vez que los combustibles fósiles aún representan el 82% del balance de energía comercial global.

En línea con lo anterior, el IPCC[1] en su 6to Ciclo de Evaluación concluido en 2023 destaca que las actividades humanas, principalmente a través de las emisiones de gases de efecto invernadero, han causado inequívocamente el calentamiento global. Este informe también reconoce la interdependencia del clima, los ecosistemas y la biodiversidad, y las sociedades humanas; el valor de las diversas formas de conocimiento; así como los estrechos vínculos entre la adaptación al cambio climático, la mitigación, la salud de los ecosistemas, el bienestar humano y el desarrollo sostenible. Además, se destaca por el IPCC que las comunidades vulnerables, que históricamente han contribuido menos al cambio climático actual, se ven afectadas de manera desproporcionada.

En los últimos 50 años, las reglas de funcionamiento del orden económico mundial prevaleciente se han alejado significativamente de las aspiraciones del NOEI lanzado en 1974, y se ha acentuado hasta niveles sin precedentes la crisis ambiental que afecta al planeta y compromete el futuro de la humanidad; al tiempo que se ha reforzado la crisis energética que impacta sobre todo en las economías más empobrecidas. Las crisis ecológica y energética deben analizarse, por tanto, en su estrecho vínculo con los problemas, brechas y desequilibrios del mundo actual en cuanto a desarrollo socioeconómico. Ambos retos repercuten de forma muy negativa en sectores mayoritarios de la población mundial, que residen en los países en desarrollo y se mueven en un *círculo vicioso entre subdesarrollo, pobreza y deterioro*

1 Desde su primera edición de 1990, los informes de Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (ipcc, por sus siglas en inglés) evalúan, en ciclos de 5 a 7 años aproximadamente, la bibliografía especializada acerca los aspectos científico-técnicos y socioeconómicos de la ciencia climática. Para más información, ver estas publicaciones en: www.ipcc.ch

ambiental. Las propuestas de solución, en materia de medio ambiente y desarrollo, para salir del círculo vicioso antes mencionado y responder ante la crisis ecológica y energética a escala planetaria deben tener en cuenta las prioridades e intereses de los países del Sur[2].

En la actualidad crecen las asimetrías socioeconómicas, aumenta la polarización social y se refuerza la inequidad. Así, por ejemplo, según estadísticas del FMI (FMI, 2023) alrededor del 14% de la población mundial que vive en 41 países altamente industrializados, genera más del 60% de las exportaciones globales; en contraste, otro 14% que reside en 45 países de África Subsahariana aporta menos del 2% de las exportaciones mundiales, y dedican la tercera parte de sus ingresos por exportación al pago del servicio de la deuda externa. Para el conjunto de los países en desarrollo, el endeudamiento externo totalizó unos 12 millones de millones (billones) de dólares a cierre de 2023 y el servicio de esa deuda equivale al 36% de los ingresos por exportación de ese grupo de países. Sólo entre 2010 y 2023, los países en desarrollo transfirieron a sus acreedores cerca de 47 billones de dólares por servicio de la deuda externa.

El análisis sobre estos temas requiere de un enfoque histórico ya que por lo general los grandes retos ecológicos del presente son, por naturaleza, desafíos de largo plazo que tienen su origen en períodos históricos anteriores. Así, los principales responsables históricos de la crisis ecológica actual son los países industrializados, que sobre todo desde la Revolución Industrial inglesa han causado el mayor daño ambiental al planeta, en términos de deterioro del medio y agotamiento de los recursos naturales. Estos países tienen, por tanto, una deuda ecológica con la humanidad, que deben comenzar a saldar liderando los esfuerzos globales para enfrentar el acelerado deterioro ambiental del planeta sin comprometer el derecho al desarrollo de los países del Sur.

Deterioro ambiental y agotamiento de los recursos naturales en las condiciones del orden económico mundial prevaleciente

Durante los últimos 40 años, bajo las condiciones del actual orden económico mundial y la globalización neoliberal, se han acentuado los problemas ambientales globales, regionales y locales como resultado del predominio de patrones de producción y consumo insostenibles.

El debate internacional sobre medio ambiente y desarrollo en los años recientes ha girado en torno a la llamada triple crisis planetaria, con referencia al cambio climático, la pérdida de biodiversidad[3] y la contaminación[4]. En este contexto, estudios especializados en temas del desarrollo están utilizado cada vez más el término *Antropoceno,* para definir la era de los humanos como un período caracterizado por crecientes presiones planetarias interrelacionadas, de gran escala, velocidad y gran alcance.

---

2 Los temas referidos a las prioridades e intereses de los países del Sur y su vínculo con los debates internacionales sobre equidad y justicia en la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales globales, en particular al cambio climático, han sido ampliamente tratados por la bibliografía especializada, sobre todo después de la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, de Río de Janeiro 1992. El debate acerca del *principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas*, y conceptos como los de *justicia ambiental, justicia climática* y *transición justa*, por ejemplo, han sido muy difundidos tanto en los debates teóricos como en las plataformas de movimientos sociales y en el proceso de negociaciones multilaterales. Además de los Informes de Evaluación del IPCC (www.ipcc.ch), ver como referencias: Pichs, *et al.* (2000); Arcaya y Gribkoff (2022); PNUD (2023).

3 IPBES (2019)

4 PNUMA (2022 y 2023) y Tekman, *et al*. (2022).

En estas condiciones, evaluaciones recientes del PNUD documentan que el impacto de la actividad humana sobre el planeta es tan marcado que está provocando un cambio planetario muy peligroso, ya que esas presiones planetarias resultan desestabilizadoras y van acompañadas por una creciente polarización social (PNUD, 2022). Informes recientes del PNUMA, por su parte, destacan que las dinámicas o tendencias de las poblaciones humanas (en particular la presión demográfica) y el desarrollo económico han sido los principales impulsores del cambio ambiental (PNUMA, 2019: p. 9).

Según el *Informe Planeta Vivo 2022,* publicado por el WWF en 2022, la huella ecológica global[5] revela que la humanidad está sobreexplotando el planeta al menos al 75%, lo que equivale a consumir los recursos de 1,75 planetas Tierra (Almond, *et al*, 2022: p. 66).

Bajo el actual orden económico mundial la huella ecológica de los países industrializados supera ampliamente la de los países en desarrollo, como expresión en el plano ambiental de las grandes asimetrías socioeconómicas que persisten en la actualidad. De continuar estas tendencias, se postergan aún más las aspiraciones de desarrollo de los países del Sur; y para los próximos años se acentuará el retraso en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), adoptados en 2015, más allá de los efectos adversos de la pandemia.

La mitad de los 10 principales riesgos globales para los próximos 10 años son riesgos medioambientales, como indican las más recientes ediciones del *Informe Mundial sobre Riesgos* del Foro Económico Mundial (WEF, 2024).

Tabla 1. Principales riesgos globales para los próximos 10 años

No.	*Riesgos*	*Tipo de riesgo*
1	Eventos meteorológicos extremos	Ambiental
2	Cambio crítico en los ecosistemas del planeta.	Ambiental
3	Pérdida de biodiversidad y colapso de los ecosistemas	Ambiental
4	Escasez de recursos naturales	Ambiental
5	Falta de información y desinformación	Tecnológico
6	Resultados adversos de las tecnologías de inteligencia artificial	Tecnológico
7	Migración involuntaria	Social
8	Inseguridad cibernética	Tecnológico
9	Polarización social	Social
10	Contaminación	Ambiental

Fuente: Tomado de WEF (2024).

Los temas ambientales y energéticos son dos ejes clave del pensamiento del líder cubano Fidel Castro sobre economía mundial y relaciones económicas internacionales, al analizar

5 La huella ecológica se refiere al impacto de la actividad humana sobre el medio ambiente; por tanto, puede calcularse para personas, países, regiones u otras unidades de análisis y a escala global.

distintos momentos de la crisis económica y social del mundo como un concepto estructural que va más allá del movimiento cíclico de capitalismo.

El pensamiento de Fidel Castro acerca del vínculo entre medio ambiente y desarrollo tuvo sin duda un momento cimero en la Cumbre de la Tierra, Río de Janeiro, Brasil (1992). Tanto su discurso en esa Conferencia, recordado por lo sintético y contundente de su contenido, como el Mensaje de Cuba a ese evento tuvieron un eco amplificado en todo el mundo, y preservan plena vigencia en la actualidad.

El discurso de Fidel en la Cumbre de la Tierra (1992) sintetiza en su breve texto un profundo conocimiento de los resultados de la ciencia acerca de los retos asociados al vínculo entre medio ambiente y desarrollo. En aquella ocasión alertó: *"Una importante especie biológica está en riesgo de desaparecer por la rápida y progresiva liquidación de sus condiciones naturales de vida: el hombre"* (Castro, 1992).

Ideas clave del Pensamiento del Comandante Fidel Castro acerca del vínculo entre medio ambiente y desarrollo:

- Resulta necesario estudiar el medio ambiente, la geografía, la naturaleza en su interacción con la actividad humana, con el desarrollo.
- Debe fomentarse el uso racional de los recursos naturales sin renunciar a la necesidad de que la actividad humana transforme la naturaleza en su proceso de desarrollo.
- Hay que tener en cuenta los efectos a largo plazo de los daños causados a la naturaleza.
- Los patrones insostenibles del crecimiento están en la base de los grandes desafíos ambientales actuales.
- Debe promoverse la educación de las nuevas generaciones acerca de los retos ambientales globales, sobre todo aquellos que más afectan a los países subdesarrollados.
- Hay que analizar de manera interrelacionada las amenazas a la paz, al desarrollo y a la preservación del medio ambiente, lo que puede alcanzar umbrales muy peligrosos, por ejemplo, en situaciones extremas como el desencadenamiento de una guerra nuclear.
- El deterioro del medio ambiente y el agotamiento de los recursos naturales compromete la supervivencia humana: "Una importante especie biológica está en riesgo de desaparecer …"
- Los países altamente industrializados tienen una deuda ecológica con la humanidad, a partir de los patrones irracionales de producción y consumo en que basaron su desarrollo, a lo que se añade la imposición de esos patrones derrochadores a los países subdesarrollados.
- Existe un círculo vicioso entre subdesarrollo, pobreza y deterioro ambiental, que lejos de romperse se ha reforzado después de la Cumbre de Río de Janeiro (1992). El vínculo entre deterioro ambiental, dinámica poblacional y crisis alimentaria es una expresión de ese círculo vicioso.

- Las tendencias socioeconómicas y ambientales de las últimas décadas confirman la insostenibilidad de la globalización neoliberal.
- El cambio climático como un reto global, tiene sus causas principales en los patrones irracionales de consumo de energía en el mundo.
- Los pequeños estados insulares en desarrollo constituyen un caso especial en cuanto al vínculo entre medio ambiente y desarrollo, a partir de su alto grado de vulnerabilidad ante el cambio climático y otros retos socioeconómicos y ambientales globales.
- Las negociaciones multilaterales sobre medio ambiente y desarrollo han seguido un curso muy lento, fragmentado y accidentado desde la Cumbre de Río de Janeiro (1992), lo que contrasta con el avance de la ciencia ambiental, y en particular la ciencia climática en este período.

Fuentes: Castro (1983), CIEM (2019).

Las ideas y propuestas del Comandante Fidel Castro acerca del vínculo entre medio ambiente y desarrollo conservan plena vigencia como referencia en el posicionamiento de los países en desarrollo en los debates acerca de estos temas, donde los problemas ambientales no se deben analizar deslindados de los problemas del desarrollo socioeconómico; y donde las soluciones pasan por una combinación de condiciones relacionadas con la necesaria cooperación internacional basada en la equidad, la preservación de la paz, el respecto del derecho al desarrollo, las garantías de acceso al financiamiento adicional y a las tecnologías idóneas requeridas.

El circulo vicioso entre subdesarrollo, pobreza y deterioro ambiental

El círculo vicioso entre subdesarrollo, pobreza y deterioro ambiental tiende a reforzarse y a reproducirse en las condiciones del actual orden económico mundial. Si bien gran parte de los recursos naturales del planeta (energéticos, otros minerales, biodiversidad, agua dulce, bosques tropicales y suelos, entre otros) se ubican preferentemente en los países en desarrollo, los mayores beneficios derivados del uso de esos recursos han sido acaparados por los países desarrollados. Históricamente, el control, explotación, deterioro y/o agotamiento de muchos de estos recursos ha caracterizado a las relaciones económicas entre el Norte y el Sur, en detrimento de las prioridades e intereses de desarrollo de las naciones menos avanzadas.

De acuerdo con estadísticas internacionales, 21.7% de la población de los países en desarrollo vive en condiciones de pobreza multidimensional, y un 15.2% resulta vulnerable a este tipo de pobreza. La situación se torna más preocupante en las regiones más pobres como África Subsahariana, donde el 53.4% de la población está afectada por la pobreza multidimensional y un 18.8% resulta vulnerable (Tabla 2). En muchas ocasiones, estas poblaciones pobres no tienen otra opción que deteriorar algunos componentes del entorno natural para sobrevivir escasamente. Se estima que 1.3 miles de millones de personas depende de tierras agrícolas degradadas (Naciones Unidas, 2020 y 2021).

Tabla 2. Proporción de la población que vive en condiciones de pobreza multidimensional en las regiones subdesarrolladas (%).

Regiones	*% de población en pobreza multidimen-sional*	*% de población en pobreza multidimen-sional severa*	*% de población vulnerable a pobreza multidimen-sional*	*% de personas por debajo de la línea nacional de pobreza*	*% personas que viven con menos de USD 1.90 PPA a día*
Países en desarrollo	21.7	9.5	15.2	20.2	14.8
Estados árabes	14.5	6.5	8.9	26.1	4.9
Este de Asia y Pacífico	5.4	1.0	14.5	4.3	1.2
Europa y Asia Central	1.0	0.1	3.2	9.8	1.1
América Latina y Caribe	6.9	1.8	7.3	36.9	4.2
Sur de Asia	29.0	10.2	18.3	22.9	19.2
África Subsahariana	53.4	30.8	18.8	41.1	43.7

Fuente: PNUD (2022: p. 297)

Una de las manifestaciones más evidentes del círculo vicioso entre subdesarrollo, pobreza y deterioro ambiental es la alta dependencia de los sectores más pobres de la población de los países en desarrollo con relación a los combustibles tradicionales de la biomasa para cubrir necesidades energéticas tan elementales como cocinar y calentar el interior de sus viviendas. El uso de la bioenergía por esas poblaciones, con estos fines, resulta muy ineficiente en términos de aprovechamiento de la energía de la biomasa, y se estima que alcanza unos 25 exajoules (EJ), lo que equivale a cerca del 8% del consumo total de energía comercial de los países en desarrollo. Este monto corresponde sobre todo a África (50%) y Asia (45%). Se estima que este uso tradicional de la biomasa causa unos 3.6 millones de muertes prematuras al año debido a la contaminación al interior de los hogares. Además, estas prácticas también generan emisiones de gases de efecto invernadero y han sido identificadas como una de las barreras principales para una incorporación más activa de las mujeres de esas comunidades a otras actividades socioeconómicas (ver AIE, 2022: p. 424).

El nexo entre inseguridad alimentaria, energética e hídrica es otra de las aristas preocupantes del círculo vicioso entre subdesarrollo, pobreza y deterioro ambiental, donde la inseguridad alimentaria está condicionada en alto grado por las brechas en cuanto a seguridad energética e hídrica.

El reforzamiento del cambio climático, por su parte, tiende a exacerbar la pobreza extrema por la vía de la reducción de los rendimientos agrícolas, lo que genera presiones al alza en los precios de los alimentos, y el agravamiento de la inseguridad alimentaria e hídrica. Las familias más pobres, donde los alimentos representan más del 50% del presupuesto familiar, son las más afectadas por el incremento en los precios de la energía y los alimentos (Banco Mundial, 2023: p. 37).

El circulo vicioso entre subdesarrollo, pobreza y deterioro ambiental afecta sobre todo a los países pobres más dependientes de las exportaciones de materias primas basadas en recursos naturales, como productos agrícolas, minerales, pesqueros, entre otras producciones del sector primario de la economía. Según estadísticas del FMI, aproximadamente 60 países en desarrollo dependen en lo fundamental de las exportaciones de materias primas para su funcionamiento económico. De ellos, 24 son exportadores de petróleo y 36 exportan otros productos primarios. La mayor parte de estos países se ubica en África (25 países, de los cuales el 70% depende principalmente de la exportación de materias primeras diferentes del petróleo), Medio Oriente, Norte de África y Asia Central (18 países, de ellos 72% exportadores de petróleo) y América Latina y el Caribe (10 países, con un 80% de exportadores de productos primarios no petroleros) (Tabla 3).

Tabla 3. Cantidad de países en desarrollo que dependen en lo fundamental de las exportaciones de materias primas (petróleo y otros productos primarios), por regiones.

Regiones	*Dependen de las exportaciones de materias primas, en general*	*Dependen de las exportaciones de petróleo*	*Dependen de las exportaciones de otras materias primas*
Asia en desarrollo	7	2	5
América Latina y Caribe	10	2	8
Medio Oriente, Norte de África y Asia Central	18	**13**	5
África Subsahariana	25	7	**18**
Total	**60**	**24**	**36**

Fuente: Elaborado a partir de FMI (2023: p. 122 del Apéndice estadístico).

En estos países que dependen básicamente de las exportaciones de productos primarios, el medio ambiente y los recursos naturales tienden a estar sometidos a grandes presiones en términos de deterioro o agotamiento de recursos, condicionadas por las restricciones socioeconómicas que afectan a estos países. Así, por ejemplo, las presiones para pagar el servicio de la deuda externa tienden a inducir un incremento de los volúmenes de recursos naturales que se exportan, y aún más en condiciones de caída de los precios de los productos de exportación, cuando se busca compensar esa reducción de precios con un aumento del volumen exportado.

Según estadísticas del FMI, los pagos por concepto de servicio de la deuda externa de los 36 países en desarrollo que dependen básicamente de los productos primarios no petroleros fueron equivalentes al 42.4% de los ingresos por exportaciones de esos países en 2022. La proporción correspondiente a los 24 países que dependen en lo fundamental de las exportaciones de petróleo fue mucho menor, de 15.8%, dado el papel del petróleo en los mercados globales y la situación económica, relativamente más holgada, de los exportadores de este producto estratégico (FMI, 2023: p. 29).

La deuda ecológica del mundo industrializado

En la actualidad mantienen plena vigencia los acuerdos de la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD), Río de Janeiro, 1992, en particular el principio de "responsabilidades comunes pero diferenciadas". Si bien en muchos casos se trata de problemas ambientales globales, no todos los países tienen igual responsabilidad en la generación y reforzamiento de esos problemas. Los países altamente industrializados son los principales responsables del deterioro global del medio ambiente, sobre todo si esto se analiza desde una perspectiva histórica. Al propio tiempo se estima que los países y grupos de personas que han contribuido menos a las presiones planetarias soportarán la mayor carga del cambio planetario peligroso (PNUD, 2022).

En los *Informes sobre Desarrollo Humano* del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) desde 2020, se ha incorporado la medición complementaria de un Índice de Desarrollo Humano (IDH) ajustado por las presiones planetarias. Este ajuste tiene en cuenta tanto las emisiones de CO_2 per cápita como el consumo material por habitante de cada país. Según esta medición, los Estados Unidos, que ocupan el lugar 21º en cuanto al IDH, pierden 36 posiciones; y Cuba, con el lugar 83º en el IDH, mejora 30 posiciones con el ajuste realizado (PNUD, 2022). Las emisiones per cápita de CO_2 de los Estados Unidos superan en 47 veces al promedio de los Países Menos Adelantados (PMA); y el consumo material por habitante de los Estados Unidos supera en casi 10 veces al de los PMA (ver Tabla 4).

Tabla 4. Presiones planetarias utilizadas en el ajuste del Índice de Desarrollo Humano del PNUD.

Regiones	Emisiones de CO_2 per cápita (toneladas)	Consumo material per cápita (toneladas)
Estados Unidos	14.2	29.7
Países de la OCDE	8.2	21.5
Países Menos Adelantados (PMA)[6]	0.3	3.1
África Subsahariana	0.7	3.2
Sur de Asia	1.8	5.1

Nota: OCDE = Organización para Cooperación y el Desarrollo Económico[7]
Fuente: PNUD (2022).

6 Esta categoría de países fue oficialmente establecida por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 1971, e incluye en la actualidad a 46 países con alrededor de 880 millones de personas, es decir, el 12% de la población mundial. Estos países enfrentan graves obstáculos estructurales para el crecimiento económico, y representan menos del 2% del pib mundial y alrededor del 1% del comercio mundial. Los países incluidos son: Afganistán, Angola, Bangladesh, Benín, Bután, Burkina Faso, Burundi, Camboya, República Centroafricana, Chad, Comoras, República Democrática del Congo, Djibouti, Eritrea, Etiopía, Gambia, Guinea, Guinea-Bissau, Haití, Kiribati, República Democrática Popular Lao, Lesotho, Liberia, Madagascar, Malawi, Malí, Mauritania, Mozambique, Myanmar, Nepal, Níger, Rwanda, Santo Tomé y Príncipe, Senegal, Sierra Leona, Islas Salomón, Somalia, Sudán del Sur, Sudán, Timor-Leste, Togo, Tuvalu, Uganda, República Unida de Tanzanía, Yemen y Zambia.

7 Según datos de agosto de 2024, la OCDE está integrada por 34 países, en su mayoría desarrollados: Australia, Austria, Bélgica, Canadá, Chile, República Checa, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Hungría, Islandia, Irlanda, Israel, Italia, Japón, Corea del Sur, Luxemburgo, México, Holanda, Nueva Zelanda, Noruega, Polonia, Portugal, República Eslovaca, Eslovenia, España, Suecia, Suiza, Turquía, Reino Unido y Estados Unidos.

Con anterioridad a estos cálculos recientes del PNUD, Hickel (2020) había introducido la medición del Índice de Desarrollo Sostenible (IDS) en contraste con los resultados del IDH y destacaba, entre otras cosas, que los países que se ubican en las primeras posiciones en el IDH, por lo general países altamente industrializados, son los que más han contribuido al cambio climático y a la crisis ecológica en términos per cápita.

Por ejemplo, los países que se ubican en las 10 primeras posiciones del IDH-2015 (Noruega, Suiza, Australia, Alemania, Suecia, Irlanda, Singapur, Islandia, Países Bajos y Dinamarca) exceden como promedio el límite planetario de sostenibilidad de la huella material per cápita en 5.1 veces, y rebasan el límite de sostenibilidad planetaria para las emisiones per cápita de CO_2 en 7.9 veces. Según Hickel (2020): *"El IDH, debido a su dependencia del ingreso, representa a los países del Norte global como automáticamente superiores a los del Sur, borrando e incluso legitimando la violencia que los primeros han empleado para acumular sus excedentes, mediante por ejemplo la colonización, el comercio de esclavos, el ajuste estructural, el robo de tierras, la explotación laboral, extracción de recursos y otros métodos utilizados por los países centrales del sistema mundial para sabotear los esfuerzos de la periferia en la búsqueda de su propio desarrollo"* (Hickel, 2020).

Las siete economías más desarrolladas (Estados Unidos, Canadá, Francia, Alemania, Italia, Reino Unido y Japón), con 9.9% de la población mundial, generan el 30.5% de las exportaciones mundiales y 30.4% del PIB global. En correspondencia con lo anterior, estas siete potencias económicas consumen el 26.9% de la energía comercial mundial, y los combustibles fósiles aún representan el 77.8% del consumo energético conjunto de este selecto grupo de países. El consumo de energía comercial per cápita del Grupo de los 7 (G7) equivale a 2.7 veces la media mundial, 14.3 veces el promedio de África, 8.2 veces el nivel correspondiente a la India, y 1.9 veces el nivel de China[8].

Tabla 5. Huella ecológica de los países del Grupo de los Siete (G7)

Países	Huella ecológica per cápita (hectáreas globales)	Huella ecológica per cápita / biocapacidad del planeta per cápita (1.6 hectáreas globales)
Estados Unidos	7.8	4.9
Canadá	7.9	4.9
Francia	4.8	3.0
Alemania	4.7	2.9
Italia	4.2	2.6
Reino Unido	3.9	2.4
Japón	4.2	2.6
Mundo	2.6	1.6

Fuente: Almond, *et al*. (2022) y Global Footprint Network (2024).

La huella ecológica per cápita de los países del G7 supera ampliamente, en todos los casos, la biocapacidad del planeta por habitante que se estima en 1.6 hectáreas globales. Según estas estadísticas de Almond *et al*. y Global Footprint Network, un habitante medio de Es-

8 Calculado a partir de BP (2022) y FMI (2023).

tados Unidos o Canadá está consumiendo recursos naturales equivalentes a casi 5 planetas. La huella ecológica per cápita de Estados Unidos supera a la de China en 2.2 veces y a la de la India en 7.1 veces (ver Tabla 5).

Por todo lo antes expuesto, los países altamente industrializados están deuda con la humanidad, toda vez que han basado su desarrollo en patrones de producción y consumo dilapidadores, y en buena medida también han transferido al resto del mundo esos patrones insostenibles. Los elevados niveles actuales de consumo per cápita de energía y otros materiales del mundo desarrollado tienen un alto costo ambiental, y son expresión de las grandes brechas socioeconómicas que persisten en el presente.

Un análisis sobre este tema requiere un enfoque histórico ya que por lo general los grandes retos ecológicos del presente son, por naturaleza, desafíos de largo plazo que tienen su origen en períodos históricos anteriores.

Cambio climático como reto para el desarrollo

El cambio climático es ante todo un reto global para el desarrollo, que requiere de una perspectiva histórica para su análisis. Los patrones del actual orden económico mundial han favorecido el reforzamiento sin precedentes de la crisis climática; y en estas condiciones, el avance en el enfrentamiento global al cambio climático resulta indispensable para el progreso en el cumplimiento del resto de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

El progreso de la ciencia climática en las últimas décadas ha quedado documentado en los informes de evaluación del *Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático* (IPCC, por sus siglas en inglés), de Naciones Unidas, que en marzo de 2023 concluyó su *Sexto Ciclo de Evaluación*.

El *Informe de Síntesis* de este último ciclo de evaluación del IPCC reconoce la interdependencia del clima, los ecosistemas y la biodiversidad, y las sociedades humanas; el valor de las diversas formas de conocimiento; los estrechos vínculos entre la adaptación al cambio climático, la mitigación, la salud de los ecosistemas, el bienestar humano y el desarrollo sostenible; y refleja la creciente diversidad de actores involucrados en la acción climática. Este informe también consigna que, para cualquier nivel de calentamiento futuro, muchos riesgos relacionados con el clima son mayores que los evaluados en el *Quinto Ciclo* del IPCC, concluido en 2014 (IPCC (2023).

Mensajes de la ciencia climática en los informes recientes del IPCC:

- La influencia humana en el calentamiento del sistema climático resulta inequívoca, y la huella de carbono representa más de la mitad de la huella ecológica global.
- Los avances de la ciencia climática tienden a reducir la incertidumbre en torno a estos temas, en la medida en que permiten una mejor comprensión de las interrelaciones entre los sistemas naturales, los sistemas humanos y el cambio climático.
- Los riesgos emergen de la combinación de amenazas climáticas, vulnerabilidad y exposición de sistemas humanos, ecosistemas y su biodiversidad. También existen riesgos asociados a las estrategias de respuesta ante el cambio climático, que deben ser oportunamente identificados y manejados.

- La influencia humana en el calentamiento del sistema climático resulta inequívoca, y la huella de carbono representa más de la mitad de la huella ecológica global.
- Los avances de la ciencia climática tienden a reducir la incertidumbre en torno a estos temas, en la medida en que permiten una mejor comprensión de las interrelaciones entre los sistemas naturales, los sistemas humanos y el cambio climático.
- Los riesgos emergen de la combinación de amenazas climáticas, vulnerabilidad y exposición de sistemas humanos, ecosistemas y su biodiversidad. También existen riesgos asociados a las estrategias de respuesta ante el cambio climático, que deben ser oportunamente identificados y manejados.
- Resultan evidentes la necesaria urgencia en la acción frente al cambio climático; la importancia de que las respuestas ante el cambio climático sean inmediatas y equitativas; y los crecientes costos y riesgos asociados al retraso o demora de las acciones de respuesta ante este reto global.
- Con cada incremento del calentamiento global, los cambios en la temperatura media regional, y las variaciones en las precipitaciones, resultan mayores; y los cambios proyectados en los eventos extremos son mayores en frecuencia e intensidad.
- Con un calentamiento global de 1.5ºC (con relación al período preindustrial) el mundo enfrentaría múltiples e inevitables amenazas climáticas en las próximas dos décadas, y si se excede ese nivel de calentamiento global, aunque sea temporalmente, se producirían impactos severos adicionales, algunos de los cuales serían irreversibles.
- Los eventos climáticos y meteorológicos extremos están ocurriendo simultáneamente, causando impactos en cascada que resultan cada vez más difíciles de manejar; y exponen a millones de personas a una situación de inseguridad aguda en cuanto a disponibilidad de alimentos y agua, sobre todo en África, Asia, América Central y Sudamérica, las pequeñas islas y en la zona del Ártico.
- En un mundo que se calienta se ponen en riesgo servicios cruciales que ofrece la naturaleza, tales como: polinización, protección de las costas, turismo, seguridad alimentaria, salud, disponibilidad de agua (en cantidad y calidad), el aire limpio y la regulación climática. La pérdida de ecosistemas y sus servicios tiene impactos en cascada y a largo plazo en las personas a nivel mundial, especialmente para los pueblos indígenas y las comunidades locales que dependen directamente de los ecosistemas para satisfacer sus necesidades básicas.
- La vulnerabilidad se ve exacerbada por la inequidad y la marginación vinculadas a las diferencias de género, etnias, los bajos ingresos o una combinación de estos factores, especialmente para muchos pueblos indígenas y comunidades locales.
- Las soluciones integradas y multisectoriales, que abordan las desigualdades sociales y diferencian las respuestas en función del riesgo climático y la situación local, mejorarán la seguridad alimentaria y nutricional.
- Los procesos de desarrollo resilientes al clima vinculan el conocimiento científico, indígena, local, profesional y de otro tipo, y son más efectivos y sostenibles porque son localmente apropiados y conducen a acciones más legítimas, relevantes y efectivas.

- En 2010–2019, las emisiones anuales de gases de efecto invernadero registraron los niveles más altos en la historia humana. Luego de la caída de emisiones provocada por la pandemia de Covid-19 en 2020, las emisiones se han recuperado con gran celeridad.
- La posibilidad de limitar el calentamiento global a 1.5ºC quedaría fuera de alcance, a menos que se produzcan reducciones inmediatas y significativas de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).
- Existen opciones disponibles en el presente, en todos los sectores socioeconómicos (energía, industria, transporte, usos de la tierra, residencial, áreas urbanas y demanda de servicios), que pueden reducir al menos a la mitad las emisiones para 2030.
- Los flujos financieros disponibles son 3–6 veces más bajos que los niveles necesarios para limitar el calentamiento por debajo de 1,5°C ó 2°C hacia 2030. Existe suficiente capital global y liquidez para cerrar las brechas de inversión, pero esos recursos no se han orientado en estas direcciones. El desafío de cerrar las brechas financieras es mayor para los países en desarrollo, donde las capacidades de respuesta son mucho más limitadas. En relación con lo anterior, la adopción de tecnologías de bajas emisiones es más lenta en la mayoría de los países en desarrollo, particularmente en los más pobres. La acción climática acelerada y equitativa resulta clave para el desarrollo sostenible.

Fuente: IPCC (2021, 2022a, 2022b, 2023).

El *Informe de Síntesis del Sexto Ciclo* del IPCC subraya el concepto de *desarrollo resiliente al clima*, como un enfoque que integra la adaptación y la mitigación para avanzar en el desarrollo sostenible para todos, y enfatiza la posibilidad de lograrlo si se cuenta con mayor cooperación internacional, incluido un mejor acceso a recursos financieros adecuados, en particular para regiones, sectores y grupos vulnerables, y una gobernanza inclusiva y políticas coordinadas (IPCC, 2023).

Entre las implicaciones adversas del cambio climático se destaca la tendencia de los eventos extremos a ocurrir con mayor frecuencia e intensidad. La cantidad de desastres de origen climático, incluyendo los más extremos, se elevó desde 3656 en 1980–1999 hasta 6681 en 2000–2019, es decir, un incremento del 83%; y en este último período de 20 años estos desastres ocasionaron 510,837 muertes. De esos eventos, se destacan por sus mayores registros las inundaciones (44% del total de desastres, 41% de las personas afectadas, 9% de las muertes y 22% de las pérdidas económicas); y las tormentas (28% del total de eventos, 18% de los afectados, 16% de los fallecidos y 47% de las pérdidas económicas) (Naciones Unidas, 2020).

Los países más pobres son los más afectados por estos eventos, con grandes pérdidas en sectores particularmente sensibles como la agricultura, que a escala global depende en un 70% de la lluvia. Los desastres, sobre todo los climáticos como las tormentas y huracanes, tienen un impacto significativamente alto en los pequeños países insulares. De los 10 países o territorios con mayores pérdidas económicas como porcentaje del PIB en 2000–2019, ocho de los países o territorios son naciones insulares, siete de los cuales se encuentran en la

región del Caribe (Dominica: 15%; Islas Caimán: 9.1%; Haití: 8%; Granada: 7.8%; Islas Turcas y Caicos: 5.8%; Bahamas: 4.3%; Puerto Rico: 3.5%). Los otros tres son Guyana: 3.6%; Belice: 3.4%; y Samoa: 2.1% (Naciones Unidas, 2020).

Tanto las asimetrías como la inequidad se han acentuado en años recientes. Los resultados de las negociaciones multilaterales sobre cambio climático como reto global resultan insuficientes y no están teniendo en cuenta debidamente las brechas socioeconómicas existentes, ni las prioridades de desarrollo y equidad de la mayor parte de la humanidad. Los más vulnerables siguen enfrentando los mayores riesgos derivados del cambio climático.

Las negociaciones multilaterales en torno la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC, por sus siglas en inglés) y el Acuerdo de París, constituyen en buena medida espacios de confrontación Norte-Sur, donde chocan por un lado los intereses de los países desarrollados, y por el otro lado las prioridades de los países en desarrollo. Estas divergencias en el proceso negociador tienen como base las brechas socioeconómicas globales y regionales imperantes bajo el actual orden mundial.

Existe un consenso internacional de que el cambio climático es un desafío global; pero el consenso se rompe cuando se trata de negociar responsabilidades y compromisos de cada país para garantizar soluciones duraderas. Las soluciones para este problema requieren acciones inmediatas, pero con una perspectiva de largo plazo y un enfoque histórico. Las acciones deben ser equitativas y considerar múltiples interrelaciones socioeconómicas y ambientales evaluadas por la ciencia. La aplicación del principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas, incorporado en las negociaciones de la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo de 1992, debe constituir la piedra angular de este proceso negociador.

Uno de los temas pendientes es el necesario apoyo a los países en desarrollo para una transición justa hacia una economía más sostenible. En este sentido, el financiamiento climático debe considerar un adecuado balance entre adaptación y mitigación; y la necesidad de que los países desarrollados cumplan oportunamente las metas y compromisos de apoyo financiero a los países en desarrollo.

Se requiere más de un billón de dólares de fuentes de financiamiento públicas y privadas para asegurar la neutralidad global de carbono (Carney, 2021); sin embargo, los países desarrollados apenas han aceptado movilizar un financiamiento anual de 100 mil millones de dólares para políticas climáticas en apoyo a países en desarrollo, con promesas que se diluyen en el tiempo. La OCDE estima que el financiamiento climático en 2018 alcanzó la cifra de 78.9 miles de millones de dólares, es decir, una suma inferior al mencionado compromiso de 100 mil millones de dólares (UK Government – UNFCCC, 2021).

El cumplimiento de las contribuciones de los países en desarrollo al enfrentamiento del cambio climático, demanda de recursos financieros adicionales, transferencia de tecnologías idóneas y creación de capacidades, que deben aportar los países desarrollados, conforme a sus obligaciones, establecidas en la Convención Marco y el Acuerdo de París. Lejos de avanzarse en estas direcciones, tiende a reforzarse en el futuro la posibilidad de nuevas formas de proteccionismo, basadas en el contenido de carbono de los productos y servicios que se comercializan; guerras comerciales; y nuevas formas de colonización y de mercantilización de la naturaleza, lo que afecta sobre todo a los países más pobres.

Entre las lecciones del enfrentamiento al cambio climático en tiempos de la pandemia de Covid-19, se ha puesto de manifiesto la incapacidad del neoliberalismo para enfrentar situaciones de emergencia de esa naturaleza; se ha revalorizado el papel de la ciencia; se destaca la importancia del desarrollo local, de desarrollar capacidades de respuesta a escala local; así como la necesidad de potenciar la cooperación internacional, la solidaridad; y el requerimiento de incorporar con determinación la variable ambiental, de preservar el medio ambiente como precondición para evitar nuevas pandemias.

Crisis energética[9] y subdesarrollo

Más de la mitad de la huella ecológica global se asocia a la huella de carbono, y esta a su vez se explica por la prevalencia de los combustibles fósiles en el balance energético. El petróleo, con sus principales reservas ubicadas en el mundo en desarrollo, sigue siendo el producto más comercializado a escala internacional, tanto en términos de volumen como en términos de valor; es decir, se trata de un producto estratégico clave para el funcionamiento económico global. Es el principal componente del balance mundial de energía comercial (32%), seguido por el carbón mineral (27%) y el gas natural (23%) (Tabla 6).

Tabla 6. Balance global de energía comercial 2008-2022 (% del total)

FUENTES	2008	2016	2022
Petróleo	35	34	32
Carbón	30	28	27
Gas natural	23	24	23
Energía nuclear	5	4	4
Hidroelectricidad	6	7	7
Otras renovables	1	3	7
TOTAL	**100**	**100**	**100**

Fuente: BP (2023).

En los últimos 40 años, bajo las condiciones del actual orden económico mundial y la globalización neoliberal, se han producido importantes cambios en la correlación de fuerzas entre los principales agentes que operan en los mercados energéticos globales, sobre todo en el mercado petrolero; pero en esencia este sigue siendo un escenario de conflictos, invasiones y guerras de rapiña sobre todo en torno al eje Norte-Sur, es decir, entre los principales exportadores de petróleo, agrupados en la OPEP, más otros países en desarrollo, de

9 En este trabajo el término *crisis energética* se refiere, ante todo, la crisis provocada por la persistencia de patrones insostenibles de producción y consumo de energía, lo que tiene expresión tanto a escala global, como regional, nacional y local, con diferencias según las circunstancias en cada caso. Así, por ejemplo, la crisis energética que afecta a la mayor parte de los países en desarrollo no puede verse aislada de las condiciones socioeconómicas en las que se desenvuelven estos países. Desde esta perspectiva, la crisis energética actual tiene una estrecha relación con el reforzamiento del cambio climático, a partir de la persistencia de patrones energéticos donde predomina el consumo de combustibles fósiles, lo que acelera las emisiones de gases de efecto invernadero, como se expone en este trabajo.

un lado; y los principales consumidores del área altamente industrializada y las grandes compañías petroleras, del otro lado.

La crisis energética que afecta a la mayoría de los países en desarrollo antecede a los más recientes conflictos geopolíticos (incluida la guerra en Ucrania), y azota sobre todo a los segmentos más pobres de la población mundial. Esta crisis energética es expresión de las grandes asimetrías que caracterizan al actual orden mundial y se manifiesta por distintas vías como la falta de acceso a la electricidad, a tecnologías modernas para la cocción de los alimentos, restricciones para cubrir las necesidades de refrigeración de los alimentos, acceso muy limitado a una movilidad sostenible, entre otras privaciones. La falta de financiamiento es considerada como el obstáculo principal para un acceso universal a la energía.

Tabla 7. Consumo per cápita de energía comercial en países y regiones seleccionados, 2021

Regiones y países seleccionados	*Consumo energético per cápita (Gigajoules)*	*Promedio mundial = 1,00*
Países desarrollados		
Canadá	364,4	4,82
Estados Unidos	279,9	3,70
Japón	140,8	1,86
Unión Europea	135	1,79
Países en desarrollo		
Medio Oriente	143	1,89
China	109,1	1,44
América Central y Suramérica	53,7	0,71
México	52,1	0,69
India	25,4	0,34
África	14,6	0,19
Comunidad de Estados Independientes[10]	163	2,16
Rusia	214,5	2,84
Promedio Mundial	**75,6**	1,00
OCDE	167,9	2,22
No-OCDE	56,2	0,74

Fuente: Elaborado a partir de BP (2022).

10 Incluye a un grupo de las ex repúblicas soviéticas. Esta base de datos incluye a: Armenia, Azerbaiyán, Belarús, Kazakstán, Kirguistan, Moldova, Federación Rusa, Tayikistán, Turkmenistán y Uzbekistán.

En efecto, las asimetrías socioeconómicas Norte-Sur tienen manifestaciones muy evidentes y concretas en el sector energético, sobre todo desde la perspectiva de acceso a los servicios energéticos básicos. Así, por ejemplo, mientras un habitante medio de Estados Unidos consume el equivalente a 3.7 veces la demanda promedio mundial de energía comercial, un habitante medio de África apenas consume el equivalente a 19% del promedio mundial. En otras palabras, un habitante medio de Estados Unidos consume 19.2 veces lo que un africano medio, en términos de energía comercial. En general, el consumo promedio per cápita de energía comercial de los países en desarrollo queda por debajo de la media mundial en alrededor de un 26%[11], mientras que el promedio de los miembros de la OCDE (donde predominan las economías desarrolladas) equivale a 2.2 veces la media mundial. En América Latina y el Caribe (México, América Central y Sudamérica) el consumo promedio de energía comercial queda por debajo de la media mundial en alrededor de un 30% (ver Tabla 7).

A pesar de los esfuerzos realizados en torno al *Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) No. 7: Energía asequible y no contaminante,* persiste un limitado acceso a los servicios energéticos básicos en los países en desarrollo, lo que afecta en particular a las regiones, países y comunidades más pobres, golpeados por la pobreza energética. De acuerdo con cifras de 2021, alrededor de 770 millones de personas, sobre todo en áreas rurales, aún carecen de acceso a la electricidad (logro tecnológico de finales del siglo XIX) y de ese total alrededor de 570 millones residen en África. En la mayor parte de las regiones las tasas de electrificación superan 94%, pero África Subsahariana sigue siendo la región con el nivel más bajo de cobertura eléctrica, con un 46% en 2019 (REN21, 2022: p. 157; y OPEP, 2023).

Tabla 8. Consumo per cápita de electricidad en 2019

Regiones	*Consumo de electricidad per cápita (Kwh)*	*Consumo promedio mundial de electricidad = 1,00*
OCDE	7773	2,38
-Estados Unidos	12744	3,90
Medio Oriente	4359	1,34
Europa y Eurasia no-OCDE	4706	1,44
China	5125	1,57
Asia no-OCDE (excluye China)	1142	0,35
-India	987	0,30
Américas no-OCDE	2121	0,65
África	560	0,17
Total Mundial	**3265**	1,00

Fuente: Elaborado a partir de AIE (2021).

11 Basado en el consumo de los países no miembros de la OCDE que son por lo general países en desarrollo (Tabla 7).

Según datos de la Agencia Internacional de Energía (AIE), en 2019 el consumo promedio de electricidad per cápita de África era equivalente a 17% de la media mundial; en tanto el nivel per cápita de Estados Unidos representaba 3.9 veces la media mundial. Entre los países donde este indicador no supera siquiera los 125 KWh al año se encuentran: Haití (37 KWh), Sudán del Sur (51), Níger (58), Eritrea (87), Etiopía (96), Yemen (98), Benín (106), RD Congo (105) y Tanzania (121) (AIE, 2021).

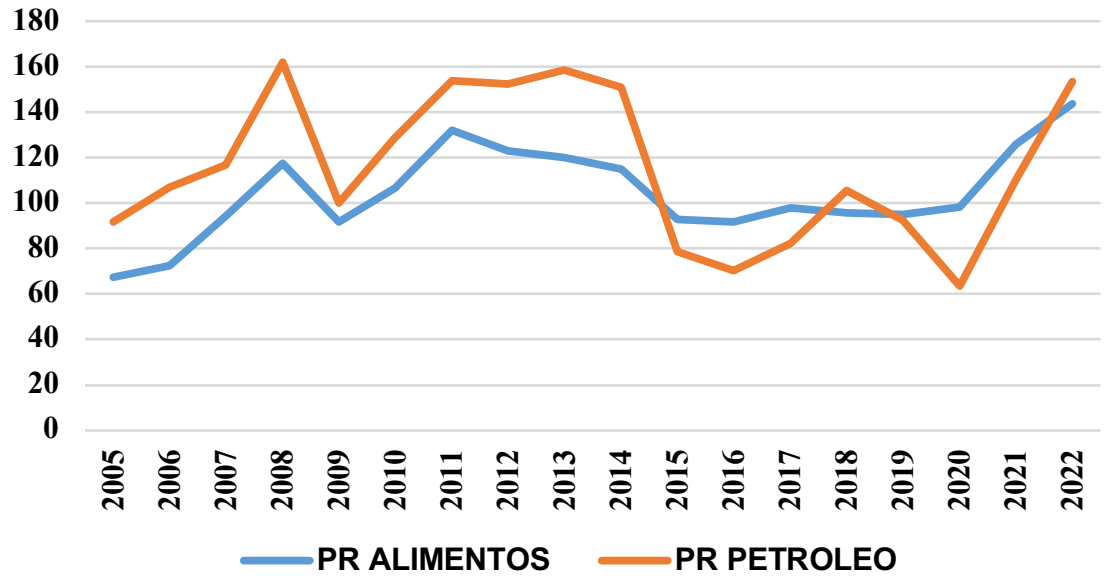
Además, 2.6 miles de millones de personas (cerca de la tercera parte de la población mundial) no tiene acceso a tecnologías modernas (más limpias) para la cocción de sus alimentos; y en África subsahariana, el número de habitantes con esta privación asciende a 920 millones, lo que representa un incremento de casi 23% con relación a los 750 millones de personas afectadas por esta carencia en 2010. Se estima que la meta de lograr acceso universal a una cocción sostenible para 2030 pudiera incumplirse al menos en un 30% (REN21, 2022: pp. 157–158; y OPEP, 2023).

Las estadísticas energéticas más difundidas, referidas al consumo de energía comercial, no incluyen el uso tradicional de la biomasa, que representa una porción significativa de la energía utilizada en los países más pobres para cocinar y para calentar las viviendas. Así, por ejemplo, si bien se estima que la bioenergía es la principal fuente renovable empleada para el calentamiento de las viviendas y representa el 21% de las necesidades globales de calor, dos terceras partes de esa proporción corresponde a fuentes tradicionales de la biomasa (leña, residuos de plantas y animales, y otros) en poblaciones pobres. El uso ineficiente de los combustibles tradicionales de la biomasa tiene un impacto significativo en la contaminación de aire dentro de las viviendas, lo que genera a su vez unos 3.6 millones de muertes prematuras al año, además de otros impactos sociales y ambientales adversos (IRENA, 2020: pp. 32, 88; y AIE, 2022: p. 424).

La falta de refrigeración afecta a 1.1 millones de personas, y esta privación se traduce en grandes pérdidas al deteriorarse alrededor del 40% de los alimentos. De igual forma, unos 450 millones de personas en África, incluyendo a más del 70% de la población rural del continente carecen de acceso a una movilidad sostenible, dadas las limitaciones con la infraestructura de transporte REN21 (2022: p. 158).

En coyunturas de altos precios del petróleo (y la energía en general) tienden a elevarse también los precios de los alimentos (dado el peso de la energía en las cadenas de producción alimentaria), lo afecta sobre todo a los países en desarrollo que son importadores netos de energía y de alimentos, en particular los segmentos más pobres de la población en estos países. Tomando como base el período 2014–2016, en 2022 el precio del petróleo (WTI) registraba un incremento del 53.6%; y el índice de precios de los alimentos de la FAO había aumentado en 44.7% (Gráfico 1).

Gráfico 1. Índices de precios del petróleo (WTI) y los alimentos (FAO), 2014-2016 =100



Fuente: Elaborado a partir de BP (2022), US-EIA (06/2023) y FAO (2023).

Según estimados publicados por el FMI, por cada incremento de 1% en el precio del petróleo aumenta el precio de los alimentos en 0.2%. Adicionalmente, cada incremento de 1% en el precio de los fertilizantes, que suele ser muy sensible al comportamiento de los precios del gas natural, aumenta el precio de los alimentos en 0.45% (Bogmans *et al.*, 2022).

Consideraciones finales

Una solución justa y equitativa frente al desafío que representa el cambio climático implicaría un esfuerzo significativo para romper el círculo vicioso entre subdesarrollo, pobreza y deterioro ambiental; por ejemplo, mediante mecanismos comerciales y financieros que favorezcan a las naciones en desarrollo. También supondría la concreción de un liderazgo de los países industrializados en el financiamiento de las estrategias de respuesta (adaptación y mitigación) ante el cambio climático, a partir del reconocimiento de su deuda ecológica y climática con la humanidad desde una perspectiva histórica. Todo avance en estas direcciones sería un ingrediente clave en el diseño e implementación de un NOEI en el contexto actual. Todo retroceso en estos esfuerzos, como la retirada de Estados Unidos del Acuerdo de París durante la administración de Donald Trump en 2017-2021, representa un golpe al multilateralismo y aleja la posibilidad de una solución duradera respecto de los grandes problemas globales.

El posicionamiento de los países en desarrollo en los debates y negociaciones acerca de una solución justa y equitativa ante el reto del cambio climático, debe tener en cuenta que los problemas ambientales y energéticos no pueden analizarse deslindados de los problemas del desarrollo socioeconómico; las soluciones pasan por una combinación de condiciones que incluyen la cooperación internacional basada en la equidad, la preservación de la paz, el respecto del derecho al desarrollo, y las garantías de acceso al financiamiento adicional y a tecnologías idóneas. Se requieren acciones inmediatas, pero con una perspectiva de largo plazo; que sean equitativas y consideren las múltiples interrelaciones socioeconómicas y ambientales evaluadas por la ciencia. La aplicación del principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas, incorporado en las negociaciones de la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo de 1992, debe constituir la piedra angular de una solución justa y equitativa ante el reto del cambio climático, como parte del proceso negociador acerca de estos temas.

La dura realidad es que las negociaciones multilaterales ambientales, en particular las negociaciones sobre cambio climático, han resultado sumamente lentas y fragmentadas, por la falta de voluntad política de los principales responsables históricos para asumir compromisos de reducción de emisiones que correspondan con su responsabilidad histórica.

En estas circunstancias, para los *productores y exportadores de petróleo del mundo en desarrollo*, que aportan más del 58% de la producción y del 64% de las ventas internacionales de crudo, y concentran más del 77% de las reservas petroleras, se impone la necesidad de seguir fortaleciendo y modernizando sus empresas petroleras nacionales, consolidar la unidad de la OPEP; y reforzar las nuevas alianzas de productores creadas en años recientes, por ejemplo los acuerdos OPEP+[12], que incluyen a otros grandes productores. La consolidación de estas nuevas alianzas de productores puede contribuir a incrementar el poder de negociación de la OPEP y en general de los productores de energía del Sur frente al mundo desarrollado y al negocio transnacional de las grandes empresas petroleras. Para los exportadores de hidrocarburos del Sur, resulta clave, además, aumentar la proporción de los productos derivados, de mayor valor agregado en las ventas finales.

Si bien el mundo en desarrollo cuenta con grandes potencialidades energéticas (tanto renovables como no renovables), éstas se encuentran desigualmente distribuidas, de tal forma que la mayor parte de los países en desarrollo son importadores netos de energía, en general, y de hidrocarburos, en particular. Estos países en desarrollo importadores netos de petróleo sufren de manera acentuada la incertidumbre, inestabilidad y volatilidad de estos mercados; y en su gran mayoría cuentan con limitada capacidad de maniobra para reaccionar ante los cambios bruscos en la coyuntura petrolera, en particular ante elevaciones súbitas de los precios.

Estos contrastes al interior del mundo en desarrollo, en relación con la dotación de recursos energéticos, ofrecen amplias posibilidades de colaboración y complementación Sur-Sur en un sector estratégico como lo es el energético. Experiencias como *PetroCaribe*, lanzada por Venezuela a inicios de este siglo, constituyen referencias válidas para fortalecer y ampliar iniciativas de esta naturaleza, donde los principales beneficiarios son pequeñas economías en desarrollo importadoras de energía.

12 A mediados de 2024, la alianza OPEP+ incluye a los países de la OPEP excepto Irán, Libia y Venezuela (es decir, Argelia, Congo, Guinea Ecuatorial, Gabón, Iraq, Kuwait, Nigeria, Arabia Saudita, Emiratos Árabes Unidos); así como otros países que colaboran con la OPEP (Azerbaiyán, Bahréin, Brunei, Kazakstán, Malasia, México, Omán, Rusia, Sudán, Sudán del Sur).

Asimismo, tanto los exportadores como los importadores de energía del Sur deben potenciar el desarrollo y aplicación de tecnologías energéticas modernas alternativas a los combustibles fósiles. El fomento de la ciencia, la tecnología y la innovación, junto a la colaboración Sur-Sur y la transferencia de financiamiento y tecnologías Norte-Sur en estas áreas, pueden aportar en esta dirección. Debe tenerse en cuenta que el acelerado proceso global de descarbonización en marcha implica que aquellas naciones que mantengan una elevada dependencia del consumo de petróleo, gas y carbón, serían cada vez menos competitivas, lo que representa un serio reto para muchos países en desarrollo. Estos países podrían ser víctimas también del llamado "proteccionismo verde", que implica la imposición de barreras comerciales a productos con alto contenido de carbono; y obstáculos o prohibiciones al financiamiento de inversiones basadas en combustibles fósiles.

Adicionalmente, la rápida expansión de las fuentes renovables de energía como parte de los esfuerzos globales de mitigación del cambio climático, supone retos adicionales para los países en desarrollo que cuentan con reservas de las materias primas necesarias para avanzar en esos procesos, tales como los cuatro metales más demandados (níquel, cobalto, litio y cobre) y los 17 metales considerados como "tierras raras". Frente a la gran demanda de estos recursos naturales, esos países deben aplicar mecanismos que les permitan asegurar el control soberano y el uso racional de esos recursos en función del desarrollo.

Por último, aunque no menos importante, superar el reto del cambio climático exige combinar la búsqueda de una solución justa y definitiva a la crisis energética que afecta a amplios sectores de la población más pobre del planeta, lo que debe seguir siendo un tema prioritario entre las reivindicaciones del mundo en desarrollo en las negociaciones internacionales. Esto requiere aportes concretos en cuanto a transferencia de financiamiento y tecnologías Norte-Sur con esos fines. Resulta inaceptable, por ejemplo, que alrededor de 770 millones de personas no tengan acceso a la electricidad. Más que una evidencia de la brecha tecnológica, esta es una muestra de la enorme deuda social acumulada en las condiciones del actual orden mundial.

Bibliografía

- Agencia Internacional de Energía [AIE] (2021). *Key world energy statistics 2021*. Paris: IEA.
- ---------- (2022). *World energy outlook 2022*. Paris: IEA.
- Almond, R.E.A., M. Grooten, D. Juffe Bignoli, y T. Petersen (eds.) (2022). *Informe planeta vivo 2022. Hacia una sociedad con la naturaleza en positivo.* Gland, Switzerland: WWF.
- Arcaya, Mariana, y Elizabeth Gribkoff (2022). "Climate justice". *MIT Climate Portal*. Mar 14, 2022. https://climate.mit.edu/explainers/climate-justice
- Banco Mundial (2023). *Global economic prospects*. Washington DC: World Bank.
- Bogmans, Christian; Andrea Pescatori, Ervin Prifti (2022). "Global food prices to remain elevated amid war, costly energy, La Niña". *IMF Blog – Commodities.* Dec 9, 2022: https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2022/12/09/global-food-prices-to-remain-elevated-amid-war-costly-energy-la-nina
- British Petroleum (BP, 2022). *Statistical review of world energy*, London: BP, Jun 2022.
- ---------- (2023). *Statistical review of world energy*, London: BP, Jun 2023.
- Carney, Mark (2021). "Clean and green finance. A new sustainable financial system can secure a net zero future for the world". *Finance and Development*. Sep 2021, pp. 20-22.
- Castro, Fidel (1983). *La crisis económica y social del mundo.* La Habana: Oficina de Publicaciones del Consejo de Estado, 1983.
- ---------- (1992). Discurso pronunciado en Río de Janeiro por el Comandante en Jefe en la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, el 12 de junio de 1992 (Versiones taquigráficas, Consejo de Estado), en CIEM (2019).
- Centro de Investigaciones de la Economía Mundial [CIEM] (2019). *Pensamiento económico de Fidel Castro sobre relaciones económicas internacionales.* La Habana, CIEM; Editorial Academia, 2019.
- Fondo Monetario Internacional [FMI] (2023). *World Economic Outlook*, Apr 2023.
- Food and Agriculture Organization [FAO] (2023). *World Food Situation. FAO Food Price Index*, Rome: FAO, 2023. https://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/en/
- Foro Económico Mundial (WEF, 2024). *Global risks perception survey* 2023-2024. Cologny, Switzerland: WEF.
- Global Footprint Network (2024). *Footprint Network*. https://data.footprintnetwork.org/#/
- Hickel, Jason (2020). "The sustainable development index: Measuring the ecological efficiency of human development in the antropocene". *Ecological Economics* (167): Article 106331 .
- Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services [IPBES], (2019). "*Summary for policymakers*". *IPBES Global Assessment on Biodiversity and Ecosystem Services.* May 31, 2019: www.ipbes.net
- IPCC (2021). *Climate change 2021: The physical science basis. Contribution of working group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)*. Aug. 2021. www.ipcc.ch
- IPCC (2022a). *Climate change 2022: Impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)*. Feb. 2022. www.ipcc.ch
- IPCC (2022b). *Climate change 2022: Mitigation of climate change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).* Apr 2022. www.ipcc.ch

- IPCC (2023). *Synthesis report of the Sixth Assessment Report (AR6) of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)*. Mar 2023. www.ipcc.ch
- International Renewable Energy Agency [IRENA] (2020), *Renewable energy policies in a time of transition: Heating and cooling.* IRENA, OECD/IEA and REN21.
- Naciones Unidas (2020). *El costo humano de los desastres 2000-2019.* Nueva York: Naciones Unidas. Centro de Investigaciones sobre la Epidemiología de los Desastres y Oficina de Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres.
- ---------- (2021). "El plástico, que ya ha atragantado nuestros océanos, terminará por asfixiarnos a todos si no actuamos rápidamente", *Noticias ONU*. Oct 22, 2021; https://news.un.org/es/story/2021/10/1498752
- OPEP. *OPEC Bulletin (2023).* 54(1): pp.4-88.
- Pichs, Ramón, Rob Swart, Neil Leary y Flo Ormond (2000) (eds.). *Development, sustainability and equity*. Supporting Material, February 23, 2000. Proceedings of the Second IPCC Expert Meeting on DES, Havana, Cuba. https://www.ipcc.ch/publication/development-sustainability-and-equity/
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD] (2022). *Human development report 2021-2022. Uncertain times, unsettled lives: Shaping our future in a transforming world*, New York: UNDP.
- ---------- (2023). UNDP Climate Promise. "El cambio climático es un asunto de justicia: he aquí por qué". Jul 5, 2023. https://climatepromise.undp.org/es/news-and-stories/el-cambio-climatico-es-un-asunto-de-justicia-he-aqui-por-que
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente [PNUMA] (2019). *Perspectivas del medio ambiente mundial. GEO 6. Resumen para responsables de formular políticas***,** Nairobi: PNUMA
- ---------- (2022). "Reportaje: ¿Qué potencial tienen las negociaciones para poner fin a la contaminacion por plasticos?" *Noticias y Reportajes.* Nov 28, 2022. https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/que-potencial-tienen-las-negociaciones-para-poner-fin-la
- ---------- (2023). "El día mundial del medio ambiente 2023 se centrará en las soluciones a la contaminación por plásticos con Côte d'Ivoire como país anfitrión". *Comunicado de prensa: Chemicals & pollution action,* Nairobi: PNUMA, Ene 30 2023: https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/comunicado-de-prensa/el-dia-mundial-del-medio-ambiente-2023-se-centrara-en
- REN21 (2022). *Renewables 2022 global status report*, Paris: REN21.
- Tekman, Mine B., Bruno A. Walther, Corina Peter, Lars Gutow y Melanie Bergmann (2022). *Impacts of plastic pollution in the oceans on marine species, biodiversity and ecosystems*. Berlin: WWF. DOI: 10.5281/zenodo.5898684
- UK Government – UNFCCC (2021). *CoP26 Explained*. UN Climate Change Conference UK 2021.
- US Energy Information Administration [US-EIA] (2023). *Short term energy outlook,* Washington DC: US-EIA.

Aportes Nueva Época, Año 1, No. 1, 2024. Noviembre 2024-Abril 2025 *DOI:*

APORTES NUEVA ÉPOCA

Facultad de Economía • BUAP

Guerra capitalista, capitalismo guerrero y guerra a la guerra

Capitalist war, warrior capitalism and war on war

Carmelo Buscema
Università della Calabria
carmelo.buscema@unical.it
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3592-6578

Resumen

El ensayo trata la cuestión de la relación contemporánea entre el capitalismo y la guerra, con referencia a la actual contingencia geopolítica y a parte de su debate, especialmente dentro del pensamiento marxista. En particular, blanco de nuestro intento positivamente polémico, aquí, está aquel enfoque economicista que tiende a leer la situación de exasperada conflictividad internacional que se ha manifestado en los últimos años, principalmente como el efecto mecánicamente desencadenado por los nuevos desequilibrios financieros que han ido sedimentándose entre los principales países del mundo. Argumentaremos cómo ese planteamiento, además de producir resultados heurísticos altamente contestables, produce el estrechamiento de las perspectivas políticas críticas orientadas hacia una mayor justicia social y global, y su peligroso aplastamiento y adherencia a la propaganda de los principales países occidentales. En una parte sucesiva del texto, nos asomamos a algunas reflexiones de Mario Tronti sobre el tema de la *autonomía de lo político*, cuya importancia consiste en su función de *recuerdo del futuro*: es decir, de aquel espacio entre lo económico y lo político, entre el mecanismo y la decisión, que representa el ámbito de creación social, cultural y político de todo *por venir*.

Palabras clave: Guerra, Capitalismo, Marxismo.

Abstract

This essay deals with the contemporary relationship between capitalism and war, with reference to the current geopolitical contingency and part of the debate raised around it, especially within the Marxist thinking. In particular, the target of our positively polemical attempt, here, is that economicistic approach tending to read the situation of exasperated international conflict that has exploded in recent years, mainly as the effect mechanically triggered by the new financial imbalances that have matured among the main countries in the world. We will argue how such an approach, besides producing highly contestable heuristic results, determines the narrowing of critical political perspectives which would be oriented toward greater social and global justice, and its dangerous adherence to the propaganda elaborated by the main Western. In a subsequent part of the text, we will look at some reflections developed by Mario Tronti on the topic of the autonomy of the political, which importance

Recibido: Junio 16 2024
Aceptado: Septiembre 9 2024

Se autoriza la reproducción total o parcial de los textos aquí publicados siempre y cuando se cite la fuente completa y la dirección electrónica de la publicación. CC-BY-NC-ND

consists of their function as a reminder of the future: that is, of that space between the economic and the political, between the mechanism and the decision, which represents the sphere of social, cultural and political creation of every forthcoming.

Keywords: *War, Capitalism, Marxism*

JEL: B5, F5, F6

El impuesto global

El amor que pasa, la vida que pesa, la muerte que pisa.
Hay dolores inevitables, y así es nomás, y ni modo.
Pero las autoridades planetarias agregan dolor a dolor,
y encima nos cobran ese favor que nos hacen.
En dinero contante y sonante pagamos, cada día, el impuesto al valor agregado.
En desdicha constante y sonante pagamos, cada día, el impuesto al dolor agregado.
El dolor agregado se disfraza de fatalidad del destino
como si fueran la misma cosa la angustia que nace de la fugacidad de la vida
y la angustia que nace de la fugacidad del empleo.

Eduardo Galeano (2008: 314).

Introducción

En este ensayo discutimos la cuestión de la relación contemporánea entre el capitalismo y la guerra, con referencia a la actual contingencia geopolítica y a la parte del debate que sobre ésta se está desarrollando, y que, en relación con nuestros fines teóricos y heurísticos, consideramos más importante. En particular, aquí nos referiremos especialmente, y con positivo intento polémico, al enfoque que una corriente relevante del marxismo, cuya perspectiva analítica definiremos economicista, ha elaborado para leer la situación de exasperada conflictividad internacional que se ha manifestado sobre todo a partir de la guerra Rusia-Ucrania, y que, con toda evidencia, a lo largo de los últimos años, no ha hecho más que expandirse y agravarse aún más peligrosamente. Principal objetivo de este ensayo es la elaboración de algunos elementos críticos de parcial cuestionamiento y confutación hacia ese enfoque, tratando de denunciar –diremos aquí, de momento, muy genéricamente– su carácter de clausura epistemológica, determinado por la adopción de definiciones abstractas de las categorías heurísticas y cognitivas utilizadas, y de métodos de ponderación casi meramente cuantitativos, no adecuadamente compensados por verificaciones y análisis críticos de sus elementos previamente asumidos y de aquellos finalmente derivados. El efecto de estas fundamentales aberraciones del razonamiento científico, sobre temas de naturaleza social y política tan delicada y compleja, consiste –tememos– en mermar no solamente la calidad de sus propios resultados en los términos del esfuerzo de comprensión del mundo, sino en viciar nuestras aportaciones comprometidas a las dinámicas de su transformación, orientándolas hacia destinos extremadamente trágicos, además de equivocados.

Para realizar nuestro objetivo, en el núcleo central de este texto, presentaremos y discutiremos críticamente la tesis fundamental y los argumentos analíticos principales de un libro muy representativo de nuestro blanco teórico polémico, y entonces crucial para la afinación de las cuestiones epistemológicas, y asimismo político-económicas, que aquí nos interesa discutir. Más en detalle, nos referimos a la obra publicada en Italia en 2022, con el título *La guerra capitalista. Competizione, centralizzazione e nuovo conflitto imperialista*,

y escrita por Emiliano Brancaccio, Raffaele Giammetti y Stefano Lucarelli. Si, por un lado, consideramos ese libro importante de manera muy positiva por sus contenidos, por su espíritu civil e intelectual, así como por el nutrido e interesante debate que ha suscitado; por el otro lado, empero, nos resulta particularmente emblemático –esta vez en negativo, desde nuestro particular, y a su vez muy falible punto de vista– de las camufladas y sin embargo temibles falacias políticas a las cuales la investigación científica comprometida, sin quererlo, puede no solamente llegar, sino también conducir consigo a una parte relevante de la opinión pública. Más en detalle, dentro del esquema teórico al cual aquí polémicamente nos referimos, prácticamente todos los conflictos actuales deberían ser pensados como episodios de una única guerra mundial cuya naturaleza y origen –este es el punto focal– sería eminentemente *capitalista*, según una acepción muy precisa y específica de ese último término. De hecho, aquellos episodios representarían la expresión de la función de desarrollo del sujeto-capital, y el efecto de un mecanismo semiautomático dictado por el proceso de valorización del capital mismo, que hoy en día se lleva a cabo a escala casi completamente global. El axioma más general implícito y subyacente a esa forma de pensar, es que la dinámica económica represente la única base de apoyo de la entera estructura social, y la única principal fuente de determinación de sus ocurrencias históricas. Esto significa que, dentro de ese enfoque, hasta el arte plástico de la política y de la guerra o, al revés, de la guerra y de la política –según que escojamos la máxima elaborada por Carl von Clausewitz (1832), o aquella revertida sucesivamente por Michel Foucault (1976: 22), sobre el postulado que establece la relación de contigüidad y de continuación entre los dos términos–, hasta ese arte –entonces– sería poco más que un reflejo y una realidad de segundo grado, casi mecánicamente generada y sobredeterminada por la dinámica primaria protagonizada por la "originaria" sustancia económica. A la negatividad consistente de la naturaleza triste de las perspectivas políticas pensadas a partir de un enfoque heurístico de ese tipo, esencialmente basado en el determinismo economicista, hoy en día, se añade la peligrosa recarga de un serio y muy concreto riesgo: que la paradójica implicación de esa lectura de la realidad consista en favorecer que el pensamiento crítico caiga prisionero del espejismo tramposo confeccionado por la propaganda occidentalista sobre las cuestiones geopolíticas y geoeconómicas más actuales. Ésta, de hecho, según las circunstancias, alterna el ejercicio de una doble hipocresía: ahora enmascara *la guerra efectivamente capitalista, para la acumulación del provecho y de los recursos*, con los rasgos del *choque de civilización*; y ahora, viceversa, enmascara la *agresión efectivamente llevada por Occidente en contra de las demás civilizaciones, culturas y pueblos del mundo*, con los argumentos falsamente defensivos propios de la *racionalidad economicista*.

Contra esas perjudiciales circunstancias, en una parte sucesiva y final del texto, nos asomaremos sobre otra visión, retomando, reelaborando y contraponiendo a los contenidos presentados en la parte anterior, algunas de las más significativas reflexiones desarrolladas por parte de Mario Tronti sobre el tema de la *autonomía de lo político*. En particular, señalaremos algunos de sus razonamientos surgidos dentro del contexto histórico determinado por aquella crucial y fundante crisis de alcance estructural para el sistema-mundo contemporáneo, ocurrida durante los primeros años Setenta del siglo pasado. La importancia de ese pensamiento –creemos– consiste sobre todo en su función de *recuerdo* –emblemáticamente procedente de aquel importante momento que se ha quedado como bloqueado y suspendido en un pasado, que no ha pasado ni pasa, en la medida en que no ha sido capaz de volverse futuro, nuestro presente, en ninguna positiva y concreta medida. Ese "recuerdo" nos ayuda a reconocer la existencia, y quizás a individualizar su precisa colocación, de

aquel espacio mediano que siempre se queda potencialmente abierto, subsistente –aunque culpablemente no lo veamos– entre lo económico y lo político, entre el automatismo y la decisión, entre la necesidad y la elección, entre el mecanismo y la ética. Aquel espacio que es ámbito de posibilidad de separación, de ruptura y de *porvenir*, del cual en esa fase, ahora por debilidad, ahora por interés, ahora por error, nos resulta imposible acordarnos.

Life on Marx?

1971 ha sido un año importante para la historia de la política y de la economía a nivel mundial, pues entonces empezaba la contrarrevolución que, a partir primeramente del protagonismo de Washington y luego también de Londres, habría orquestado y desencadenado aquella compleja y violenta dinámica social, cultural, psico-emotiva, tecnológica, financiera y monetaria, que sólo algunos lustros después habríamos conocido y reconocido bajo la etiqueta del neoliberalismo (Harvey, 2007). Éste ha consistido en la reacción a las significativas conquistas que las clases populares de los países más industrializados y las elites políticas del mundo no occidental habían ido obteniendo durante las décadas inmediatamente anteriores, y habría finalmente engendrado la caída del Muro de Berlín, el desplome de la Unión Soviética, y la perspectiva del mundo entero se estaba asomando al parapeto con vistas al incierto y farsesco espectáculo del *fin de la historia* preanunciado por Francis Fukuyama ya en el verano de 1989 desde las páginas de *The National Interest*. Aquel mismo 1971, David Bowie sacaría una de sus canciones de mayor y más largo éxito: *Life on Mars*, que describía los aleatorios deseos de fuga hacia planetas desconocidos y lejanos, de una chica occidental triste, aburrida, insatisfecha, exasperada y molesta por el estúpido entusiasmo con el cual los ciegos espectadores vociferantes a su alrededor saludaban aquel *freakest best selling show* que, como hemos visto, justamente entonces acababa de empezar. Forzada por las circunstancias a esperar en una esperanza mucho más difícil de esperar, la chica amargada se preguntaba si acaso *is there life on Mars.*

Sin darse suficientemente cuenta, todo el mundo, en aquella fase, estaba predisponiéndose a ese mismo gesto interior y solitario: la despedida de sus propias referencias. Incluso, o sobre todo, las izquierdas occidentales: después, y a pesar de, los ricos auges vividos por el marxismo en los entonces cercanos años Sesenta y Setenta, por ejemplo, el planeta construido alrededor de las elaboraciones de Karl Marx e inspiradas por él, se estaba alejando paulatinamente del horizonte científico, político y cultural. Desde una perspectiva inspirada por el pensamiento crítico y comprometida con la idea de transformar el mundo en un sentido más pacífico y justo, tratar de entender la estructura social e internacional contemporánea, las raíces de los acontecimientos que caracterizan su actualidad, así como los profundos cambios que han afectado nuestras vidas cotidianas a lo largo de las últimas décadas, implica ciertamente la necesidad de reflexionar también acerca de ese repentino alejamiento y traumatizante amnesia.

Coincide exactamente con esta necesidad uno de los motivos que meritoriamente inspiran una parte del ya citado libro escrito por Brancaccio, Giammetti y Lucarelli (2022). La obra contiene muchas y muy interesantes aportaciones al debate económico-político acerca del presente escenario internacional y, si bien sea inspirada por la urgencia de esclarecer los motivos estructurales de la reciente escalación de la guerra combatida en Ucrania entre las fuerzas de la OTAN y Rusia, la ambición de su tesis principal tiene un alcance explicativo mucho más general, como veremos adelante, más en detalle.

El esfuerzo del cual se encargan primeramente los tres autores consiste, entonces, en visitar el alejado planeta Marx, con la actitud de los generosos y apegados exploradores que, llegando, constatan la devastación causada por las últimas décadas de neoliberalismo, y empiezan a hurgar entre las ruinas en búsqueda de supervivientes, recursos residuos y elementos teóricos para dar fuerza a nuestras esperanzas. Su balance es bastante penoso: del panorama de urbanidad que los movimientos populares –usando inteligencia, sacrificio y benevolencia– habían edificado a lo largo de un siglo y medio, no queda sino la imagen de un desolado desastre casi total. Llama la atención la agobiante ausencia, entre esas tierras, de los nuevos lideres políticos e intelectuales de lo que queda de aquellos movimientos populares: ya sea porque con escrupuloso método –hecho de violencia, chantaje y tentación– han sido expulsados; ya sea porque, en otros casos, ellos mismos, inopinadamente, se han autoexiliado. Una de las consecuencias en cierta medida paradójica de esas circunstancias, notada por los autores es que, en los últimos lustros a hurgar con más frecuencia y provecho entre las ruinas del edificio teórico de Karl Marx, hayan sido especialmente aquellas figuras que el Moro de Tréveris apostrofaba como los "sicofantes" de la clase burguesa dominante. Estos, de hecho, se mueven impulsados por el interés y la necesidad de reconocer las causas *radicales* de las dinámicas globales, y de elaborar, consecuentemente, soluciones –que a veces llegan a parecer hasta *revolucionarias* para los ojos ingenuos– que resulten ser las más eficaces para la conservación del *status quo* esencial de las jerarquías sociales, económicas e internacionales.

Sin embargo, el viaje que nuestros autores cumplen no resulta vano para nada, ya que de sus actividades de exploración sacan un resultado positivo: haber reconocido, y querer rescatar, para su buena aplicación a nuestro esfuerzo de interpretación de la actualidad, una clave típicamente marxista de lectura y comprensión de la evolución de la estructura social dentro del capital. Ese portentoso instrumento de revitalización teórica y heurística por ellos optimistamente individuado es la *ley que gobierna el movimiento tendencial* hacia el *continuo aumento de la tasa de centralización del control del mismo capital,* cada vez en menos y más gruesas manos. Para entender y evaluar adecuadamente el núcleo del mensaje científico y político desarrollado en *La guerra capitalista*, así como el rol medular que en ello cobra esa ley, creemos necesario insertar su consideración dentro del marco teórico más general que aquí abajo dibujamos.

La lucha de clase interna a la lucha de clase

Según el enfoque materialista, el movimiento y las curvaturas que la historia humana de vez en vez vive y por las cuales pasa, en el espacio y en el tiempo, son forjadas por los golpazos que los grupos sociales recíprocamente se dan y reciben, dentro de aquella dialéctica que la ancha galaxia de los socialismos ha denominado en los términos científicos y políticos de la *lucha de clase.* La experiencia colectiva e histórica sugiere cómo ésta no vaya pensada –como, sin embargo, una superficial, optimista y sobre todo equivocada corriente revolucionaria ha hecho y propagandeado– simplemente en forma de la lucha a través de la cual el proletariado organizado, solicitando las estrategias de subsunción y explotación protagonizadas por la burguesía, efectivamente contribuye a promover el desarrollo de las relaciones sociales de producción y, por esa vía, el progreso humano *tout court.* Y ni siquiera solamente añadiendo a ese aspecto el complemento de la consideración de aquellas fases cruciales de la historia en las cuales la lucha de clase se desenvuelve exactamente al revés,

en la forma de las "contrarrevoluciones" animadas del rico en contra del pobre, utilizando la dotación de dispositivos y disposiciones que, para quien sufre sus efectos, resultan máximamente eficaces porque momentáneamente son imposibles de limitar o de detener –como ha ocurrido en la época de las *enclosures* (cfr. Marx, 1867; Polanyi, 1944), o en aquella, mucho más próxima a nosotros, correspondiente a las fases de ascenso y afirmación del neoliberalismo. Frente a eso, los autores del libro, meritoriamente, nos recuerdan cómo en ciertas temporadas de la historia, se vuelve determinante una tercera forma capitalista de la conflictividad social: aquella que se enciende sobre todo en las fases en las cuales las otras y anteriores dos dinámicas de la lucha *entre* las clases, agotan máximamente sus posibilidades contingentes de desenvolvimiento dentro de la estructura sistémica dada. Esa tercera forma de conflicto se manifiesta en los episodios de una lucha más que nada *interna* a una clase, la burguesía, desencadenada por la configuración de netas facciones de posición, condición e interés entre las cuales, de repente, la competición para el provecho fracciona y reparte los dueños de los diferentes medios de producción y de pago a través del cual el sistema económico-financiero funciona. Si bien sea parcialmente tangencial a nuestro discurso, consideramos muy importante matizar –aun brevemente– aquí el hecho de que esa forma de lucha de clase *inter*-burguesa suele encontrar y reproducir su esencial y eficaz complemento en los diferentes modos del conflicto horizontal que paralelamente se va difundiendo entre las capas populares de la sociedad. Eso es el efecto de una dinámica de proyección y de ensanchamiento de los términos de aquella originaria disputa que toda crisis enciende entre los proyectos de reforma del sistema político-económico, elaborados en conformidad con los particulares intereses y posiciones madurados dentro de la cadena productiva y redistributiva del provecho, y del complejo proceso de innovación concebido *à la* Schumpeter, por parte de los sectores más avanzados y más atrasados de las burguesías. Esa dinámica, motivada por obvias razones de instrumentalidad política, representa el motor que transfigura aquella disputa inter-burguesa, enraizada en un terreno muy *material*, en una verdadera *lucha hegemónica* –auténticamente cultural, política y "civil"– que fomenta la formación y la transformación de más o menos profundas visiones del mundo. El grado de radicalidad de la crisis, es decir de la amplitud de la originaria fractura interna a la clase burguesa que la ocasiona y agrava, hace que en ciertas circunstancias –como las que Occidente y el mundo están viviendo en la actual fase– esa lucha pueda adquirir las características tan cruentas propias de aquellos modos degenerados de la *polemos* que el pensamiento de la antigua Grecia reconducía a la categoría de la *stasis* (cfr. Agamben, 2015), que equivale a lo que los modernos han llamado *guerra civil* (muy significativamente, el título y el objeto de la última película de Alex Garland –cuyo tono es distópico, si bien su evidente fuente de inspiración sea la realidad política estadunidense, son exactamente *Civil war*).

En definitiva, esta específica forma de la lucha de clase representa como aquella minúscula, confinada y aparentemente desdeñable quiebra que se presente en una sola columna, y de la cual empiecen a abrirse, multiplicándose, numerosas líneas de ruptura y de desahogo de la fuerza de tensión principal, hasta llegar a socavar la estabilidad y la integridad de la entera estructura. Ahora bien: símilmente, cuando –sobrepasados ciertos límites– la conflictividad inter-burguesa se exaspera, llega a alimentarse mecánicamente una gigantesca secuela de eventos potencialmente destructivos dentro del sistema. Tal especial impulso a la competencia económica es capaz de generar una sobrecarga de energía de tracción y de amplitud, que tiende a estallar y a desatarse no solamente adentro, sino también afuera de los perímetros de los Estados y de sus bloques macrorregionales. Desenvolviéndose, esa dinámica hace que la competencia económica, antes o después, cumpla ella misma

un salto de calidad que la lleva a transfigurarse y a adquirir las formas aún más violentas especialmente típicas de las contiendas entre los mismos Estados. Es dentro de este marco, que Brancaccio, Giammetti y Lucarelli identifican una precisa forma *capitalista* de la guerra –que, exactamente denominan "guerra capitalista", y que es concepto calificado tan relevante y central, dentro de su razonamiento, como para conferir el título al libro. La lucha *entre los capitales* –combatida por el medio subjetivo de sus detentores– desata tanta fuerza como para volverse *guerra capitalista* y que tiende a sacudir el sistema *tout court*. De hecho, su ancho espectro de manifestación principia de la "regular" competencia entre las empresas, que se desenvuelve dentro de los marcos institucionales de mercado, definidos nacional e internacionalmente, pasa por la producción y la acumulación de condiciones de desarrollo desiguales y, por ende, de posiciones cada vez más desequilibradas entre los diferentes actores que operan dentro de ese esquema; desemboca en dinámicas de "reducción" de esos desequilibrios, funcionales a la "racionalización" del entero sistema, a través de mecanismos de absorción y eliminación de aquellos sujetos y soluciones relativamente más frágiles presentes dentro del cuadro de la contienda general; para luego degenerar, finalmente, en manifestaciones extraordinarias y siniestras, antes de farsa y luego de tragedia. En particular, la farsa consiste en la invocación, por parte de capas consistentes de la clase burguesa, de la protección del Estado frente a las dinámicas del mercado en cuanto estas se revelen desventajosas; esas capas son las que percibe el lado obscuro del mercado, es decir su función en cuanto operador de un mecanismo de selección "natural" de las empresas. Mientras que la tragedia consiste en la típica forma de organización y proyecto que las más fuertes de aquellas capas burguesas politizadas dentro de la polarización entre los grupos más atrasados y perdedores, y los grupos más avanzados y ganadores, consiguen ensamblar alrededor de, e instrumentalizando, los sentimientos colectivos de inquietud, frustración, inestabilidad, odio y una imprecisada perspectiva de revancha, involucrando también vastos sectores populares y la gran masa de los que Hannah Arendt (1951) ha llamado *la clase de los desclasados*: la resultante formación de concentraciones imperialistas estatal-capitalistas, y eventualmente, del desencadenamiento de episodios y de tramas de una verdadera "guerra" entre estas mismas. Es así que el proceso de reestructuración y progresiva concentración de los medios y de las relaciones económicas y de poder en los cuales se articula el sistema, conlleva e implica que se haga cada vez más frecuente e importante el uso más o menos directo de la fuerza en la definición de las controversias, y por ende la tarea jugada en ello por parte de las instituciones militares.

La centralización: ley de movimiento tendencial

Exactamente en el centro de ese mortal artilugio, en la posición de su motor inmóvil, se coloca la ley tendencial hacia la centralización del control del capital en cada vez menos y más fuertes y capaces manos, ya individuada por Marx. Esa ley, cuya naturaleza es primeramente económica, sin embargo –como acabamos de mencionar– reproduce y refleja sus importantes implicaciones también sobre la estructura de organización, control y gestión del poder político que se expresa internamente a las sociedades, así como en sus reciprocas relaciones, hasta orientar más y más el mundo hacia una perspectiva de catástrofe. A este respecto, algunos de los análisis contenidos en *La guerra capitalista* contribuyen de manera significativa a los argumentos que en los últimos lustros se han dedicado a estudiar y definir el fenómeno de la degeneración *post-democrática* de las constituciones materiales

de las sociedades occidentales (cfr., entre otros, Crouch, 2005 y 2020). Particularmente interesante –y ciertamente merecedor de un estudio monográfico completo, que abarque el tema extensivamente en clave de comparación internacional– es el capítulo titulado "Centralizzazione e banche centrali" en el cual la atención es focalizada sobre la función de poder crucial adquirida, dentro del actual sistema capitalista occidental, por el banquero central en la gestión de los niveles de solvencia de los diferentes perfiles de inversionistas y de deudores. A esa figura apical, nuestros autores atribuyen una decisiva potestad y relativa responsabilidad, la cual se manifiesta sobre todo a través del ejercicio de la facultad de fijar las tasas de interés: su efecto es la regulación de la velocidad con la cual los mayores detentores de capital financiero ascienden hacia posiciones sistémicas dominantes cada vez más altas y céntricas, consiguiendo absorber y concentrar la capacidad de valorización de aquellos capitales que se habían endeudado durante las fases de precio del dinero bajo, y que, en cambio, el sucesivo aumento de las tasas de descuento, y por ende de los intereses por pagar, haya echado a la desdicha. En definitiva, el banquero central tiene facultad de dictar ritmo e intensidad de avance del mismo proceso de centralización.

La tarea de averiguación y ponderación empírica de la efectiva validez y consistencia de la ley de movimiento tendencial hacia la centralización capitalista, es llevada a cabo –en el libro del cual, en esa parte del ensayo, estamos haciendo el análisis crítico– utilizando avanzadas técnicas econométricas y recolectando y organizando un *corpus* de datos extraordinario y decisivo para la conciencia científica de nuestro tiempo[1]. A través de ese valioso trabajo de investigación, de hecho –entre otras cosas–, puede evidenciarse que: el ochenta por ciento del capital accionario global sea establemente controlado por una cuota inferior al 2% de los dueños de acciones; esa última proporción, sobre todo alrededor de los años de la crisis de los *sub-prime*, haya caído bruscamente hasta por debajo del 1,2% de los accionistas globales; con referencia al año 2019, de los principales quince países por nivel de centralización de capital (concebida –repetimos– como la tasa de control concentrado de la red accionaria), los primeros cuatro pertenecían a la anglo-esfera (Reino Unido, Australia, Estados Unidos de América, Canadá), generalmente con valores cercanos al 0,3% (con la excepción del increíble caso británico: 0,07), mientras que, en promedio, la macrorregión del Euro se colocaba tendencialmente un poco por debajo del valor del 2%; finalmente, dentro de aquella misma clasificación de los quince países arriba considerados, Rusia y China se coloquen sólo último (9,46%) y penúltimo (4,96%) respectivamente, con referencia a su nivel de concentración del control de los capitales registrado más recientemente (2019).

Un primer comentario acerca de este cuadro general debe, antes que nada, notar como ese instrumento de medición del nivel global de concentración social del poder político-económico (o, mejor dicho, económico-político), evidencie un dato que la obsesiva propaganda occidentalista, con su vocabulario deformante, se encarga cotidianamente de esconder: es decir, el carácter extremadamente más oligárquico e inicuo de la estructura y de la organización del capitalismo occidental y, especialmente, anglosajón, en comparación con las así llamadas "autocracias orientales".

Ahora bien: deteniéndonos un poco sobre un aspecto epistemológico y metodológico de la reflexión crítica que consideramos necesario mover alrededor del uso y de la interpretación de esos datos, diremos lo siguiente. Las importantes diferencias –cuantitativas y cualita-

1 El índice utilizado por los autores para la medición de la centralización del capital es denominado *net control, y señala el porcentaje de sujetos que poseen paquetes de control (al menos el 5%) del 80% de las acciones de empresas operantes en* cada País considerado y cotizadas en bolsa.

tivas, geográficas y temporales– con las cuales el movimiento de centralización se manifiesta a través de las complejas y heterogéneas estructuras sociales, económicas, políticas y culturales del sistema mundo, y que parcialmente esos datos expresan, debería activar una adecuada reflexión sobre su naturaleza e historia. De hecho, aunque los análisis de los autores acentúen la función niveladora que, globalmente, el proceso capitalista efectivamente realiza también con referencia a la dinámica centralizadora; sin embargo, creemos sea necesario contrabalancear esa fácil consideración con esa advertencia: todo movimiento de homogeneización ocurre concretamente sólo dentro de ciertos ámbitos y límites, dejando intactos, en cambio, o hasta fortaleciendo en ciertos casos, los irreductibles elementos constitutivos de los diferenciales políticos, geopolíticos, culturales e inclusive emotivos que, en cada contingencia y circunstancia particular, afectan los procesos históricos de forma determinante. Esas piedras angulares, de naturaleza extraeconómica, ciertamente no radican en ninguna forma inmutable y exclusiva de naturaleza y esencia; ya que siempre consisten de elementos plásticos, dinámicos, ambivalentes y objeto de una continua disputa histórica; pero –quizás sea exactamente por esa razón– los diferenciales que de su recíproco juego siempre derivan, desempeñan un rol muy potente en la definición del presente y en el desenvolvimiento de la historia, que no debería nunca ser minusvalorado.

Centrémonos ahora sobre un tercer comentario que consideramos preciso, en referencia al que se hace de esos datos, y al riesgo de falacia en que, más en general, corre todo enfoque cuantitativo que no sea integrado con –y balanceado por– una adecuada consideración de elementos de tipo cualitativo. Por ejemplo, sugerimos que sería necesario enmarcar la interpretación de aquellas cifras dentro de una doble operación que, por un lado, complemente la atención analítica para la dimensión meramente geográfica propia del proceso de centralización, con su significación desde el punto de vista histórico; y que, por el otro, empuje el fulcro epistemológico del razonamiento que hay que llevar adelante, fuera de la esfera de la "autonomía" de la economía sobre la estructura social, reconociendo el justo relieve que, dialécticamente, en cambio, lo político, al lado de lo económico, por lo regular siempre juega, hasta volviéndose campo de fuerza superior y ordenante, inclusive, en determinadas circunstancias.

Notaremos entonces cómo la tasa de centralización del control de la red accionaria referible a la República Popular China, cae de un valor cercano al 13% a otro –como ya hemos visto– más comparable con el de los Estados Unidos (que, siendo el País-perno del sistema, expresa el valor que debe funcionar como punto decisivo de orientación) sólo en proximidad del ingreso de China en la Organización Mundial de Comercio en 2001 y a raíz de ese evento. Durante el arco temporal incluido entre los años 2000 y 2021, los índices de *net control* de China y Estados unidos aumentaron respectivamente el 440% y el 58%. Eso significa que sus respectivos procesos de centralización deban ser considerados de forma profundamente diferente en la medida en que en uno de los dos contextos, la dinámica en cuestión y la vía organizativa de la estructura capitalista y de sociedad que esa implica, ha madurado de forma originaria y endógena; es más, a partir de ese mismo contexto de partida, esta ha sido forzadamente inducida o impuesta también en el extranjero, como resultado indirecto en su calidad de modelo de referencia, y como producto directo de las reglamentaciones imperantes; mientras que, en el otro caso, precisamente, se trata de un efecto de adaptación o de adopción de tipo secundario, condicionado y reflejado.

Además de eso, de la comparación entre los dos casos de centralización del grado de control de los capitales occidentales y orientales, y anglosajones y chinos en particular, debería

emerger y evidenciarse la naturaleza profundamente diferente –sugerimos – de los "capitales" aquí en cuestión. Eso, en razón de la radical disimilitud que caracteriza los dos sistemas sociopolíticos a los que hacemos referencia: de hecho, muy heterogéneas son las formas y las sustancias, concretas e ideales, en las cuales los "capitales", en las dos tipologías de países y de constituciones formales y materiales, se realizan, se acumulan y se usan. Asimismo, nos parecen muy diferentes los puntos de equilibrio –para así llamarlos– en los cuales se combinan, en los dos sistemas, las funciones político-estratégicas que orientan la gestión de esos capitales, y las funciones especulativas; y los roles de primacía que en ellos respectivamente cobran los actores de la alta finanza privatista, característica del modelo anglosajón y estadunidense, y los funcionarios de los comités de partido y de las instituciones estatales, formales y más o menos lejanos intérpretes de la especifica concepción de la soberanía, pública y popular, propia de la constitución material china (Sivini, 2022).

También, si comparamos los dos procesos de centralización, resultan diferidos en el tiempo debido a factores que tienen que ver mayormente con la estructura, las funciones, el orden de las cuestiones propias de las relaciones de poder que se desarrollan con referencia primaria a las cuestiones internacionales, mas no con las relaciones de cambio y con los criterios propios de la esfera de la economía, que se vuelven coeficientes casi meramente instrumentales para las acciones orientadas por los sujetos guiados por el paradigma de la geopolítica. Al respecto, la lectura de los datos operada dentro de la historia de las relaciones de poder, nos induce a comprender el averiguarse de aquella convergencia en las tasas de centralización del control de los capitales, sobre todo como resultado de una trayectoria deliberadamente decidida por las cúspides políticas de la República popular, más bien que como el improbable efecto y síntoma de un proceso realizado de "normalización" (es decir, occidentalización) de su compleja arquitectura económica. Si bien es cierto que eso ha representado, obviamente –como ya hemos subrayado–, el fruto de determinaciones tomadas adhiriendo, y en parte subyaciendo, a condiciones y a modelos impuestos por la estructura, por el contexto y por efecto de la voluntad de sus actores decisivos y dominantes. Eso no implica que deba ser descrito como una transformación vivida sólo pasivamente, o simplemente secundada por mero reflejo mimético. En cambio, aquí hipotetizamos que el fin intencional de ese acto de condicionada emulación debería ser buscado en el objetivo de equipar estratégicamente condiciones de empuje y de desempeño competitivo para la República popular, adecuadas, congruentes y conformes en relación con las circunstancias dadas, y con su rol objetivamente subordinado dentro de su juego y de sus reglas dictadas por los centros decisionales que gravitan alrededor de los intereses de Washington DC.

Hay que subrayar cómo, en esta fase, si queremos afrontar el reto urgente de comprensión, de evaluación y de transformación en un sentido pacífico e igualitario de la condición global, es absolutamente crucial reconocer, lo más pronto posible, y luego deshacer o romper ese nudo geopolítico que estrangula el mundo determinado por las tensiones opuestas creadas: por un lado, por la exacerbada voluntad de dominación occidental; y por el otro, por las nuevas capacidades, técnicas y políticas, de mantener partes crecientes del valor producido globalmente, desarrolladas por los pueblos del sur y del este del mundo sobre todo a partir de los años Setenta, aprovechando la alianza que las burguesías occidentales, entonces, habían explícita o implícitamente pactado con ellos, en función contrarrevolucionaria y de reacción a las conquistas socioeconómicas y político-culturales obtenidas por las clases trabajadoras de Estados Unidos y Europa. Para leer correctamente esa tensión, hay que pensar afuera de la mera lógica de la abstracción numeraria que enjaula nuestras

visiones y acciones, y –más en general aun– hay que admitir la necesidad de afrontar, desde el punto de vista teórico y práctico, el más complicado enredo dentro del cual queda embrollada la definición de la gama de relaciones posibles y por construir en el espacio y en el tiempo, entre economía y política, empezando por el esfuerzo de reconocimiento de la heterogeneidad actualmente subsistente.

A ese respecto, consideramos arriesgado el tipo de conexión establecida entre economía y política propuesta en la articulación de los argumentos que convergen hacia la tesis de *la guerra capitalista* que aquí cuestionamos. Su razonamiento, de hecho, parece seguir el movimiento imprudente de un doble salto mortal, frente a la lúcida y destacada ponderación de los elementos que animan la actualidad y su interesada comunicación, de la cual necesita un pensamiento efectivamente radical. Los eslabones de la cadena lógico-secuencial dibujada por ellos inspirándose en el pensamiento marxiano, y sobre la cual acaban aplastando todo el esfuerzo de comprensión del proceso de polarización en acto de las efectivas relaciones internacionales, son los siguientes: el régimen de intercambio genera competencia / la competencia produce la sedimentación de posiciones de desequilibrio / los desequilibrios activan apetitos y dinámicas de centralización económica / esas dinámicas de repente impactan contra los obstáculos políticos levantados por aquellos sujetos a los que el proceso de centralización impone una postura defensiva / la frustración de aquellos apetitos desencadena mecanismos de rebote que otorgan una connotación marcadamente política a las fuerzas ofensivas y defensivas que se estructuran alrededor del fenómeno de la centralización económica / esas fuerzas arman, literalmente, soluciones militares a los problemas de la tutela o del ataque hacia aquellos obstáculos políticos a la centralización, desembocando, por ende, en la formación de imperialismos contrapuestos / éstos, a su vez, empiezan a alimentarse mutuamente, tanto como para determinar un clima de propensión compartida de los actores hacia la guerra, y que en un estado de guerra efectivamente tiende a degenerar.

Como veremos más detenidamente más adelante, el resultado bastante paradójico procedente de la aplicación de ese esquema lógico-teórico al esfuerzo de comprensión del sentido de la fase actual de nuestro sistema mundial –caracterizada por rupturas profundísimas y por transiciones continentales– se resuelve en lo que consideramos dos fatales injusticias político-cognitivas. En primer lugar, en la calificación distorsionante de "imperialismo" –considerado como homólogo, simétrico y equivalente al sistema de originarias prácticas agresivas que lo solicita– a las concretas manifestaciones de resistencia, de defensa o de contrapoder (innegablemente muy problemáticas) opuestas por parte de los grupos dirigentes "representativos" de las poblaciones del sur y del este del mundo, para adversar el ejercicio sistemático y continuado del imperialismo euroatlántico. Efectivamente, el actual panorama internacional presenta una increíble variedad y ejemplificación de formas de lucha que tratan de contrastar el sistema occidental de poder y de explotación global: ellas cubren todo el espectro ideal que va desde la organización de ilustradas y progresivas "resistencias", hasta las más regresivas e inciviles "reacciones" (muchas veces perversa e instrumentalmente fomentadas por parte de las mismas fuerzas agresivas occidentales que las escogen como enemigas, para justificar y legitimar sus propias agresiones). Además, hay que decir que esas concretas formas de lucha raramente se presentan con rasgos atribuibles unívocamente a uno solo de esos dos polos; mientras que, por lo general, suelen manifestarse como "impuras" y con características que resultan ambivalentes y entremezcladas.

En segundo lugar, el otro "error" de perspectiva –quizás aún más fatal– producido por la aplicación empírica de aquel esquema lógico-teórico a nuestra actualidad, consiste en la

transfiguración del efectivo sentido político propio del dato relativo a las posiciones de crédito y deuda internacional, maduradas por algunos significativos países del mundo, y expresadas en dólares estadunidenses. De hecho, la situación financiera actual –referida, en particular, al año 2021, y definida con relación a las posiciones netas hacia el extranjero– ve una condición de marcada polarización entre los principales países respectivamente en activo (China, Japón, Alemania, Canadá, Arabia Saudita, Rusia) y en pasivo (Estados Unidos, Reino Unido, Francia, Australia, México, Brasil). Estos dos frentes encabezados por el *gran productor*, que es China (más de 4 mil billones de dólares a precios corrientes), y por el *grandísimo gastador*, que es Estados Unidos (¡casi 20 mil billones de dólares de pasividad!), son articulados alrededor de criterios cuyas connotaciones geopolíticas resultan evidentes: ellos parecen reflejar no solamente los resultados de los últimos conflictos mundiales, sino también las trágicas bases de ignición y desarrollo de las próximas guerras que vendrán o que quizás han empezado ya. Ahora bien: esas posiciones deberían ser reconocidas como el efecto de implementación y sedimentación del infido sistema de saqueo y de acumulación perpetrado por parte de las "civilizaciones" del Norte y de Occidente, en perjuicio de los pueblos del Sur y de Oriente. La desproporción entre esas cifras activas y pasivas –es decir: entre quienes en el mundo consumen mucho menos de lo que producen, y quienes, viceversa, consumen muchísimo más de lo que producen– debería considerarse, además, como el indicador del insostenible e injusto grado de concentración alcanzado a lo largo de las últimas décadas –a su vez punto cumbre de largos siglos de insistente expropiación– por parte de los vértices del sistema de poder occidental sobre todo el resto del mundo.

En cambio, los autores de *La guerra capitalista* caen en la falacia economicista de pensar el capital en términos formales y abstractos, y como si fuera un sujeto casi por completo automático, que –cualesquiera que sean las manos en las que se halle concentrado– determinaría y pondría en acto siempre la misma cadena mecánica, induciendo las conductas de sus subjetivos portadores e intérpretes según esquemas invariables. La implicación práctica de ese implícito axioma teórico es doble: por un lado, la complejidad propia del proceso y de las circunstancias que generan la sedimentación de posiciones activas y pasivas, de "exceso" de producción y de consumo, sería simplificable en los términos reductivos de una relación entre Estados detentores de créditos, y Estados deudores; por el otro, que a esas dos polaridades correspondan inflexiblemente la cadena de eventos determinada por la combinación de dos actitudes agresivas, hostiles y violentas, sustancialmente asimilables y equipolentes. Una impulsada por parte de los acreedores, al mismo tiempo fuertes de sus mayores disponibilidades productivas y financieras, pero también vulnerables e inseguros frente a las amenazas de no ser rembolsados y de que se les interrumpan las salidas a los principales mercados de las inversiones y de la compraventa; y la otra inducida en los sujetos endeudados por la oportunidad de reaccionar de forma defensiva, proteccionista y hasta irrespetuosa del sistema de reglas (por ellos mismos) establecidas, a la hemorragia de riqueza, a la pérdida de la titularidad y del control sobre los principales sectores y empresas, a la dinámica de destrucción de posiciones de poder.

En las páginas que siguen trataremos de argumentar el juicio de peligrosa falacia que atribuimos a la pretensión de la cual consiste la tesis del libro aquí en cuestión. Es decir, la de concentrar casi todo el esfuerzo de comprensión de la extremadamente compleja coyuntura internacional que, cada día más furiosamente, amenaza con sacudir nuestras vidas, sobre la teoría y los datos procedentes de *una* "ley" de lectura de las dinámicas sociales, económicas y políticas, concebida – encima– en circunstancias estructurales e históricas del capitalismo

y del mundo profundamente diferentes en comparación con las características de heterogeneidad y globalidad propias del sistema actual. En particular, detendremos la atención sobre las objeciones analíticas que movemos en contra del resultado "político" –que consideramos en buena medida involuntario, y ciertamente equivocado– de esa operación. De hecho, por mucho que Brancaccio afirme que su análisis «no muestra indulgencia para ninguna de las imágenes propagandísticas propugnadas por las facciones que contienden en el campo mediático de la guerra» (2024: 17), el intento orientado al rescate y a la aplicación a la realidad contemporánea de la marxiana ley de explicación del movimiento *tendencial* de la estructura propietaria de los capitales, desemboca evidente y paradójicamente en el fortalecimiento de las inclinaciones forzadamente impresas en el imaginario colectivo por las cumbres de la estructura de poder occidental, que tiene naturaleza y ánimo claramente *tendenciosos* a la hora de describir las intenciones y el sentido de las actuaciones de los actores del *resto* del mundo.

Es crucial hacer emerger, afrontar directamente y deshacer ese nudo perjudicial para evitar que una enésima corriente argumentativa –en este caso para-marxista y aparentemente fundada sobre la observación científica– alimente la alucinación absolutamente falsa e instrumental según la cual los peligros que corren las clases populares de Occidente y del mundo vienen de afuera, precisamente de Oriente, y que es urgente organizarse y contratacar: es decir, la reedición del antiguo dicho de las elites guerreras romanas según el cual *si vis pacem para bellum (si quieres la paz, prepárate para la guerra)*. Si lo vemos bien, de hecho, la acentuación y la inoculación, cada día más fuerte, de esos rasgos *tendenciosos* del imaginario colectivo –a través de sistemáticas campañas de propaganda, alimentadas por parte de las clases dominantes euroatlánticas–, constituyen ya en sí momentos y episodios de *la guerra sistémica* actual. Aquella guerra que *un frente muy específico del capitalismo occidental* está conduciendo en contra de todo sujeto interno o externo, que tenga la intención y/o sea capaz de obstaculizar su predominio mundial; que es la continuación reformada y tristemente perfeccionada del antiguo *modo de producción bélico* (Carfora, 2023) que había sido ya primeramente griego, y luego y sobre todo, romano; y que es nuestro mínimo y preciso deber histórico común, entender, combatir y anular. La conformación de ese particular sentido de la historia corresponde, con toda evidencia, a la sustentación de lo que Sun Tzu, en su *Arte de la guerra*, llamaba el *dao* fundamental en la preparación y conducción de cada conflicto militar: es decir, de aquel principio de "enrutamiento" que sirve al ejercicio del gobierno para hacer que el pueblo y todas sus facciones –jaladas hacia el mismo objetivo, por diferentes motivaciones (altas y bajas, racionales e irracionales, de centro, de derechas y de izquierdas)–, abracen las intenciones de sus élites y superiores, inclusive frente a los momentos en los que se decide entre la vida y la muerte, llegando a despreciar todo mal y peligro.

Los dos bloques "imperialistas": movimiento de lectura tendenciosa

Todos los análisis y argumentos de los cuales consiste *La guerra capitalista*, a lo largo de sus páginas, acaban convergiendo hacia la punta envenenada de la lanza que es su tesis fundamental. Es decir que: el clima de guerra mundial, creciente y en acción, sería decisivamente determinado por la agresividad de las potencias orientales, específicamente producida como inmediato efecto de la ley de movimiento tendencial hacia la centralización del capital. En particular, a saber: el desarrollo del régimen de competencia mundializada, llamada globalización –que se ha afirmado volando sobre las alas dulces y violentas del neoliberalismo–,

ha engendrado y progresivamente sedimentado profundos desequilibrios entre las macrorregiones, de naturaleza productiva, comercial y financiera. A lo largo de los últimos lustros especialmente, estos desequilibrios se han incrustado tanto, hasta convertirse en decisivas y bruscas líneas de fractura, alrededor de las cuales se han ido articulando coaliciones, fuerzas y proyectos de reestructuración del sistema internacional, muy divergentes y contendidos, los cuales ya demandan y empujan un masivo proceso de radical reequilibrio de las condiciones mundiales, no solamente desde el punto de vista económico, sino también, inclusive, político y militar. Ahora bien: según Brancaccio, Giammetti y Lucarelli, dentro de este cuadro, los polos esenciales de la confrontación son: por un lado, «el viejo bloque imperialista definible como el "de los endeudados", bajo la guía estadounidense y anglosajona»; y por el otro, «un emergente bloque imperialista "de los acreedores", bajo la guía china, y que involucra a los rusos y a otros países asiáticos» (Brancaccio et al., 2022: 11). El primer bloque reacciona al fortalecimiento económico, político, tecnológico y demográfico de los nuevos sujetos ascendentes –que, por cierto, desarrollándose han reconfigurado profundamente los equilibrios globales generales–, tratando de seguir actuando conforme a la tradicional actitud de arrogancia, orientada a la imposición unilateral de las reglas internacionales, de acuerdo únicamente con la propia exclusiva conveniencia. De hecho, las élites de Occidente ahora revocan el principio del libre intercambio global –propugnado e impuesto a lo largo de las últimas décadas, incluso a través del uso de la fuerza, y recurriendo sistemáticamente a arsenales de todo tipo, materiales e inmateriales– y, otra vez unilateralmente, y en aras de sus propios exclusivos intereses, imponen decisiones de clausura proteccionistas, bajo la estrategia político-económica emblemáticamente denominada del *friend-shoring.* Ésta declina el proteccionismo en la forma no solamente de aranceles y barreras convencionales a las importaciones, sino también de sanciones aplicadas en contra de los países productores "enemigos", que son los que substancialmente no solamente reivindican condiciones de intercambio global más equitativas, sino que también, y muy concretamente, ya reequilibran la repartición de las cuotas del valor entre las macrorregiones del mundo. (Esta tendencia ya había sido notada por Giovanni Arrighi, 1999 y 2007). Tal estrategia occidental, que podríamos definir de *defensa ofensiva*, rompe decididamente con el terreno sobre el cual la última oleada de la dinámica de la centralización se había desplegado. De hecho, por un lado quiebra y revoca la perspectiva de tendencial globalidad dentro de la cual había sido encauzado el régimen de los intercambios internacionales; y por el otro, además, subordina el criterio de la "mera" utilidad (que, sin embargo –fuera de toda ingenuidad economicista– siempre presupone, claramente, un proceso positivo de construcción de su definición), a la afirmación de un principio marcadamente exógeno para el sistema de mercado: la división de los actores interlocutores entre *amigos* y *enemigos*. Ahora bien: siendo ese criterio de distinción entre los actores, el perno cardenal sobre el cual rodea la definición misma de la esfera de lo político –por lo menos si seguimos la célebre definición dada de ello por Carl Schmitt (1927)–, la circunstancia determinada por su aplicación a interacciones de naturaleza típicamente económica, no puede resultarnos simplemente impropia, externa y extraña. Esa, más bien, se configura –en nuestra opinión– como el síntoma revelador de una condición estructural aún más relevante, definida por una *relación de dependencia y de funcionalidad de lo económico a lo político*, madurada en esa fase crucial de las transformaciones sistémicas. De hecho, es sobre ese especial *nomos* que las elites occidentales han decidido orientar la dinámica más general en acto de reestructuración de las filieras de producción y provisión animadas y dominadas por sus propias empresas (fenómeno del *re-shoring*), y así el consiguiente impacto sobre la estructura de la

división internacional del trabajo. Ese nuevo cambio estratégico, decidido inopinadamente por el bloque de los "grandes deudores", es leída, por parte de nuestros autores, simplemente como el reflejo de una actitud básicamente defensiva, en la medida en que «impide a los acreedores orientales exportar y centralizar el capital, y los induce a una sorprendente reacción militar en un mundo que concebíamos como dominado exclusivamente por la violencia del imperialismo solamente occidental». En particular, *La guerra capitalista*, aún más explícitamente, interpreta el así denominado «giro imperialista de los acreedores rusos –que por cierto no goza de las simpatías de los acreedores chinos–» (Brancaccio et al., 2022: 154), como la señal de apertura de una nueva fase caracterizada por la paulatina escalada de la violencia bélica, cuya responsabilidad, dentro de esta reconstrucción lógica, caería casi enteramente sobre los representantes de los pueblos "orientales", reos, evidentemente, de no querer permanecer en su rol de sumisos sujetos pasivos frente al ejercicio ajeno y continuado de violencia sistémica. Clamorosamente, los autores imputan al entero bloque de los países que ellos califican reductivamente con referencia a su (en realidad, parcial y ambivalente) estatus de acreedores, la principal responsabilidad del desencadenamiento y de la elevación de la conflictividad internacional sobre un nuevo plan de desarrollo abiertamente militar. Por su actitud simplistamente calificada como movida por el mero afán de acaparamiento de capitales occidentales en función de centralización, que provocaría la reacción proteccionista de estos; y por la presunta ulterior «decisión de responder al proteccionismo de los deudores con una desembragada agresión militar que desafía el feroz monopolio de la guerra imperialista largamente poseído por los Estados Unidos y sus aliados occidentales (ídem: 11-12).

Esa muy parcial y francamente injusta reconstrucción de la etiopatogenia de nuestro mal histórico –que es el retorno a un intensivo rol sistémico de la guerra a nivel mundial– es reafirmada en esos términos que son geográficamente connotados –pero según argumentos heurística y políticamente muy controvertidos–, también en otro paso emblemático del libro. El siguiente: «exactamente de esas dificultades de exportación de los capitales [hacia Occidente] nace la tentación de los grandes acreedores orientales de crear nuevos desembocques a sus flujos financieros a través de la fuerza, por medio de intervenciones militares. Surgen los primeros indicios de un imperialismo emergente por parte de los acreedores orientales, animados también por los límites de expansión del imperialismo militar del gran deudor estadunidense. Nos encontramos, así, frente a dos formas, una relacionada con la otra, de aquella que podemos definir una nueva fase de "centralización imperialista" del capital» (ídem: 154).

A ese propósito –parafraseando una famosa máxima del siglo XIX– diremos que esa tesis, para nosotros, es algo peor que un error científico: ¡es una tajante injusticia histórica y política! Primero, porque esa parte de la argumentación es esencialmente fundada –como las citas muestran y enfatizan– nada más que sobre un *proceso de intenciones*, encima no manifiestas, sino *adivinadas*. O peor aún, un proceso de meras *tentaciones tendenciales*: las de abrir brechas comerciales a través de la fuerza; tentaciones que, por supuesto, serían reconocibles ya desde los «primeros indicios» de su presunta manifestación –que son, francamente, enormemente imaginados. Al revés, de hecho, las evidencias que nos proporciona repetidamente la actualidad, muestran cómo el uso de la fuerza por parte de Rusia dentro del complejo contexto de prorrogada guerra civil e internacional en Ucrania, haya sido utilizado por parte de los Estados Unidos como pretexto más bien para realizar al menos cuatro objetivos altamente ventajosos: continuar a imponer el cierre de aquellas brechas

comerciales y de intercambio, fundadas sobre la mutua ventaja, y que ya existían o restaban entre los países de la Europa occidental y el Oriente; substituirse en lugar de Rusia y ante los países orientales como fuente de provisión de bienes tan estratégicos como los energéticos, a pesar de la peor calidad substancial y ecológica, y de los más altos precios, de esas mercaderías sucedáneas, como el gas natural liquido[2]; utilizar la consolidación de una fase y de un contexto de guerra –que, además, amenaza extenderse aún más en el escenario global– como la ocasión para ponderar el nivel de "competitividad" y avance de los diferentes sistemas industriales-militares, y como expediente para hacer de las "necesidades" de seguridad internacional y bélicas el centro de un nuevo ciclo de acumulación y "desarrollo"; y finalmente –pero no menos importante–, a nivel de finanzas globales, para "desactivar" aquellos créditos madurados por los "orientales" como contrapartida de bienes y servicios consumidos y disfrutados por parte de las sociedades occidentales.

En segundo lugar, juzgamos esa tesis muy injusta en la medida en que aplica la misma denigrante etiqueta de "imperialismo" a dos casos que pueden ser considerados como equipolentes y simétricos sólo al precio de cometer un grave error histórico y geopolítico. De hecho, una tal indistinción en el empleo de ese término es el fruto de una culpable y peligrosa abstracción de todos los procesos y sucesos que, a lo largo de los últimos milenios, se han fijado en esquemas y estructuras jerárquicas diversas, que encauzan las relaciones que se desenvuelven entre los ejes Oriente y Occidente, y Sur y Norte, así como dentro de las dimensiones más destacadamente *imperiales* (*à la* Hardt y Negri, 2000) del mundo. El escenario global, de hecho, hoy en día –y quizás como nunca antes–, se encuentra estratificado en territorios centrales y periféricos, funcionalmente aun distinguibles en términos más bien pseudo-coloniales, entre los cuales se dislocan sujetos y actores dominantes y otros encajados en sus duraderas condiciones de subordinados, que actúan activa o pasivamente entre fortalezas que son núcleos de mando y de acumulación de valor, y "fronteras" abiertas a las más salvajes o sofisticadas prácticas de furibundo saqueo y depredación. Dentro de este cuadro, hay que distinguir bien, además, aquellas iniciativas y actuaciones políticas fruto, y procedentes, de culturas violentas y supremacistas –forjadas durante largas tradiciones de perpetración activa y sistemática del latrocinio y del acaparamiento–, de aquellos proyectos estratégicos basados, en cambio, sobre el objetivo de reconstrucción de recorridos colectivos de cooperación, autonomía y rescate, e inspirados por largas experiencias de resistencia y reacción, y por una auténtica expresión de compulsión civil y cultural, que son complementarias con respecto a las primeras.

Asimismo, solamente al precio de una exagerada y engañosa simplificación de ambas cuestiones es posible aplastar y reducir la compleja situación Rusia-Ucrania al plan meramente definido por la cadena de las presuntas "determinaciones" financieras. Representa un acto de pura presunción aquel pensamiento que afirmara la existencia de una relación de unívoca y absoluta coherencia entre una fantasmagórica lógica de acción compartida por el entero bloque de los "acreedores orientales", y las actuaciones geopolíticas de Rusia. De hecho, y finalmente, acercándonos con honestidad a la intrincada cuestión Rusia-Ucrania, no podemos desconocer del todo la relevancia crucial que en ella cobran las consideraciones y los mecanismos de prevención y seguridad, de naturaleza nacional e internacional, así

2 De 2021 a 2023, las importaciones por parte de la UE de GNL de los Estados Unidos se han prácticamente triplicado, llegando a superar los 120 billones de metros cúbicos anuales, haciendo así de ese país su principal proveedor, en la medida en que llega a cubrir una cuota de mercado del gas igual a la mitad. (Cfr. consilium.europa.eu. Fecha de última consultación: 15/06/2024).

como la marcada exigencia de contener la creciente agresividad procedente a lo largo de las últimas décadas de Occidente, y voluntariamente provocadas y exacerbadas, en el País exsoviético, por parte de las estrategias llevadas adelante, con sistemática perseverancia, por parte de la OTAN. Aquí hay que aclarar que el científico social no debe necesariamente compartir, justificar o apoyar esas cuestiones de seguridad –así como sus relativos instrumentos y acciones empleados y tomadas para enfrentarlas– para ser capaz de reconocerlas como subsistentes, efectivas, a veces obligadas por las circunstancias, y por ende para considerarlas como esenciales elementos de los cuales hay que tener en cuenta dentro de los análisis. Es entonces oportuno especificar cómo la mezquina guerra en Ucrania, antes de que fuera culpablemente relanzada por Rusia sobre un plan de conflicto aún más elevado, en realidad, ha sido metódicamente preparada, provocada, desencadenada y llevada adelante primeramente por los Estados Unidos y por sus más cercanos aliados y referentes político-estratégicos presentes en la región. Eso porque –dentro del marco estratégico definido por ese sujeto aun dominante, pero ya decadente y post-hegemónico, en función de sus propias perspectivas e intereses– Ucrania representa un segmento muy relevante de la tortuosa cremallera Este/Oeste que, a lo largo de los últimos lustros, Estados Unidos se ha encargado de abrir y de lacerar peligrosamente, recurriendo a diferentes tipos de instrumentos de violenta injerencia.

Ese conflicto, si lo vemos bien, no representa exclusivamente el momento simbólico de práctica ruptura del monopolio occidental sobre el uso de la violencia a nivel internacional, sino que constituye también la prosecución de la serie de prestaciones del circuito militar-monetario de matriz estadunidense. De aquel mecanismo, es decir, a través del cual, durante décadas, la potencia norteamericana ha implementado y fortalecido descabezadamente su propio modelo esencialmente espectacular-financiero de dominación sobre el mundo, para hacer frente a la crisis y al agotamiento de su propio poder hegemónico. Más bien, ese modelo representa la manifestación y el fruto decadente –más que maduro– de uno de sus últimos actos arriesgados y desesperados, orientado a doblar, por las buenas o, preferentemente, por las malas, directa o sibilinamente, la curvatura de lo que Qiao Liang (2021) ha llamado *el arco del imperio.* Desde esa perspectiva, de hecho, la guerra Rusia-Ucrania, lejos de representar un punto de interrupción de la lógica funcional peculiar de aquel circuito militar-monetario comandado por Washington DC, representa su apoteosis, además de *su prosecución con otros medios*. Esta última afirmación debe ser tomada literalmente, en el sentido de que esta quiere expresar exactamente que la guerra Rusia-Ucrania representa, en cierta medida, la prosecución de la lógica y de la práctica bélica estadounidense *utilizando concretamente los medios de terceros actores*: el conflicto es llevado adelante, de hecho, sacrificando no solamente, e *in primis*, el martirizado pueblo ucranio; no solamente las clases populares de Europa y del mundo entero, que en muchas y diferentes formas, están costosamente ya pagando aquellos medios; sino también, inclusive, empleando, por juego de palanca y carambola, los recursos del ejército y del pueblo ruso. Estos, efectivamente, han sido eficazmente arrastrados adentro de la trampa del remolino de una disputa que se prospecta como prolongada, con la perfidia de la provocación sistemática, con actos de guerra civil e internacional sapientemente dosificados, y de una "amenazadora oferta" que (en el marco de las reglas del juego vigentes, que por supuesto hay que romper) es imposible de rehusar.

Esa perversa obra maestra cumplida por los estrategas del Pentágono, representa la infame cúspide de una trayectoria de innovación del arte de la guerra estadunidense que ahonda

sus raíces en la visión –entre otros– del cínico Robert McNamara, y las "enseñanzas" maduradas en reacción al tremendo trauma representado por la doble derrota sufrida, en la segunda posguerra, antes en Corea y luego en Vietnam (enseñanzas de las cuales, Estados Unidos, con toda evidencia, ha aprendido prácticamente todo, excepto lo esencial). Este personaje-clave –que ha ocupado los cargos de dirigente de la Ford Motors, de Secretario de defensa de los gobiernos Kennedy y Johnson durante los años Sesenta, y de Presidente del Banco Mundial desde 1968 hasta principios de los años Ochenta– ha sido, de hecho, uno de los inspiradores de aquella profunda reforma del rol y de las funciones de impulso que el aparato militar estadounidense habría pronto empezado a desempeñar –indudablemente con aun mayor sistematicidad que en el pasado– dentro de la sociedad norteamericana, así como dentro de la *constituida* sociedad global "abierta". Una trayectoria que pasando a través de modalidades cada vez más *híbridas, asimétricas, fantasmagóricas y performativas* de guerra –para la tutela humanitaria, la exportación de la democracia, la prevención del terrorismo, la aseguración del sistema financiero, la destitución de los "autócratas" insumisos al Occidente, y la lucha al virus…–, hoy en día llega a manifestarse en formas más plenas y propias de conflictos militares. Conflictos que, sin embargo, el nuevo arte de la guerra –por lo menos en esta fase– hace combatir principalmente a los demás en nuestro lugar; donde los demás, en ciertos casos, son inclusive ¡nuestros mismos enemigos!, empujados a empezar y a combatir guerras que –en la medida en quedan limitadas, y a veces incluso cuando parecen perdidas– favorecen al actor dominante del circuito de saber y poder global que, desde arriba, las controla y manda.

El rio del valor, el crédito en dólares, el lobo y el cordero

Finalmente, nuestra más fuerte objeción a la tesis de punta del libro quizá sea aquella referida a la consideración acerca de la *naturaleza* de los créditos y de las deudas que animarían –desde ese presunto fondo ontológico de la realidad mundial, individuado en la economía financiera por los representantes de esa corriente de pensamiento– las actitudes de los actores que se disputan esa batalla cada vez más campal. Nuestro postulado de partida consiste en valorar, de hecho, como falaz toda interpretación que tienda a leer estas dos entidades (los créditos y las deudas internacionales) en términos meramente abstractos y algebraicos, como si fueran realidades efectivamente especulares y simétricas, y cancelando así su precisa historia y consistencia política, que son muy relevantes. Falaz es toda interpretación, entonces, que no tenga debidamente en cuenta las concretas consistencias y circunstancias geopolíticas en la cuales aquellas posiciones financieras se encuentran encarnadas. En definitiva, cuestionamos el hecho de que pasando del análisis lógico-teórico del proceso de centralización, a la evaluación concreta y política de las relaciones de deuda y crédito empíricamente registrables, los autores se queden anclados en un mecanismo de determinación de los elementos subjetivos y objetivos de las posiciones, de sus implicaciones y de las disputas, que nos resulta, desde el punto de vista histórico y geopolítico, carente, y del todo encerrado dentro de la jaula epistemológica del economicismo y de una interpretación de «la más rigurosa concepción marxiana de la historia» que, francamente, nos parece equivocada.

Hagamos un inciso: los autores declaran muy claramente ya desde la introducción cuáles son «las bases epistemológicas de sus investigaciones», que califican expresando un mal celado fastidio hacia la frustración existencial que atraviesa los ánimos de los «boxeado-

res del poder constituido, así como de aquellos ingenuos soñadores deseosos de someter este a más elevados fines»; hacia el malestar de «aquellos que Althusser [...] no dudaba en definir "humanistas de origen burgués o pequeño burgués" [...] que quisieran honrarse del rol de miembros activos de la historia, pero que sin embargo temen que ésta, en realidad, se cumpla independientemente de sus acciones individuales». Ellos consideran ese temor bien fundado, y preciso también sacar de ello sus «lógicas consecuencias». Es decir: «cualquiera que desee seriamente empezar un discurso científico sobre la dinámica de los eventos, debería aprender a superar» la serie de heridas narcisistas infligidas por Copérnico, Darwin, Marx y Freud a la humanidad, repitiendo, cada uno de ellos en diferentes campos del saber, la verdad según la cual la historia consistiría en un «proceso sin sujeto» (Brancaccio et al., 2022: 9).

En definitiva, es bajo este enfoque epistémico conscientemente escogido y reivindicado, que toda la complejidad que caracteriza las estructuras demográficas, socioeconómicas, culturales y de poder del actual sistema-mundo –y dentro de la cual, entre muchísimas otras, subyacen las diferentes posiciones de crédito y deuda de los diferentes actores internacionales–, resulta denegada, expulsada del horizonte de la comprensión y cancelada. Así, los multíples términos de la muy enredada problemática son reducidos al esquema de una lucha semiautomática y cuasi-determinística entre subjetividades concebidas como meros apéndices de las «cuotas de control de [una única e indistinta forma global de] capital» que ellas poseen; y las cuales –componiéndose y simplificándose bajo el efecto del movimiento tendencial de centralización– de repente se encuentran para animar la forma de la contraposición entre dos fundamentales bloques imperialistas, substancialmente simétricos y equipolentes, propia de *la guerra capitalista*.

Un elemento que creemos concurra a viciar y a comprometer la completa validez de esa fórmula, puede ser identificado en la declinación del sujeto principal del entero proceso dialéctico y de sus dinámicas, al singular: *el capital*. Una primera objeción a eso puede hacer referencia a la última obra de Giovanni Arrighi (2007), en la cual el estudio comparativo e histórico del caso chino –efectuado bajo las lentes del auténtico pensamiento de Adam Smith, rescatado de las injusticias de su vulgata– nos muestra cómo las "revoluciones" que han afirmado el predominio de la tipología de relaciones sociales y productivas que denominamos "capital", no pertenezcan para nada a un único modelo. *Los capitales* pueden articularse en estructuras –por ejemplo– de tipo *industrial* o *industrioso*[3], que implican diferencias, en términos de relaciones sociales y políticas, que pueden resultar muy profundas. Sin embargo, el espectro que contiene y describe la variedad posible y existente de *los capitales*, es decir de las formas subjetivas y relacionales correspondientes a ellos, es mucho más ancha si incluimos en nuestra consideración las variables correspondientes –para nombrar las principales– a las dimensiones político-estratégica e institucional, y cultural-ideológica y de las civilizaciones. Entonces, es también debido a esas consideraciones que resulta ficticio e inconsistente el axioma que pretendería postular la existencia de un *automatismo comportamental* según el cual a ciertas posiciones definidas por las condiciones de crédito y deuda correspondan siempre, necesariamente, cierta presumible invarianza de las intenciones, de las actuaciones y de los modos de operar de los respectivos actores; y, en definitiva, de los resultados generales de un proceso concebido como operado *en ausencia absoluta de subjetividad*.

3 El concepto de "revolución industriosa" fue propuesto ya en los años Noventa, y luego ulteriormente desarrollado, por Jan De Vries (2008), a partir de la referencia a los casos de la *household economy* de Holanda e Inglaterra en el siglo XVII.

En cambio, considerar la existencia de agentes capaces de pensamientos y acciones estratégicas y, en la medida de lo posible, autónomas, cambia las perspectivas. De hecho, dentro de aquel esquema, la gira proteccionista inopinadamente decidida e impuesta por parte de las potencias occidentales –que, como hemos visto, se manifiesta en la estrategia más general del *friend-shoring*–, es leída como una comprensible reacción de freno y defensa por aquellas contrapuestas al corteo de iniciativas agresivas emprendidas por los capitalistas y los Estados paladinos de los grandes acreedores. En nuestra interpretación, en cambio, la naturaleza de aquella ruptura –que se asemeja tanto a la enésima repetición del *gesto típicamente occidental correspondiente al corte del nudo gordiano* (cfr. Jünger y Schmitt, 1953)– representa el intento de prolongar ulteriormente, y con otros medios, las frecuentes prácticas de subordinación, opresión y expropiación de valor a expensas del resto del mundo. En particular, eso se configura como una especie de tiempo segundo de lo que Ugo Mattei y Laura Nader (2010) han definido *el saqueo,* llevado a cabo a lo largo de las últimas décadas, sobre todo a través de la implementación de los sofisticados instrumentos elaborados por las escuelas estadounidenses y anglosajonas de *business and law*. Ese segundo tiempo de *proteccionismo aversivo*, cumple y perfecciona, de forma diferida, o hasta retroactiva, la realización de aquella depredación que la fase expansiva de la globalización había significado. En aquella primera fase, al flujo de todo tipo de bienes y mercaderías que sacadas del este se dirigía hacia el oeste, incorporando cantidades inmensas de concretos recursos humanos y naturales, materiales e inmateriales, había correspondido un flujo en dirección igual y contraria de una marea de dólares estadounidenses, consistentes en simples pagarés hechos de papel y de bit. Ahora, entonces, en esta segunda fase, la estrategia occidental hacia los países orientales, en la medida en que se expresa más y más en la forma de apremiantes e instrumentales sanciones y de decididas clausuras aduanales, produce el resultado, efectivamente, de anular las deudas con ellos acumuladas, y de cancelar el poder adquisitivo madurado por parte de las comunidades de los productores, condenando enormes cantidades de liquidez expresada en dólares a estañar y, por consiguiente, a su drástica devaluación. La lista de las empresas y de los países "enemigos" que cada día el Departamento de Estado estadounidense actualiza y alarga, corresponde, en definitiva, dentro de este marco, a la creación artificiosa de "pantanos" macrorregionales donde las viejas deudas detenidas en formas líquidas por sus poseedores, son destinadas a volverse putrescentes y tendientes a anularse. Eso primeramente ocurre por efecto de la imperiosa decisión de aquella misma potencia, que son los Estados Unidos de América, que en las últimas décadas se había dedicado a canjear todo el sudor y el conocimiento, los recursos y la sangre de las demás poblaciones del mundo, con sus propios cheques representantes promesas de pago, ahora anchamente desatendidas. El valor de ese *fiat money*, entonces –y con ello, entonces, la más o menos etérea substancia de los *descreditados créditos* "acumulados" por parte de los productores orientales–, es puramente fiduciario. A lo largo del último medio siglo, ello se ha regido a nivel internacional prácticamente sólo sobre la inercia, el chantaje y la fuerza de caos y amenaza expresada a través de las iniciativas militares y paramilitares esponsorizadas por Washington DC., y agresivamente orientadas al control, directo o indirecto, sobre todo de los nudos del mercado energético y de la "regularidad" de los flujos financieros. En garantía de aquel valor y de ese proceso, yace el ejército más poderoso e hipertrófico no solamente de esa Tierra, sino que inclusive toda la historia que ese mundo haya nunca conocido.

A través del confinamiento de esa enorme cantidad de dólares dentro de los nuevos perímetros de repente trazados alrededor de esa *inmensa cuota de mundo unilateralmente calificado*

como inmundo y no-amigo, se están agrediendo las mismas fundaciones sobre las cuales había crecido el sistema internacional a lo largo de las últimas décadas. Se derrumba la confianza sobre la cual estaba basado el valor de esos instrumentos de reserva y cambio, y el honorable compromiso asumido por parte de sus emisores con los poseedores de sus correspectivos en bit y papel, que los dólares habrían mantenido su propia esencial naturaleza de *moneda/monito*: es decir, de signo del título a recibir a su vez, en futuro, una efectiva contrapartida equivalente a la originaria partida de valor ya cedida a cambio de aquel mismo signo cedible. Revocando esa promesa colectiva, destituyendo el pacto mundial sobre el cual aquella se había mantenido, el efecto resultante es la transferencia hacia los países directa o indirectamente afectados por ese *enmity-shoring*, de las consecuencias de la crisis de performatividad del sistema occidental, bajo la forma de externalidades que se manifiestan en las formas de golpes severos de inflación, crisis económicas, políticas y sociales, y destrucción, geopolíticamente dirigidas desde remoto. Ese nuevo acto unilateral con el cual Occidente *desconoce el valor de toda vida y de todo pacto*, corresponde entonces a la afirmación de una voluntad de potencia pertinaz y de su sed sin fin de asalto, que pugna para buscar las nuevas adecuadas formas de activación de la próxima oleada de atracos.

Si los dólares representan prácticamente la única substancia del monto del crédito internacional que a lo largo de los lustros se ha concentrado más y más en Oriente, es porque estos instrumentos de pago han representado lo que metafóricamente podríamos describir como los cubos con los cuales Estados Unidos han exigido imperiosamente que todos los demás países sacaran, guardaran y se intercambiaran el agua corriente en el rio del valor de la entera economía-mundo, que se iba, así, enriqueciendo cada vez más de nuevos emisarios. Sin embargo, pasando el tiempo, esos cubos se han deteriorado y desvaluado, revelándose incapaces de detener el agua, y determinando la dispersión de la gran parte del valor que los tributarios, a través de ellos, transportaban desde sus miles de manantiales esparcidos por la Tierra, haciendo que el valor fluyese hacia los grandes centros mundiales de desembocadura del gran río del valor. Además, ahora, con el *friend-shoring*, a las economías más populosas del mundo, se les impone aprovisionarse exclusivamente entre los confines de los tramos de ríos más limitados y secos, y entonces de mantener más y más lejos de las fuentes y de las desembocaduras, aquellos cúmulos de cubos rotos que son los dólares "orientales".

En definitiva, hay que averiguar, y seriamente contestar a la pregunta acerca de ¿quiénes son el lobo y el cordero, entre el acreedor y el deudor, cuando el instrumento de expresión del valor, y de la obligatoriedad del crédito y de la deuda, es la moneda internacional controlada por el más grande deudor y saqueador del mundo? Los argumentos que a lo largo de las últimas décadas de financiarización de la sociedad global hemos abundantemente y justamente usado para defender el sagrado derecho de los pobres a una consciente insolvencia de sus deudas, eran lanzas de una lucha de clase ejercida desde abajo hacia arriba. Aquellos argumentos, ahora, no se pueden en absoluto reciclar –implícitamente y por inconsciente reflejo– para aplicarlos a esas circunstancias internacionales, y para brindar fuerza y sustentamiento al proyecto que programa y que poco a poco realiza un verdadero *choque de civilizaciones*, que representa exactamente *lo contrario de la lucha de clase*; o, aún peor, que es una de las manifestaciones de *la lucha de clase al revés*. El lobo occidental, disfrazado de cordero, no ha dejado su costumbre de exigir ser el único que pueda tomar, y tomando, ensuciar el agua de la fuente que riega el mundo; pero ni siquiera ha dejado de ensañarse sádicamente culpando al cordero, el cual bebe mucho más abajo, de portarse como un sucio

lobo malvado. Para intentar, quizás, de limpiarse la consciencia de la angustia, con la sangre de su chivo que se quisiera expiatorio.

A la raíz de la ruptura problemática que de repente individuamos en el desarrollo de los argumentos que sostienen la tesis de la naturaleza *capitalista*, en el sentido de meramente económico-financiera, de la propensión a la guerra mundial efectivamente presente, yace –creemos– lo que a nosotros nos parece ser un vicio epistemológico fundamental. Aquel vicio que se revela manifiestamente, no acaso, cuando del análisis conducido al nivel de la abstracción lógico-numeraria, aterrizamos sobre el plan de atribución de las intenciones, de las actuaciones, de las motivaciones económico-sociológicas, y entonces, también, de las relativas responsabilidades políticas, que cualifican los procesos internacionales, los sujetos y sus efectivas actuaciones. Más arriba, hemos individuado esa raíz en una idea excesivamente fantasmagórica y automática del capital, explícitamente concebido –como hemos visto– como el motor inmóvil de «un proceso sin sujeto». Consecuencia de eso es que el análisis se queda totalmente centrado al nivel de la auscultación de la mera fenomenología específicamente financiera del capital, y sin embargo engrandecida como si fuera su entera substancia *tout court*, y por ella confundida. Esa distorsión, que tiene naturaleza primariamente epistémica, se concretiza más operativamente –por lo menos en el caso del libro que más detenidamente aquí hemos analizado– a través de la aplicación sin mediación de los datos obtenidos observando la estructura del mercado accionario, al esfuerzo de comprensión de las mucho más anchas y heterogéneas conformaciones sociales, históricas y geográficas presentes en el sistema e involucradas y activas en sus procesos. Esa concepción corre el riesgo de no considerar adecuadamente, sino casi de desconocer casi totalmente, la importancia que la esfera de *lo político* efectivamente juega –por supuesto, con todas sus limitaciones– en la realidad social e histórica.

Nuestra persuasión más general es que aplastar tanto la reflexión sobre el esquema de un razonamiento numerario (del cual, sin embargo, no despreciamos su justa relevancia), frustre la capacidad de individuar, esclarecer y analizar las determinaciones esenciales de *los capitales*, sus más auténticas características definidas por las complejas y variables circunstancias dentro o alrededor de las cuales estos *se encuentran efectivamente encajados*. La empresa cognoscitiva que funde los motivos de sus principales pasos sobre el razonamiento numerario, y que centre su enfoque de perspectiva sobre una indiferenciada dimensión financiera, captará algunas relevantísimas dinámicas de la realidad histórica, faltando de alumbrar y de considerar de ésta, sin embargo, todas sus ulteriores determinaciones esenciales. Sólo una lectura de *los capitales efectivos* necesariamente *más compleja y plural*, de hecho, puede aspirar a lograr comprender lo que del "capital" es verdaderamente esencial. Es decir, la especial habilidad que esa forma de relación productiva y social tiene y renueva continuamente: la de incorporar, metabolizar y de reducir a un vínculo de funcionalidad, la siempre disponible y heterogénea *inactualidad* que le rodea y estorba; la de volverse, por ende, sistema creciente y tendencialmente integral y total de producción y reproducción del mundo, en la forma de estructura dialéctica articulada en focos dinámicos de polaridad; la de engendrar y vehicular, dentro y a través de la forma abstracta, general y casi-total de la mercadería, también dispositivos de naturaleza técnica y de calidad ontológica, que continuamente ordenan y desordenan las específicas configuraciones políticas, culturales y hasta epistémicas de las sociedades. Esa articulada y compleja habilidad *eventualmente* propia de los sujetos *económicos*, tiene –en realidad– naturaleza eminentemente *intelectual y política*. Eso implica que, para reconocerla, observarla, entenderla y –tal vez– efectivamente

contrastarla, hace falta procurarnos otras lentes teóricas que integren y complementen las visiones que hasta ahora hemos considerado.

Otro sendero: de la vía italiana a la autonomía de lo político

Antes de llegar a las conclusiones que explicitan de forma más directa y abierta los resultados del trabajo de análisis crítico que hemos desarrollado en las anteriores páginas, en esta pequeña sección del ensayo queremos asomarnos a otra y contrapuesta perspectiva político-filosófica de lectura e intervención antagonista dentro de las crisis económicas internacionales, que ha madurado en Italia en una fase muy alta y aguda de la lucha de clases que hemos conocido durante el siglo XX, y de su elaboración teórica. En particular, Mario Tronti, en ocasión de un seminario que tuvo lugar en Turín en 1972, intervenía críticamente sobre la diatriba político-epistemológica que representa el verdadero núcleo escondido del objeto de reflexión aquí desarrollado, de esta brillante forma: «todo lo que ocurre a cierto nivel, al nivel definido como superior, es impulsado por lo que yace por debajo, al nivel inferior, por la mano invisible, puede decirse, de los niveles estructurales. Es una explicación que por un lado resulta cómoda, siendo fácil de comprender y de utilizar; por otro lado, es una explicación paralizante desde el punto de vista de la investigación y de la intervención práctica. Yo diría que debemos aprender [...] a abandonar ese tipo de explicación» (Tronti, 1977: 10. Traducción propia).

Tronti juzga comprensible la resistencia que el economista opone a la idea que supone la «falta de autonomía de lo económico» (ídem: 6) y según la cual la «teoría económica no hace sino reflejar el bloque [social y político orientado a producir el fenómeno] del desarrollo» que, sin embargo, «no controla, no domina». Esa representa solamente una de las «muchas lonchas del saber social [...] para la gestión del desarrollo», organizadas sobre cada una de las diferentes «fracciones de la sociedad y del Estado –la producción, el mercado, las luchas, dirección, administración, organización, las profesiones, los partidos» (ídem: 8). Sin embargo, graves son los efectos de esa resistencia cuando, en coincidencia de las crisis, degenera en un verdadero *fetichismo*. Coqueteando irónicamente con la terminología economicista entonces dominante, Tronti justamente lo denunciaba de esa forma: cuando la crisis se presenta en sus vestes económicas, le ocurre algo parecido a lo que ocurría a la mesa de Marx apenas transfigurada en mercadería: «que se pone a bailar por su cuenta, cabeza abajo y pies arriba». Según el *operaista* italiano, «hay un arcano en la forma de la crisis económica –Marx lo llamaría su carácter místico– que, como un espejo, desvía al terreno político la búsqueda de los rasgos específicos de su historia última: irracionalidad en el mecanismo de funcionamiento de la máquina estatal, desperdicio de recursos humanos y falta de utilización de potenciales fuerzas de gobierno, sobreproducción de servicios electorales y subconsumo de productos administrativos, inflación de funciones burocráticas, paro de masa entre los miembros del poder legislativo, devaluación creciente del poder ejecutivo. Decir: "la crisis es política" es la forma actual de practicar la crisis de la ideología, de no creer en lo que parece, de luchar contra lo que es» (ídem: 7).

Traduciendo este concepto en nuestros términos, diremos que *la economía capitalista es la prosecución de la política de dominio, social e internacional, con otros medios*; y que, sin embargo, nunca cancela, y siempre entraña, la posibilidad de una *política de emancipación* por parte de las clases y de los pueblos subordinados. Los momentos de crisis económicas son fundamentales para la ponderación y la definición real de las concretas relaciones de fuerza entre

las dos dimensiones de la política –proyecto de emancipación o de dominación–, y por ende de sus sujetos portadores. De esta perspectiva, pensar en la necesidad de *luchar contra lo que es*, hoy en día, implica, entonces, deber reconocer el carácter eminentemente *político* no solamente de la crisis *económica* –como en el caso del contexto sobre el cual entonces escribía Tronti–, sino también, y *a fortiori*, de lo que, a la vez, son sus específicas consecuencias y verdaderas raíces: la *guerra*. En este sentido, la crisis *militar* dentro del capitalismo –como aquella en acción, sin más, ciertamente muestra– en su naturaleza de *veste militar de aquella misma crisis, que es económica en cuanto política*, es siempre, en realidad, al mismo tiempo: forma de continuación de la economía capitalista con otros medios, así como expresión de su ruptura; momento de auge de lo político, y trágica manifestación de su *impasse*. Eso es posible porque la crisis corrompe, vence y aplasta los sujetos, las energías y los proyectos propios de la dimensión política tendiente a la emancipación y a la liberación desde abajo, al mismo tiempo en que exalta la supremacía de su dimensión de verticalización, de arbitrio y de dominación. En definitiva, las *crisis económicas* son ámbitos *profundamente políticos* también en la medida en que *deciden* quiénes preservarán o conquistarán la capacidad de ejercer y gozar de la *autonomía de lo político*, y quienes en cambio la sufrirán y –peor aún–, sin quererlo ni saberlo, la servirán, *creyéndose víctimas de la objetiva necesidad (o autonomía) de lo económico*. Tronti expresa un concepto parecido cuando afirma que la razón por la cual el proyecto o «esquema marxiano de una continuidad de desarrollo de lo económico a lo político históricamente no haya funcionado» reside en el hecho de que, en la realidad, su relación se haya dado más bien exactamente al revés: casi por paradoja, «la crisis económica, justamente la crisis económica –es decir, el momento casi de derrumbe del sistema económico– ha producido el desarrollo político del capital» (ídem: 13). Reconocer la autonomía de lo político significa, entonces, fijarse en los rasgos que definen, en cada fase, *la especificidad del ciclo político*, que puede ponerse –por complejas razones de equilibrios y de oportunidades, estructurales o contingentes– en posiciones más avanzadas y de empuje, o más bien atrasadas y de contención y freno, con respeto a las características del ciclo económico. Son los elementos subjetivos, proletarios y burgueses, jugados dentro de la lucha de clase, en cada fase, a fungir de cremallera en la relación de continuidad o de ruptura que, de vez en vez, se establece entre las especificidades de lo económico y de lo político.

Esa diferencia, y su cambiante articulación histórica, es tan importante que Tronti auspicia un empeño teórico militante «para el descubrimiento futuro de las *leyes de movimiento del estado moderno*», que complemente e integre el descubrimiento de las leyes de movimiento del capital por parte de Marx. De hecho, el capital y su estado animan «*dos historias paralelas* que no siempre coinciden y que a veces, inclusive, se contradicen. Lo que a estas alturas ha quedado claro, es que no se trata de una sola historia, como en cambio el marxismo ortodoxo hasta ahora ha sostenido» (ídem: 16). El proceso de distinción y de separación entre lo económico y lo político, y hasta entre dimensiones internas a lo político como el estado y la sociedad civil, es complejo, tiene sus variables motivos y razones, y es algo que el capital no controla del todo, sino que a veces organiza, otras veces concede, y otras aun sufre y acusa. Ambivalente es también la relación de primacía entre las dos dimensiones fundamentales aquí en cuestión, con respeto a las culpables simplificaciones que la ortodoxia ha generado: «muy poco vale aquí la ley según la cual la económica siempre sería la primera causa», ya que en la historia, en muchos casos, «casi ha ocurrido lo contrario»; a veces, de hecho, las «vicisitudes de las instituciones han proporcionado un modelo que luego, por otras vías, con otras razones, ha encontrado ocasión de aplicación en lo económico. Aquí vemos que la dirección del estado ha enseñado algo a la conducción de la gran empresa» (ídem: 17).

Merece la pena citar aquí una gran página trontiana sobre la calidad crucial de la dimensión política del «gran capital», el cual –según el autor *operaista*– «nunca se encuentra a solas en la sociedad: a su derecha debe luchar contra sus propios elementos atrasados. Las partes de esta gran máquina que es el gran capital son partes que sufren un rápido proceso de obsolescencia, envejeciendo rápidamente; por otra parte, estos elementos atrasados resisten políticamente a su misma muerte; y el capital no está dispuesto a eliminarlos con violencia todos de una vez; porque pueden resultar todavía útiles políticamente. Entonces siempre se mantiene esta relación del capital con su parte que aún no ha alcanzado el nivel del gran capital; [...] estas cuestiones no deben ser leídas, como a menudo banalmente se hace, como residuos precapitalistas o inclusive feudales, sino como partes envejecidas del capital mismo, dentro de la larga historia del capital. Es una parte del mismo capital que envejece en relación con el desarrollo del gran capital. A su izquierda, en cambio, ese capital tiene continuamente a la clase obrera, que lo empuja hacia adelante, que lo fuerza a desarrollarse, que lo amenaza si no se desarrolla; de aquí, aquella posición de *centralidad* que adquiere cualquier posición política estable del poder capitalista. Esta solución de centralidad ofrece, por cierto, la necesidad histórica, entonces, de un grupo político profesional al cual asignar la gestión del poder. Ese grupo tiene que poseer una capacidad de mediación entre esas diferentes partes internas del capital, incluida aquella parte interna que se pone como *interlocutor antagónico*, que es por cierto el trabajo obrero, la clase obrera en general. Aun de aquí, de esta necesidad de centralidad y de un grupo político profesional y mediador, la necesidad histórica de *un arte* de la política, es decir de técnicas particulares para la conquista y la conservación del poder, de una ciencia de las actividades prácticas colectivas [...]; precisamente [...] *ciencia* de la política. Y de aquí, otra vez, la necesidad de un análisis *sociológico* del comportamiento de los hombres, de las organizaciones, de los institutos políticos. Y todas esas cosas: política subjetiva, técnicas de la política, ciencia política, sociología política, todas juntas hacen la historia del pensamiento político moderno. Ahora, aquí hay que matizar algo preciso: en absoluto, no se trata de revertir la relación entre lo político y lo económico [...]; se trata de entender que, entre los diferentes terrenos de lucha que cubren el espacio de una sociedad capitalista, hay también *la disputa entre el capital y su estado*» (ídem: 17–18).

En conclusión, según los auspicios de Tronti, las clases populares y oprimidas deberían invertir práctica y teóricamente en la hipótesis/proyecto que forzara el capital a existir «esencialmente como categoría económica» y que elevara «el trabajo obrero esencialmente» a una condición de «categoría política» en la práctica y en la acción. Esto en razón de la consideración según la cual solamente los *sujetos* conscientes de su misma condición de explotados, y que se esfuerzan de traducir esa conciencia en gestos cotidianos de destitución y de liberación, pueden representar «la única verdadera [fuente de] racionalidad posible del estado moderno», frente a la «irracionalidad política» del capital (ídem: 19). Tal irracionalidad política, en realidad no es otra cosa sino la otra cara de la misma *racionalidad todo-económica* del capital, detrás de la cual tiende a esconderse su inquietante naturaleza de *sujeto nihilista* que solicita e incorpora todo deseo de bienes y de vidas, pero solamente para *negarlas.*

A final de cuentas, la perspectiva promovida por Tronti y por su interpretación del paradigma de la autonomía de lo político, contrapone a la idea de una *guerra capitalista*, la conciencia científica y política de la existencia de un *capitalismo* que ya por su naturaleza es *guerrero*, y que además, en algunas fases de la historia especialmente, se carga de un afán y de

un alcance tales que tienden a la más triste dimensión de la totalidad. Frente a eso, Tronti nos indica también la oportunidad, que hoy se ha vuelto una urgente cuanto desesperada necesidad, de que de esa condición surja un *sujeto* capaz de pugnar contra ese impulso semiautomático de muerte. Por muchas razones, más o menos evidentes, ese sujeto ya no puede corresponder al perfil al cual pensaba la perspectiva *operaista*; así como patente, hoy en día, se ha vuelto la circunstancia, de que es imposible, y –para nosotros– tampoco deseable, que ese sujeto se vuelva efectivamente capaz de dirigir el proceso histórico. Su responsabilidad que la época le impone, en cambio, parece ser la de empezar con aprender y practicar la habilidad de *desactivar todas las más o menos largas e invisibles cadenas de sujeción y de mando*, que es el único *poder* infalible quizás no en la imposible tarea de obtener absolutamente la paz; pero sí, seguramente, en *mover guerra a la más odiosa forma de violencia que es la guerra*.

Conclusiones

En conclusión, el análisis crítico que hemos desarrollado a lo largo de este ensayo de los principales argumentos avanzados por los partidarios de la tesis sobre *la naturaleza eminentemente capitalista de la guerra actual*, por un lado; y su integración y contraste con la visión elaborada por Mario Tronti, en los años setenta, sobre la relación que se establece entre lo económico y lo político durante las crisis estructurales y en el regazo de la lucha de clases; evidencian la dimensión asfixiante de aquella perspectiva basada sobre un enfoque economicista. En particular, la adopción *en forma prácticamente exclusiva* de lentes de análisis y de comprensión, sin embargo importantes, de la dimensión casi meramente numeraria y abstracta de la crucial realidad geopolítica y financiera, parece producir un efecto de clausura y de aberración. El efecto resultante de la observación de un diorama artificial, que sin embargo es interpretado y confundido, equivocadamente, con la totalidad de la realidad social mundial –que, sin duda alguna, es mucho más articulada y compleja. En definitiva, la meritoria operación de rescate del método marxiano de inteligencia de la ley de movimiento *tendencial* de la sociedad capitalista propuesta por los autores del libro analizado en la parte central de ese ensayo, fracasa a la hora de traducirse de hecho políticamente en una perjudicial lectura *tendenciosa* de nuestra actualidad internacional; sobre todo en la medida en que esa lectura –encima– acaba sumándose y participando, involuntariamente, al *enésimo formidable juego de prestigio óptico occidental*. Es decir, a aquel subterfugio orientado a camuflar los rasgos del viejo lobo imperialista con el disfraz de un tierno cordero, así como invertir la representación de las poblaciones más explotadas y saqueadas del mundo con la imagen de unos agresivos y ávidos usureros. Tal resultado, indudablemente, no es el fruto de un simple error, ni siquiera es la expresión de una equivocada perspectiva particular, sino que debe ser considerado, más bien, como el indicador de la extrema complejidad de las circunstancias actuales, y del exasperado nivel de dificultad al cual nos toca colectivamente hacer frente para cumplir con la necesaria tarea consistente en desarrollar la adecuada habilidad de lectura y transformación de nuestra condición actual –más y más fuertemente marcada por engaños, injusticias, sufrimientos, y en la cual vuelven a dominar, y con malvado método, las caras más feroces de la guerra y de la muerte.

Brancaccio *et al*. escriben: «Más bien, sería necesario focalizar el hecho de que en la economía de guerra que viene, la clase trabajadora de todos los países involucrados será inevitablemente sometida a más intensas tasas de explotación, entre ulteriores riesgos de

deterioro de los salarios reales y de las cuotas-salarios, acentuada precariedad, nueva militarización de los lugares de trabajo. Un destino de carne industrial y de cañón, a menos de no reconstruir un punto de vista autónomo del trabajo en la contienda entre naciones y clases: un "pacifismo conflictualista", a la altura de los durísimos tiempos que vienen» (Brancaccio *et al*., 2022: 155).

Subscribimos cada punto de esa cita, pero añadimos una imprescindible glosa y una polémica duda: la definición de una línea de frente político orientada al ejercicio de tal auspiciado *pacifismo conflictualista*, sin embargo, debe antes que nada dejar el peligroso camino emprendido por buena parte de la galaxia antagonista a lo largo de su historia contemporánea, y en los últimos lustros especialmente. Aquel sendero, aun cuando trata de liberarse de sus odiosas taras nacionalistas y racistas, lo hace en el nombre de una xenofobia renovada y elevada de nivel, sobre el terreno peligrosísimo del axioma del *choque de civilizaciones* permanente. Es decir, aquel camino que, ahora ya sistemáticamente, declina el *pacifismo* en la relación con nuestros padrones y grupos dirigentes, y en cambio destina la *conflictividad* para los padrones y grupos dirigentes *exclusivamente* de los demás pueblos. Como ya ha ocurrido en Europa, hace cerca de un siglo, hoy en día otra vez, sobre todo en el regazo de las fuerzas de la galaxia socialista, la opción del *conflicto social* orientado también a construir las condiciones y las prácticas de la *paz internacional*, incurre, choca y cae, concretamente, justo en los momentos tópicos, en su conjugación revertida, inducida desde arriba: la *pacificación social* (forzada desde arriba) orientada a desahogarse también en la alimentación de los términos del *conflicto internacional*. Porque el conflicto para la paz –que, quede claro, es lo contrario del ya citado dicho romano *para bellum si vis pacem*– es ejercido todos los días, en coalición solidaria, cada uno contra los *propios* déspotas y patrones, en vez que contra los déspotas y patrones de los demás; o –peor– ¡contra sus meros simulacros!

Y ahora la duda polémica: efectivamente, ¿no ha sido justamente Marx quién nos ha enseñado que antes viene la subjetividad forjada en las concretas relaciones en las cuales consiste el conflicto social; que sucesivamente viene la coalición de las partes subordinadas y oprimidas, que se manifiestan en el "partido"; y que solamente después llega el esfuerzo científico dirigido a orientar el desarrollo y el camino? En cambio, el conocimiento que, si bien sigue rigurosamente el criterio del método, se despliegue a partir de las determinaciones de enemistad fundamentales que nos proporciona e impone nuestro mismo enemigo, ahogan en el desastre toda posibilidad de vida justa y plena –toda posibilidad de comunismo. En definitiva, si la *interpretación del mundo* quizás no, sin embargo, el *proceso de su trasformación* sí, decididamente *¡requiere un sujeto!*

Bibliografía citada:

- Agamben G. (2015). *Stasis. La guerra civile come paradigma político.* Torino: Bollati Boringhieri. – Traducido a: *Stasis: la guerra civil como paradigma político*. Buenos Aires: Adriana Hidalgo, 2024.
- Arendt H. (1951). *The origins of* totalitarism. New York: Schocken Books. – Traducido a: *Los orígenes del totalitarismo.* Madrid: Alianza Editorial, 2021.
- Arrighi G. (2007). *Adam Smith en Pekín. Orígenes y fundamentos del siglo XXI*. Madrid: Akal.
- Arrighi G. y B.J. Silver (1999). *Caos y orden en el sistema-mundo moderno*. Madrid: Akal. 2001.
- Brancaccio E. (2024). *Le condizioni economiche per la pace*. Milano: Mimesis.
- Brancaccio E., R. Giammetti e S. Lucarelli (2022). *La guerra capitalista. Competizione, centralizzazione e nuovo conflitto imperialista*. Milano: Mimesis.
- Carfora L. (2023). *Guerra e schiavi in Grecia e a Roma. Il modo di produzione bélico.* Palermo: Sellerio.
- Clausewitz C. (1832). *Della guerra*. Milano: Mondadori, 1970. – Traducido a: *De la guerra*. Roma: Greenbooks editore, 2016.
- Consiglio Europeo (2024). "Da dove viene il gas dell'UE". En *www.consilium.europa.eu*. 31 marzo 2024.
- Crouch C. (2020). *Post-democracy - After the crisis*. Cambridge: Polity Press.
- Crouch C. (2005). *Post-democracy*. Cambridge: Polity Press.
- De Vries J. (2008). *The industrious revolution: consumer demand and the household economy, 1650 to present*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Foucault M. (1976). *Bisogna difendere la societá.* Milano: Feltrinelli, 1998.
- Fukuyama F. (1989). "The end of history?" *The National Interest*. No. 16 (Summer 1989), pp. 3-18.
- Galeano E. (2008). *Espejos. Una historia casi universal*. Madrid: Siglo XXI.
- Hardt M. y Negri A. (2000). *Imperio*. Buenos Aires: Ediciones Paidós, 2005.
- Harvey D. (2007). *Breve historia del neoliberalismo.* Madrid: Akal, 2005.
- Jünger E. y C. Schmitt (1953). *Il nodo di Gordio.* Milano: Adelphi, 2023.
- Marx K. (1867). *Das Kapital*. Hamburg: Otto Meissner.
- Mattei U. y L. Nader (2010). *Il saccheggio. Regime di legalità e trasformazioni globali.* Milano: Bruno Mondadori.
- Polanyi K. (1944). *The great transformation*. New York: Farrar & Rinehart.
- Qiao Liang (2021). *L'arco dell'impero. Con la Cina e gli Stati Uniti alle estremità.* Gorizia: LEG Edizioni.
- Schmitt C. (1927). *El concepto de lo político*. Madrid: Alianza Editorial, 1991.
- Sivini G. (2022). *La costituzione materiale della Cina*. Trieste: Asterios.
- Sun Tzu (V siglo a.C.). *El arte de la guerra*. Madrid: Ilus Books, 2016
- Tronti M. (1977). *Sull'autonomia del político.* Milano: Feltrinelli.

Aportes Nueva Época, Año 1, No. 1, 2024. Noviembre 2024-Abril 2025 *DOI:*

APORTES NUEVA ÉPOCA

Facultad de Economía • BUAP

The effect of earthquakes on food consumption and prices: Evidence from a natural experiment design

El efecto de terremotos en el consumo y precios de alimentos: Evidencia de un diseño de experimento natural

Juan Enrique Huerta Wong
Coordinación General de Comunicación Social y Vocería del Gobierno de la República, México
jehuerta848@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3592-6578

Julieth Santamaría
University of Minnesota. Department of Applied Economics, Estados Unidos
juliethsa@iadb.org
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8487-106X

Adán Silverio Murillo
Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey ITESM, Campus Ciudad de México
adan.sm@tec.mx
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5966-8887,

Isidro Soloaga
Universidad Iberoamericana. Ciudad de México
isidro.soloaga@ibero.mx
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0854-5809,

Abstract

Do disasters reduce food consumption and increase prices? In recent years, many countries have faced a growing wave of disasters, alongside governments' growing interest in quantifying their impact. Given the difficulty of collecting data in disaster-hit areas, little is known about how a disaster affects households in the short term. In this study, we use an experimental design to study food consumption and prices collected following an earthquake. Using a difference-in-differences approach, we evaluate the effect of the earthquake and found: 1) strong decreases in food consumption at the intensive and extensive margin; 2) the distribution of food baskets helped to mitigate this effect, suggesting that disaster recovery

Recibido: Junio 26 2024
Aceptado: Septiembre 21 2024

Se autoriza la reproducción total o parcial de los textos aquí publicados siempre y cuando se cite la fuente completa y la dirección electrónica de la publicación. CC-BY-NC-ND

funds are key to alleviate food insecurity after a disaster; 3) road disruptions, as hazard impacts, might exacerbate the reduction in food consumption.

Keywords: Disasters, Food consumption, Food prices, Food security.

Resumen

¿Los desastres reducen el consumo de alimentos e incrementan sus precios? En los años recientes, muchos países han enfrentado una ola creciente de desastres, al tiempo que los gobiernos aumentan su interés en cuantificar su impacto. Dada la dificultad de recoger datos en regiones impactadas por desastres, poco se sabe acerca de cómo un desastre afecta a los hogares en el corto tiempo. En este estudio, utilizamos un diseño experimental natural para estudiar consumo de alimentos, y también recolectamos precios después de un terremoto. Usando un enfoque de diferencia en diferencias para analizar los datos, evaluamos el efecto del terremoto y encontramos: 1) fuertes reducciones en el consumo de alimentos a un margen intensivo y extensivo, 2) la distribución de canastas de alimentos ayudaron a mitigar este efecto, sugiriendo que los fondos de recuperación del desastre son claves para aliviar la inseguridad alimentaria después de un desastre, 3) las afectaciones a caminos, así como los impactos de tormentas per se, pueden contribuir a la reducción en el consumo de alimentos. Una contribución adicional de este artículo de investigación es documentar cómo se realiza un diseño de investigación experimental natural.

Palabras clave: *Desastres, Consumo de alimentos, Precios de alimentos, Seguridad Alimentaria.*

JEL: I14, I24, Q546.

1. Introduction

Disasters worldwide have increased considerably since the 1970s, affecting on average over 200 million people every year (Leaning and Guha-Sapir, 2013). Alongside their greater occurrence, the need to estimate the consequences of disasters has also increased. The most visible effects of disasters are the loss of human lives and infrastructure. Existing literature has also suggested that disasters may affect human capital accumulation, wages, and employment by disturbing prices, assets, and the consumption of families (Baez *et al.*, 2010; Baird *et al.*, 2011; Crespo-Cuaresma, 2010; Fafchamps *et al.*, 1998; Noy and DuPont, 2016). The impact of disasters on consumption and prices is still an open debate. While classical economic theory predicts that individuals can maintain their levels of consumption against temporary income shocks, and that prices would rise due to the short-term contraction in the supply of staple goods, there is evidence that this is not always the case (Cavallo *et al.*, 2014; Kazianga and Udry, 2006). Moreover, it is unclear what happens inside households, i.e., if there are unequal impacts at the individual level depending on one's position within the family. This paper makes a contribution by addressing the question of hazards' impact on prices and consumption, as well as the question of heterogeneous effects inside families.

To explore the effects of natural disasters on consumption and prices, we exploit the impact of a series of powerful earthquakes that struck Mexico in September, 2017. These earthquakes caused hundreds of deaths and damages to thousands of buildings. One of these earthquakes was cataloged as the strongest one that had hit Mexico over the last hundred years. Thus, given the unpredictability of disasters, we use the occurrence of these earthquakes as a natural experiment to explore the causal effects on consumption and prices. With this in mind, two months after these earthquakes hit Mexico, we collected house-

hold-level data from two municipalities that were greatly affected (Juchitán, Oaxaca, and Jojutla, Morelos), and two municipalities that served as a comparison group (Martinez de la Torre, Veracruz, and Rincon de Romos, Aguascalientes). The data contains information previous to August 2017, and after (i.e., October 2017) the occurrence of the earthquakes in September 2017.[1]

Using a difference-in-differences estimation as the main identification strategy and Oster's bounding methodology as a robustness check, we evaluate the effect of the earthquakes on respondents' self-reported consumption and the prices of 14 items: beans, rice, milk, coffee, tuna, soup, lemons, chicken, tortillas, tomatoes, bananas, sugar, beef and eggs. It is worth mentioning that after the earthquakes, the Mexican government provided households in the affected municipalities with baskets of basic goods. Among other goods, these baskets contained beans, rice, milk, coffee, tuna, and soup.

We found that the consumption of most of the products analyzed fell following the earthquake, both at the intensive and extensive margins. Here, we refer to intensive as the probability of consuming or not consuming the good, in contrast to extensive as the chances in the quantity consumed of the good. The only exception to this trend was the consumption of canned tuna, for which there was a massive increase in the quantity demanded. A substitution effect between proteins explains this effect: in times of crisis, households tend to consume the cheapest protein they can afford – in this case, canned tuna – and will stop consuming more expensive proteins such as chicken and beef. Among the goods for which consumption decreased, the reduction was more pronounced for those that were not part of the basket provided by the Mexican government. This suggests that disaster relief funds do help to reduce levels of food insecurity. Oster's bounding methodology also suggests that these results were not driven by unobservable confounders.

Turning our attention to the effects on prices, we found weak evidence pointing to a reduction in prices after the earthquake. In particular, we found subtle drops in prices for four of the 14 goods analyzed. The fall in the demand for goods that are mostly inelastic explains the low movement in prices. With regard to the goods for which we did find effects, we suggest two possible explanations: on one hand, there was a massive decrease in the demand for beef, which is why prices could decrease for this item. On the other hand, in the case of inelastic goods such as beans, soup, and tortillas, an expansion in the supply caused by the distribution of government baskets may explain the fall in prices.

In an analysis of heterogeneous effects, we found that households with more debt suffered the greatest decreases in consumption. There was also a greater fall in consumption among those households that had experienced travel interruptions as a consequence of the earthquake. Moreover, we found that cooperating with neighbors did not generate differential effects.

Finally, we undertook an additional analysis to understand the mechanisms of the fall in consumption using a difference-in-differences model. We found that, as a result of the earthquake, households lost their savings, and their asset holdings decreased. This suggests that because of the decrease in assets, households may have decided to reduce con-

1 One of the selection criteria for these locations included that a disaster had not hit the municipalities in the four years prior to the data collection. Additionally, comparison municipalities, which were not hit by the earthquakes of September 2017, shared economic characteristics similar to those of the treatment group.

sumption to offset this loss. Other side effects of the earthquake also explain the fall in consumption: we found a large drop in the contribution to household income among the women interviewed, their partners, and their children. Additionally, children stopped going to school. These clues point to massive damages to the infrastructure of the affected localities, directly affecting household income flow. This contraction in income can, in turn, also explain the drop in consumption.

- Our contribution to the existing literature is threefold. First, in line with the neoclassical theory, we provide evidence of a reduction in the consumption of basic foods after a disaster, as well as a substitution effect acting on the consumption of less expensive goods. Second, to the best of our knowledge, we are the first to have evaluated and provided evidence that the provision of food baskets is an important and effective measure for guaranteeing food security in disaster zones. Finally, we are the first to explore the mechanisms by which a natural event affects consumption. Overall, this paper emphasizes the importance of disaster funds in post-disaster recovery and the alleviation of food insecurity. In this sense, we are then contributing to a growing corpus of literature on the economic consequences of earthquakes in Mexico (e.g., Banxico, 2017; Capraro *et al.*, 2018; Calderón Villareal y Hernández, 2012; León and Ordaz, 2021).

The remainder of this paper is organized as follows. Section 2 reviews the literature on the effect of disasters and describes the Mexican context before and after the earthquakes. Section 3 describes the data collection process and the variables used for the analysis. Section 4 describes our empirical strategy and robustness checks. Section 5 summarizes the results. Finally, Section 6 presents concluding remarks and policy implications.

2. Theory

2.1 Literature Review

A large body of literature has analyzed the effects of negative income shocks on households' behavior. This literature was initially motivated by the neoclassical life cycle model, also known as the permanent income hypothesis, which suggests that individuals tend to smooth their consumption over their lifetime by saving when they have income surpluses and dissaving during hard times (Modigliani & Brumberg, 1954). However, the literature has also found that precautionary saving is very rare, particularly among uneducated households and individuals at the lower tail of the income distribution (Bernheim & Scholz, 1993; Browning & Lusardi, 1996; Mullanaithan & Shafir, 2013). Moreover, the literature has also found that negative income shocks can have a variety of consequences in a wide range of aspects: they can increase mortality (Baird *et al.*, 2011; Adda et al., 2009), reduce adult height, worsen health and life expectancy, increase food insufficiency (Leete and Bania, 2010), increase education gender gaps (Bjorkman-Nyqvist, 2013), increase crime and civil conflict (Cortes *et al.*, 2016; Miguel *et al.*, 2004), and reduce inter-generational mobility (Skoufias, 2003).

Disasters often cause market disruptions due to asset and property destruction, death and injuries, and shortages of basic goods (Perry, 2017). In turn, households react in different

ways to smooth their consumption and recover from the loss. On the one hand, households can choose to sell assets to maintain the same level of consumption. On the other hand, they can reduce their present consumption in order to keep their assets. Hoddinott (2006) finds evidence that poorer households tend to smooth their assets rather than smooth their consumption. Consistent with this finding, Fafchamps *et al.* (1998) suggest that households in West Africa do not sell assets after a severe drought. They hypothesize that households choose to protect their productive investment because the low market price prevailing at the time of the sale would not compensate for the loss. Auffret (2003) explains that the possible reduction in consumption might also be caused by production shocks and a decline in investment growth after a disaster.

As far as price effects are concerned, the classical theory suggests that there is at least a temporary increase in prices in the short run. Two forces can drive this effect: on one hand, a disaster increases the demand for critical goods; on the other hand, if businesses or roads are affected, the supply of basic goods might shrink (Perry, 2017). Conversely, the sticky price theory would suggest that prices will remain stable. Cavallo *et al.* (2014) studied supermarket prices in Chile and Japan after a disaster. On the demand side, they find that consumers demand more non-perishable products for fear that they will be lacking in the future. On the supply side, they found that product availability dropped after the disasters and that recovery was slow. They also found that prices remained relatively stable in the short term and started to increase after 4-6 months. Gagnon and Lopez-Salido (2015) analyze the effect of Hurricane Katrina and other weather-related shocks, also finding subtle price changes following large demand shocks.

2.2 The Mexican context and the 2017 disasters

Mexico is among the 30 countries most exposed to two types of disasters: hurricanes and earthquakes. In September 2017, two strong earthquakes and multiple aftershocks hit Mexico. The first, which occurred on September 7, had a magnitude of 8.2 on the Richter scale. It is now considered to be the deadliest earthquake to have occurred over the last hundred years in Mexico. This earthquake affected the south and southeast of the country, causing damage to 41,000 homes and affecting more than 1.5 million people (BBC News, 2017; Reuters, 2017). The most affected state was Oaxaca, which reported a death toll of 71 . Within this state, Juchitán, one of our "treatment" municipalities, was one of the most affected cities: around 400 houses were destroyed, and 1,700 were damaged as a consequence of the earthquake, representing the destruction of a third of the city's infrastructure

The second strongest earthquake on the list took place on September 19. The magnitude of this earthquake was 7.1 and is the strongest earthquake to hit Mexico City since 1985. It affected Mexico City, Morelos, and Puebla. USAID (2017) estimates that there were over 250 fatalities and 20,000 damaged buildings as a result of the earthquake. Jojutla (Morelos), one of the municipalities closest to the epicenter of the earthquake, had a death toll of 71 and was left with millions of damages in infrastructure.

3. Methodology and Data

Experimental designs constitute the golden standard in research to explain causality. A conventional experimental design identifies at least two homogeneous groups (interven-

tion/ control) composed of randomly chosen individuals. After that, it is plausible to propose that the change is the result of that intervention because groups were similar in crucial variables before the intervention. When lacking experimental control, conducting non-experimental panel studies or using sophisticated analyses, including instrumental variables econometrics, is plausible to explain causality. The disaster literature has used a particular approach called natural experiments. Natural experiments use exposure to natural events as treatment variables because it is assumed that such exposure is random and lacks systematic bias. Exposure to natural events then constitutes an exogenous variable to which a broad number of people are exposed randomly (De Silva *et al.*, 2010; Kinney *et al.*, 2008; Kirk, 2009).

On September 2017, many earthquakes (>5000) happened in Mexico. Three of them had devastating consequences, happening on September 7th, 19th, and 23rd. Juchitán, Oaxaca (where more than 70 people died, and more than 2800 houses were destroyed completely), and Jojutla, Morelos were the most affected cities. Previous experimental research on hurricanes as disasters (Huerta *et al.*, 2022) reported a list of 14-18 consumption items valuable to assess households' economic impact in hurricanes aftermath. Based on Huerta *et al.* (2022), we conducted a natural experiment on 800 households, collecting data on consumption, prices, labor conditions, assets, credit, household features, trust, and mental health in November 2017.

To estimate the impact of disasters on consumption and prices, we tested a natural research design including information on two selected municipalities affected by the earthquakes: Juchitán (Oaxaca) and Jojutla (Morelos). We also collected data on two municipalities that served as a comparison group: Martinez de la Torre (Veracruz) and Rincon de Romos (Aguascalientes). We selected these four municipalities based on four parallel trends of development criteria: first, the affected municipalities had not been hit by a disaster in the four years before the data collection; second, these municipalities shared similar trajectories in terms of economic outcomes five years before the earthquakes; third, average labor income, and margination. In addition to that, fieldwork visits, second-hand data, and media reports made us decide that Jojutla, Morelos, and Juchitán, Oaxaca, were optimal localities for a natural experiment. We discard Mexico City, although also severely affected, for a number of reasons. First, Mexico's capital city received much more attention than small towns. As we conceived this research as basal in a longitudinal approach, recovery odds in Mexico City were probably more considerable, as it is more likely to bring media attention. Otherwise, Jojutla and Juchitán were ultimately affected, whereas Mexico City was partially affected. Media outlets reported that people in affected areas moved after the earthquakes, which is not ideal for a longitudinal study. In opposition, moving from Juchitán or Jojutla is possible just in the case a family decides to transform all members' lives, which is not frequently the case. The same criteria were applied to comparison localities. This means that in applying parallel trends for development and community size, a number of localities of Mexico State and Hidalgo also appeared, but they were discarded because of their proximity to Mexico City and other metropolitan areas, including Toluca, Pachuca, or even Tulancingo. That was how comparison communities were Martínez de la Torre, Veracruz (mirroring Juchitán), and Rincón de Romos (likewise mirroring Jojutla).

Regarding the data collection process, we randomly selected streets in each municipality. Likewise, in each street, we randomly selected five households that fulfilled three criteria:

1. The person who answered the questionnaire was the head of the household or the partner of the head of the household.
2. She was a woman.
3. There was someone in the household aged 21 or under.

The objective of this selection criteria was twofold: on the one hand, we aimed for a sample that was as homogeneous as possible while sharing the same economic vulnerabilities; on the other hand, we wanted to minimize gender perception biases. Based on these criteria, our dataset contained information on 399 households in the comparison group and 369 households in the treatment group.

After explaining to participants the indirect benefits they would provide by contributing to extending knowledge of earthquake policies in Mexico, they signed consent letters approving their informed participation and knowledge that they did not receive any direct or indirect harm. All procedures were carefully explained, including the possibility of going back after months or years to interview them again. To the best of our knowledge, there are no IRB [Institutional Review Board] offices at research institutions or universities in Mexico, nor any ethical procedures to reach research participants. However, the main correspondent followed IRB training from UT Arlington [University of Texas at Arlington] and ERB training from McGill University through his graduate studies[2]. We then opted for pulling an informed consent letter coming from broadly used letters in those institutions.

The questionnaire contained information on 14 items: beans, rice, milk, coffee, tuna, soup, lemons, chicken, tortillas, tomatoes, bananas, sugar, beef, and eggs. It is worth mentioning that after the earthquake, the Mexican government provided households in the affected municipalities with baskets of basic goods. Among other goods, these baskets contained beans, rice, milk, coffee, tuna, and soup. This fact is important to take into account when analyzing the results.

All households were asked whether they consumed a specific good at a specific point in time, i.e., before or after the disaster. If the individuals answered yes, they were then asked about the quantities of the good they consumed and the price they paid. With respect to the timeline, the research design was implemented in November 2017, and the respondents were asked to recall information regarding prices and consumption in January and August 2017. This could potentially have caused recall bias. However, we think this bias should not have affected the treatment and comparison groups differently. Additionally, the main models and robustness checks compared the information reported for August (before the earthquake) versus November (after the earthquake). We consider this time frame to be small enough to minimize the recall errors. Even so, it is possible that households in municipalities affected by the earthquake would have tended to think that the "old times were better". For this reason, we included additional robustness checks to test for this source of bias.

Table 1 contains descriptive statistics of the database. The table shows the three main outcomes: a consumption dummy that takes the value of 1 if the household consumed the

2 In some countries, research with human beings involves a series of steps that research projects must go through to ensure the rights and welfare of participants are protected. At the USA, universities have Institutional Review Boards with this objective. At Canada, universities have Ethical Review Boards. We do not know any ethical offices in Mexico with this purpose.

product analyzed, and 0 otherwise; a variable that contains the amount of consumption in a standardized measure depending on the particular product; and, finally, self-reported prices per household measured in Mexican pesos of 2017.

Despite carefully selecting the sample, Table 1 shows that the percentage of consumption of eight of the 14 products was higher for the treatment group before the earthquake occurred. The biggest difference lies in coffee, bananas, and beef consumption. At the intensive margin, it can also be seen that households in the treatment group consumed larger quantities of all the products analyzed. Likewise, the price level of these products was higher among the treatment group.

When the means of the consumption variables are compared in the period after the earthquake, there is a decrease in the size of the difference between the treatment and comparison groups. In some cases, this leads to a difference in means that is statistically equal to zero, or that reverts the sign of the difference. This pattern suggests that consumption in the treatment group decreased significantly after the earthquake. On the other hand, the treatment group still reported higher prices than the comparison group, suggesting that prices remained stable after the earthquake.

4. Empirical Application

We used a difference-in-differences (DID) approach as our main identification strategy to examine the effect of the Mexican earthquakes on household consumption and prices. The main specification was as follows:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 After_t + \beta_2 T_i + \beta_3 (After_t * T_i) + X_i\theta + e_i$$

where Y_{it} is the outcome of interest for household i at time t; $After_t$ takes on the value one in the period after the shock and zero otherwise; T_i takes the value one for municipalities affected by the disaster and zero otherwise; X_i is a vector of a set of control variables, including family size, number of children in the household, type of family (nuclear vs extended family), dummies for whether the household i received any type of cash assistance, and fixed effects at the municipality level. It should be noted that the coefficient of interest is β_3 which estimates the effect that the disaster had in the treated municipalities compared to the comparison group.

The aforementioned difference-in-differences (DID) estimator needed to satisfy the *parallel-trends* assumption, *i.e.*, that the outcome variables of the treatment and comparison groups should have followed the same trend in the absence of the treatment. Our dataset shows three points in time for four of the 14 goods: January, August, and November. For these products, we ran a DID using only the observations before the earthquake. In other words, $After_t$ in the placebo test takes on the value of one in August and zero in January.

The results of this test can be found in Table 2. Two of the products evaluated are beans and rice, which formed part of the basket that the Mexican government distributed in the affected municipalities. The other two products that we included in the placebo test were lemon and chicken, which were not part of the basket distributed by the government. The results show that before the earthquake, the effect of the interaction is not significant for the intensive and extensive level of consumption. In other words, the placebo test seems to suggest that the assumption of parallel tendencies holds. Regarding prices, the placebo test

suggests that the parallel trends assumption holds for three out of four products. We did not have the necessary information to test this assumption for the other products. However, we know that there was no structural change in the period before the earthquake that would have altered the households' consumption patterns. Therefore, we can ascertain that the assumption of parallel trends also holds for the other products we analyzed.

To evaluate the robustness of the results, we used Oster's bounding methodology. Oster developed a method to evaluate how the power of unobservable characteristics affects the stability of the coefficient. Additionally, we tested for heterogeneous effects on debt, road disruptions, and cooperation among neighbors. Finally, we explored the mechanisms of these effects. The following section presents the results and explains these robustness tests in greater detail.

5. Results

5.1 Difference in Differences

Table 3 presents the results of the difference-in-differences model. We show the coefficient associated with the interaction of the time and treatment dummies per product. The standard errors are clustered at the street level. All regressions include a set of control variables: family size, number of children in the household, type of family (nuclear vs extended family), a set of dummies on the type of cash assistance received by households, and fixed effects at the municipality level.

Columns (1) and (2) display the results for the consumption dummies. Consumption at the extensive margin decreased for nine out of the 14 products. The greatest decreases in consumption occurred in proteins: households affected by the earthquake decreased their consumption of beef by 20 percentage points and that of chicken by 18.7 percentage points after the earthquake. However, it would appear that the households did not stop eating protein. The results show an increase in canned tuna consumption by 15.6 percentage points after the earthquake. This suggests that the decrease in chicken and beef consumption is partly associated with a substitution effect of these with the consumption of tuna.

Columns (3) and (4) present the results for the logarithm of the quantity consumed. At the intensive margin, we find a decrease in consumption of eight out of the 14 products. In other words, households not only stopped consuming certain goods but also consumed less of them. The largest decrease in the intensive margin occurred for chicken (24.1 p.p.), meat (21.8 p.p.), and milk (21.6 p.p.). Again, in this case, there was an increase in the quantity of canned tuna consumed to 35.8 p.p. This lends further support to the hypothesis that households substituted more expensive proteins for canned tuna.

Looking at the combined effect of this set of regressions, there is a pattern worth highlighting: the consumption of all the products not included in the government-distributed basket decreased either to the intensive or extensive margins. This was not the case for the products that were included in the basket. There was a fall in the consumption of two out of six products, but that decrease was quite small. We did not find effects on the consumption of rice, coffee, and soup, which were also included in the basket. Additionally, there was an increase in canned tuna consumption. This indicates that recovery funds are key to guaranteeing households' food security after a disaster.

On the other hand, the prices of 10 of the 14 products analyzed remained stable after the earthquake. However, we found that four products had a price decrease of up to 7.4 percent. While this effect is statistically significant, it is not large. In conclusion, it seems that neither the earthquake nor the distribution of basic supplies by the government generated immediate changes in the majority of market prices. This provides support for the sticky-price theory.

We also analyzed the effects of the earthquake on other food groups. Columns (1)-(3) in Table 5 report the results of the difference-in-differences model, using dummies as outcomes for whether the household consumed salads, fruit or bread. We found a significant and large effect on these food groups. The reduction in the consumption of salads and fruits is 20.9 p.p. and 18.3 p.p., respectively. Although the reduction in bread consumption is smaller in size, it is not negligible (9.2 p.p.). This means that along with proteins, healthy foods such as salads and fruits are more likely to disappear from the diet of households that face income shocks.

Finally, given the consistent results suggesting a trend toward the reduction of consumption, we tested who in the household took on most of the burden. Columns (4)-(6) show a difference-in-differences model, using as the outcome a dummy indicating whether the member of the household ate fewer meals a day. Our results suggest that women were 23.7 p.p. more likely to eat fewer meals per day after the earthquake. Men were also 20.6 p.p. more likely to reduce their consumption per day. It seems that the reduction in consumption among men and women in households aimed at smoothing children's consumption. Children were 11.5 p.p. more likely to eat fewer meals a day after the earthquakes, which was about half the reduction in consumption of their parents.

5.2 Oster's bounding methodology

We applied Oster's bounding methodology as a robustness test. Oster proposes a method for testing the robustness of results under the assumption that the relationship between the observables and the treatment is informative of the relationship between the unobservables and the treatment. This assumption is called the proportional selection assumption. Oster also defines $R_{\max}$ as the R-squared resulting from a hypothetical regression of the outcome on the treatment, the observable and unobservables. Assuming a value for $R_{\max}$, this methodology allowed us to yield two sets of results: first, the true β_3, if we were able to control for the unobservables in the regression; and, second, the δ that would generate $\beta_3 = 0$ Following Oster, for the first exercise, we assumed $\delta = 1$. Additionally, for both exercises, we present the results assuming two possible values for $R_{\max}: (1) R_{\max} = 2\tilde{R} - \mathring{R}$; and $(2) R_{\max} = 2\tilde{R}$, where $\tilde{R}$ is the R-squared from a regression of the treatment outcome and the control variables, i.e., our difference-in-differences model and $\mathring{R}$ is the R-squared from a regression of the treatment outcome.

Table 4 reports the results of this methodology. Column (1) presents a summary of the results from Table 3. Columns (2) and (4) display a unique solution for the coefficients that would have been obtained if we had assumed that the observables were at least as important as the unobservables $\delta = 1$ for the corresponding assumption on $R_{\max}$. In general, we find that the sign of the coefficients for the effects that were significant in the difference-in-differences model is stable. However, the coefficients are larger. We can also see that the most unstable coefficients are the ones for which we did not find a significant result in the first place.

Columns (3) and (5) show the coefficient of proportionality that should be assumed in the model for the true coefficient to be equal to zero. The larger the delta, the more the unobservables must weigh in order to bring the coefficient towards zero. For example, $\delta = 2$ means that the unobservables must be twice as important as the observables to cause $\beta_3 = 0$. A δ close to one or above one thus indicates that the coefficient is stable. The results of Table 4 show that, for the significant coefficients, the proportion that unobservables must have is most often close to one or larger than one. This helped us to validate our results.

5.3 Heterogeneous effects

In this section, we evaluate whether the effects of the earthquake were different for people with different types of vulnerability. In particular, we aimed to test the effect of the difference-in-differences model for (1) households with debt; (2) homes that suffered road interruptions as a result of the earthquake; and (3) households that cooperated with their neighbors in order to help each other.

Figure 1 presents the effects of consumption, quantity consumed, and prices on the occurrence of earthquakes. The dark blue dots and lines represent the coefficients and confidence intervals of households that had debt in November 2017, while the light blue dots and lines correspond to the equivalent measures for households without debt. On average, the effects are not very different, regardless of the type of household. This tells us that having debt makes no difference in changes to the food consumption patterns caused by earthquakes.

Figure 2 displays the results pertaining to road disruptions. The latter is an important indicator because, on one hand, it gives us the opportunity to assess the extent of earthquake infrastructure damage, giving us a potential indication of the intensity of the shock for the households analyzed. On the other hand, it allows us to approximate the extent to which the supply of products in the area may have been affected. The results show that road disruptions do generate differential effects. In particular, those households with road disruptions recorded the biggest drops in meat, chicken, and banana consumption. These households also seem to be the drivers of the fall in consumption of the other goods that had a significant effect in the DID model. In addition, these households also reported a smaller increase in canned tuna consumption.

These results suggest that households that experienced road interruptions were also those that experienced greater food insecurity after the earthquakes. This could have happened due to a combination of three scenarios: the government's food baskets did not reach these households; the supply of goods decreased due to the difficult access to markets near these households; and/or the demand for goods fell more in these places because the households suffered greater losses and had to sacrifice more consumption.

Finally, we analyzed the differential effects between households that cooperated with their neighbors after the earthquake and those that did not cooperate. Figure 3 displays the results for this set of regressions. We found that households that cooperated with their neighbors had slightly more reduced consumption. In other words, those households that decided to cooperate did so because the earthquake hit them harder. Thus, it seems that social capital increases when there are large negative income shocks.

The reduction in consumption can become a strategy as a consequence of the side effects caused by the earthquake. Figure 4 shows the changes in four outcomes after the earth-

quake. The figure suggests that there were not great differences between the treatment and control groups in terms of the movements in and out of the households. This figure also displays striking reductions in the number of asset holdings and amenities,[3] the number of children going to school, and the number of household members contributing to the household income.

Figure 5 displays the results comparing households that reduced their asset holdings after the earthquake with households that did not. The results suggest that households with greater losses had larger reductions in the consumption of beans, milk, lemon, chicken, tomatoes, bananas, sugar, beef, and eggs. Although these households also increased their consumption of tuna, households with greater asset loss had a more modest increase as compared with households that did not lose assets. This might suggest that the reduction in consumption can be partly mediated by asset loss.

Finally, as we saw in Figure 4, after the earthquakes there were fewer household members contributing to the household income. This can partly be explained by anecdotal evidence suggesting that the massive destruction of buildings after the earthquakes left people without access to their workplace given short-term rigidities in the job market, a strategy that households could have used was to reduce consumption. Figure 6 displays estimates of the DID model comparing households that reduced the number of members contributing to the household income with those that did not. The results indicate that having fewer members contributing to the household income lead to larger reductions in the consumption of proteins, accompanied by a greater increase in the consumption of canned tuna.

6. Concluding remarks

Throughout the paper, we examined how disasters affect consumption and prices in Mexico. We also explored the role of disaster public funds in smoothing income shocks after a disaster. More specifically, we explored whether people living in municipalities affected by the earthquakes: a) smoothed consumption and perceived changes in prices, b) used coping strategies to compensate for asset losses, and c) improved cooperation with neighbors in order to help each other. The results suggest that consumption decreased after earthquakes. The exception to this rule are those goods that the government distributed in disaster zones. We also found that households located in areas exposed to damages in public infrastructure (roads) were the most affected. Thus, our findings suggest that even if the public policy might be successful in preventing household-level damage regarding consumption, community-level impacts are more difficult to tackle.

We also explored how households cope with the challenge of recovery in the aftermath of an earthquake. First, we explored whether households acquire more debt and found no support for this hypothesis. We think that although more research is needed on this subject, a reason why people do not acquire debt is that debt is extremely expensive for the poor. The informal credit market, which is the one that most Mexicans have access to, offers high interest rates and makes this strategy unreasonable.

3 Asset holdings and amenities include nine items: computer, boiler, cell phone, internet access, piped water, bathroom access, landline, cable tv, and cars.

A second strategy that households might use to cope with the losses is to reach out for family financial support. Further research may explore if women do not contribute to the household income because patriarchal-like depressed job markets preclude them from job opportunities or because they are busy enough with promoting mental resiliency among family members and staying at home to be interviewed by the many governments and non-governmental agencies aimed to deliver social services. Parity in the job market in terms of posts or income has been a historical fight in liberal societies. The stagnation in gender equality patterns might be explained by considering that families choose to maximize their welfare by leaving a member in the home (Torche, 2015). In the absence of clear rewards in depressed job markets, it seems plausible to hypothesize that idiosyncratic patterns act as incentives for women to stay at home. Figure 4 has shown that, indeed, women stop contributing to household income; however, the finding that other partners (in the case of men), even sons, also stopped contributing to household income may be interpreted not only as people losing jobs but also with regard to family decisions in the search for welfare. Apparently, families decided not to disperse and did not reduce their size. This is consistent with the previous finding that people helped each other. If neighbors decided to collaborate with others, the lack of reductions in family size may be hypothesized as people being busy helping each other as well. Again, as informative as Figure 4 is, we need more evidence to solidly establish this statement.

Medium-term outcomes: Beyond food security as a short-term outcome of disasters, the public policy failed to act as a safety net in the case of children attending school. One of the most significant losses in terms of development may be the case of children who stop attending school. We will need further research to observe how long the children did not attend school (short, long-term) and whether this pause challenged the children's opportunities to move up the socioeconomic ladder.

Representativeness is not a usual goal in experimental designs, but understanding causality can only be achieved when experimental control is performed in a particular study. Otherwise, although sample size requirements are minor in research designs compared to public opinion studies, they are not the same as referring to case studies, as shown in the conventional chart of scientific evidence levels.

Based on experimental research, this paper contributes to the existing knowledge and policymakers working in the field of natural hazards. We now have evidence that government public funds work to smooth the consumption of goods in the program's catalog. Now, knowing that those funds seem to be working, specifically in terms of consumption, it is time to ask if public funds operate in a cost-effective manner. It is also time to ask if the goods provided by the program are sufficient or if it would be possible to manage more goods at a similar budget. Particularly relevant is the question arising from the fact that children stopped attending school. It is possible that children did this because the earthquakes affected the public education infrastructure. It is also possible that children did not attend school because they were psychologically affected, so much so that they were not capable of paying attention to their duties or rights. This is relevant because hazards will continue to happen in Mexico, and it is worth increasing the institutional arrangements to prevent the ensuing economic and social disasters.

References

- Adda, J., J. Banks, and HM von Gaudecker (2009). "The impact of income shocks on health: evidence from cohort data". *Journal of the European Economic Association*. 7(6): 1361–1399. DOI: 10.1162/JEEA.2009.7.6.1361
- Auffret, P. (2003). *High consumption volatility: The impact of natural disasters?* Washington, DC: World Bank, Latin America and the Caribbean Region. (*Policy research working paper*, 2962).
- Baez, J., A. de la Fuente, and I. Santos (2010). "Do disasters affect human capital? An assessment based on existing empirical evidence". *IZA Discussion Paper*. (5164). https://docs.iza.org/dp5164.pdf
- Baird, S., J. Friedman, and N. Schady (2011). "Aggregate income shocks and infant mortality in the developing world". *Review of Economics and Statistics*. *93*(3), 847–856. DOI: 10.1162/REST_a_00084
- Banxico (2017). "Estimación de los efectos de los sismos de septiembre en la actividad económica regional". *Reportes sobre las economías regionales.* México: Banco de México. https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/reportes-sobre-las-economias-regionales/recuadros/%7B9F0DC0D6-C502-740B-D1D0-CA155BD2BCBD%7D.pdf
- BBC News (2017). "Mexico's strongest quake in a century strikes off the southern coast". *BBC News*. Sept 8, 2017. https://www.bbc.com/news/world-latin-america-41197831
- Bernheim, B. D., and J. K. Scholz (1993). "Private saving and public policy". *Tax policy and the economy*. 7: 73–110. DOI: 10.1086/tpe.7.20060630
- Bjorkman-Nyqvist, M. (2013). "Income shocks and gender gaps in education: Evidence from Uganda". *Journal of Development Economics*. *105*: 237–253. DOI: 10.1016/j.jdeveco.2013.07.013
- Browning, M. and A. Lusardi (1996). "Household saving: Micro theories and micro facts". *Journal of Economic Literature*. *34*(4): 1797–1855. https://www.jstor.org/stable/2729595
- Calderón Villareal, C., and L. Hernández Bielma (2012). "El terremoto de 1985 en México y sus efectos económicos". *CULCYT Cultura Científica y Tecnológica.* 9(48): 23–33. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7058611.pdf
- Capraro, S., S. Ortíz, y R. Valencia (2018). "Los efectos económicos de los sismos de septiembre". *Economía Informa.* (408): 16–33. http://www.economia.unam.mx/assets/pdfs/econinfo/408/02CapraroOrtizValencia.pdf
- Cavallo, A., E. Cavallo, and R. Rigobon (2014). "Prices and supply disruptions during natural disasters". *Review of Income and Wealth*. *60*(52): S449–S471. DOI: 10.1111/roiw.12141
- Cort´es, D., J. Santamaría, and J. F. Vargas (2016). "Economic shocks and crime: Evidence from the crash of Ponzi schemes". *Journal of Economic Behavior & Organization*. *131 (Part A)*: 263–275. DOI: 10.1016/j.jebo.2016.07.024
- Crespo-Cuaresma, J. (2010). "Natural disasters and human capital accumulation". *The World Bank Economic Review*. *24* (2): 280–302. DOI: 10.1093/wber/lhq008
- De Silva, D.G., R.P. McComb, Y.K. Moh, A. R. Schiller, & A. J. Vargas (2010). "The effect of migration on wages: Evidence from a natural experiment". *American Economic Review. 100*(2): 321–326. DOI: 10.1257/aer.100.2.321
- Fafchamps, M., C. Udry, and K. Czukas (1998). "Drought and saving in West Africa: are livestock a buffer stock?" *Journal of Development Economics*. *55*(2): 273–305. DOI: 10.1016/S0304-3878(98)00037-6

- Gagnon, E., and D. Lopez-Salido (2014). "Small price responses to large demand shocks". *FEDS Working Paper. 2014*(18). DOI: 10.2139/ssrn.2405101
- Hoddinott, J. (2006). "Shocks and their consequences across and within households in rural Zimbabwe". *Journal of Development Studies*. 42(2), 301-321. DOI: 10.1080/00220380500405501
- Huerta-Wong, J.E., A. Silverio-Murillo, I. Soloaga and J. Santamaría (2022). "Efectos de desastres sobre consumo y precio de alimentos: el impacto del Huracán Earl". *Estudios Sociales: Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional. 32*(60): e221230. DOI: 10.24836/es.v32i60.1230
- Kazianga, H., and C. Udry (2006). "Consumption smoothing? Livestock, insurance, and drought in rural Burkina Faso". *Journal of Development Economics*. 79(2): 413-446. DOI: 10.1016/j.jdeveco.2006.01.011
- Kinney, D. K., A. M. Miller, D. J. Crowley, E. Huang, & E. Gerber (2008). Autism prevalence following prenatal exposure to hurricanes and tropical storms in Louisiana. *J Autism Dev Disord. 38*, 481-488. DOI: 10.1007/s10803-007-0414-0
- Kirk, D. S. (2009). "A natural experiment on residential change and recidivism: Lessons from Hurricane Katrina". *American Sociological Review.* 74,(3): 484-505. DOI: 10.1177/000312240907400308
- Leaning, J. and D. Guha-Sapir (2013). "Natural disasters, armed conflict, and public health". *New England Journal of Medicine*. *369*(19): 1836-1842. DOI: 10.1056/NEJMra 1109877
- Leete, L., and N. Bania (2010). "The effect of income shocks on food insufficiency". *Review of Economics of the Household*. *8*(4): 505-526. DOI: 10.1007/s11150-009-9075-4
- León, J.A., and M. Ordaz (2021). "Propagación de las pérdidas por terremoto a través de la economía". *Gaceta del Instituto de Ingeniería*, UNAM. (146): 3-6. https://www.iingen.unam.mx/es-mx/AlmacenDigital/Gaceta/Gaceta-Enero-Febrero-2021/Paginas/default.aspx
- Miguel, E., S. Satyanath, and E. Sergenti (2004). "Economic shocks and civil conflict: An instrumental variables approach". *Journal of Political Economy*. *112*(4): 725-753. DOI: 10.1086/421174
- Modigliani, F., and R. Brumberg (1954). "Utility analysis and the consumption function. An interpretation of cross-section data". En: KK Kurihara (ed). *Post-keynesian economics*, pp. 388-436. Rutgers University Press, New Brunswick, .
- Mullainathan, S., and E. Shafir (2013). *Scarcity: Why having too little means so much*. New York: Times Books, Henry Holt.
- Noy, I. and W. DuPont (2016). "The long-term consequences of disasters. A summary of the literature". *Working Papers in Economics and Finance*. 2016(02). https://ir.wgtn.ac.nz/handle/123456789/19397
- Perry, R.W. (2017). "Defining disaster: An evolving concept". Rodríguez, H., Donner, W., Trainor, J. (Eds.) *Handbook of Disaster Research*. Handbooks of Sociology and Social Research. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-63254-4_1
- Reuters (2017). "Thousands of homes wrecked by huge Mexican quake, death toll at 91".
- Skoufias, E. (2003). "Economic crises and natural disasters: Coping strategies and policy implications". *World Development*. *31*(7): 1087–1102.
- Torche, F. (2015). "Intergenerational mobility and gender in Mexico". *Social Forces, 94,* 2, 563–587, https://doi.org/10.1093/sf/sov082.
- USAID (2017). "Mexico earthquake, fact sheet 1". Washington, DC: United States Agency for International Development. https://www.usaid.gov/sites/default/files/2022-05/mexico_eq_fs01_09-21-2017.pdf

6. Tables

Table1: Descriptive Statistics

	Before			After		
Variables	Treatment	Comparison	Difference	Treatment	Comparison	Difference
Consumption dummy						
Beans	98.1	98.0	0.1	94.7	98.2	–3.5***
Rice	94.8	93.2	1.6	94.2	90.5	3.7*
Milk	91.3	88.7	2.6	89.2	92.4	–3.2
Coffee	84.5	52.3	32.2***	91.6	62.5	29.1***
Tuna	58.6	50.3	8.3**	94.0	57.5	36.5***
Soup	89.9	91.7	–1.8	94.8	91.3	3.5*
Lemon	89.7	79.1	10.6***	84.2	80.0	4.2
Chicken	97.3	89.2	8.1***	84.5	95.6	–11.1***
Tortillas	99.2	100.0	–0.8*	98.9	99.7	–0.8
Tomatoes	98.9	99.0	–0.1	92.0	98.2	–6.2***
Bananas	91.6	74.4	17.2***	81.0	75.8	5.2*
Sugar	98.4	92.9	5.5***	93.6	93.7	–0.1
Beef	87.8	73.6	14.2***	74.2	78.7	–4.5
Eggs	97.6	92.4	5.2***	93.6	92.1	1.5
Consumption quantity						
Beans	1.8	1.7	0.1	1.6	1.6	0.0
Rice	1.4	1.2	0.2**	1.7	1.3	0.4
Milk	4.5	3.3	1.2***	3.8	3.5	0.3
Coffee	1.3	0.6	0.7***	1.4	0.7	0.7***
Tuna	2.5	1.4	1.1***	5.1	1.5	3.6***
Soup	3.3	2.8	0.5***	3.5	2.7	0.8***
Lemon	2.3	1.3	1.0**	1.9	1.2	0.7**
Chicken	2.3	1.3	1.0***	1.9	1.6	0.3*
Tortillas	7.9	7.4	0.5	7.1	7.1	0.0
Tomatoes	2.9	2.4	0.5***	2.4	2.3	0.1
Bananas	2.5	1.4	1.1***	2.0	1.4	0.6***
Sugar	1.9	1.7	0.2	1.7	1.5	0.2**
Beef	1.5	1.1	0.4***	1.2	1.1	0.1
Eggs	3.1	2.1	1.0**	2.8	2.0	0.8**
Price						
Beans	30.5	21.4	9.1***	30.6	23.0	7.6***
Rice	16.9	14.7	2.2***	18.8	15.9	2.9***
Milk	24.7	16.0	8.7***	23.6	16.4	7.2***

Coffee	34.2	27.8	6.4***	41.8	31.4	10.4***
Tuna	17.3	12.2	5.1***	18.8	13.0	5.8***
Soup	8.0	5.4	2.6***	7.5	5.6	1.9***
Lemon	16.6	11.9	4.7***	15.1	10.1	5.0***
Chicken	56.5	43.4	13.1***	56.8	46.2	10.6***
Tortillas	22.9	11.8	11.1***	25.8	12.7	13.1***
Tomatoes	21.1	14.3	6.8***	17	12	5.0***
Bananas	12.3	9.8	2.5***	12.4	10.1	2.3***
Sugar	19.5	20.8	–1.3	23.6	20.9	2.7*
Beef	95.0	69.7	25.3***	96.6	77.1	19.5***
Eggs	29.3	22.3	7.0***	32.5	24.5	8.0***

Note: The quantity consumed takes the value of zero if the individual reported not to have consumed the product. Prices are given in Mexican Pesos per unit of measurement. Items marked † formed part of the public funds basket.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Table 2: Placebo test

	(1)	(2)	(3)	(4)
VARIABLES	Beans†	Rice†	Lemon	Chicken
Consumption dummy				
After	-0.011*	-0.039**	-0.020	0.013
	(0.006)	(0.016)	(0.022)	(0.017)
Treatment	-0.005	0.008	0.120***	0.099***
	(0.009)	(0.012)	(0.026)	(0.023)
After × Treatment	0.011	0.012	-0.007	-0.018
	(0.008)	(0.019)	(0.026)	(0.021)
Constant	0.990***	0.971***	0.803***	0.877***
	(0.006)	(0.009)	(0.021)	(0.021)
Observations	1,416	1,413	1,416	1,414
Consumption quantities				
After	0.079	-0.120	0.301	-0.046
	(0.113)	(0.097)	(0.261)	(0.154)
Treatment	0.162	0.146	1.089***	1.278***
	(0.143)	(0.123)	(0.297)	(0.266)
After × Treatment	-0.162	0.092	-0.275	-0.265
	(0.158)	(0.116)	(0.34)	(0.251)
Constant	1.619***	1.337***	0.993***	1.357***
	(0.096)	(0.091)	(0.060)	(0.160)
Observations	1,411	1,409	1,406	1,405

Prices (in logs)				
After	-1.338**	0.912**	-1.152	1.919**
	(0.600)	(0.442)	(0.994)	(0.846)
Treatment	8.482***	2.637***	10.048***	15.753***
	(1.632)	(0.536)	(3.643)	(1.771)
After × Treatment	0.403	-0.249	-5.703	-2.653*
	(0.806)	(0.750)	(3.607)	(1.490)
Constant	22.890***	13.831***	13.096***	41.457***
	(0.624)	(0.334)	(1.170)	(0.992)
Observations	1,369	1,321	1,150	1,286

Note: Clustered standard errors at the street level are provided in parentheses. Items marked † formed part of the public funds basket. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Table 3: Differences in Differences

	Consumption		Quantity		Price	
Variables	Estimate	Obs	Estimate	Obs	Estimate	Obs.
Beans	-0.037**	1505	-0.057**	1481	-0.061***	1408
	(0.017)		(0.028)		(0.022)	
Rice	0.006	1486	0.042	1464	-0.018	1335
	(0.019)		-0.027		(0.025)	
Milk	-0.066***	1457	-0.216***	1436	-0.024	1293
	(0.022)		(0.042)		(0028)	
Coffee	-0.037	1370	0.05	1327	-0.009	967
	(0.030)		(0.034)		(0.054)	
Tuna	0.156***	1271	0.358***	1252	-0.038	763
	(0.033)		(0.067)		(0.040)	
Soup	0.017	1455	0.002	1437	-0.064***	1282
	(0.021)		(0.032)		(0.024)	
Lemon	-0.076**	1455	-0.079**	1417	0.012	1148
	(0.035)		(0.039)		(0.044)	
Chicken	-0.187***	1468	-0.241***	1451	-0.005	1320
	(0.032)		(0.035)		(0.022)	

Tortillas	-0.002	1513	-0.105***	1502	-0.055***	1494
	(0.007)		(0.032)		(0.017)	
Tomatoes	-0.062***	1514	-0.118***	1492	-0.061	1437
	(-0.017)		(-0.028)		(0.038)	
Bananas	-0.134***	1460	-0.193***	1434	0.023	1133
	(0.034)		(0.047)		(0.035)	
Sugar	-0.045**	1492	-0.008	1474	0.008	1371
	(0.019)		(0.022)		(0.026)	
Beef	-0.204***	1432	-0.218***	1415	-0.074***	1110
	(0.029)		(0.030)		(0.023)	
Eggs	-0.036*	1493	-0.035	1467	-0.029	1367
	(0.021)		(0.033)		(0.034)	

Note: This table displays the interaction term of the DiD model and the number of observations in the regression for each outcome. Standard errors clustered at the street level are displayed in parentheses. Controls in the regression include family size, number of children in the household, type of family, and a dummy for whether the family received any cash or in-kind assistance.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Table 4: Oster bounding methodology

	DID	$R_{max} = 2\tilde{R} - \mathring{R}$		$R_{max} = 2\tilde{R}$	
	model	β for $\delta = 1$	δ for $\beta = 0$	β for $\delta = 1$	δ for $\beta = 0$
Consumption dummy					
Beans	-0.037**	-0.772	0.669	-2.414	0.380
Rice	0.006	1.097	0.968	1.160	0.943
Milk	-0.066***	-0.153	-1.351	-0.159	-1.298
Coffee	–0.037	-0.708	-0.136	-1.045	-0.093
Tuna	0.156***	-0.187	0.749	-1.630	0.288
Soup	0.017	0.637	0.872	0.843	0.759
Lemon	-0.076**	-0.608	-0.563	-0.613	-0.560
Chicken	-0.187***	-0.431	0.925	-0.605	0.694

	Tortillas	-0.002	0.055	0.015	0.069	0.013
	Tomatoes	-0.062***	0.137	0.814	1.639	0.288
	Bananas	-0.134***	-0.875	-0.815	-0.875	-0.815
	Sugar	-0.045**	-0.258	-2.816	-0.266	-2.750
	Beef	-0.204***	-0.671	-2.569	-0.701	-2.471
	Eggs	-0.036*	-0.241	-1.320	-0.243	-1.315
Quantity demanded						
	Beans	-0.057**	-3.247	0.713	-3.775	0.665
	Rice	0.042	-1.164	0.282	-1.521	0.247
	Milk	-0.216***	-0.881	-1.087	-0.885	-1.083
	Coffee	0.050	-0.610	0.005	-0.968	0.004
	Tuna	0.358***	-0.124	0.903	-3.185	0.293
	Soup	0.002	-2.425	0.201	-2.769	0.189
	Lemon	-0.079**	-1.069	-0.261	-1.140	-0.249
	Chicken	-0.241***	-1.068	-0.849	-1.069	-0.848
	Tortillas	-0.105***	32.542	0.427	33.760	0.420
	Tomatoes	-0.118***	-5.317	1.027	-5.634	1.000
	Bananas	-0.193***	-1.600	-0.499	-1.622	-0.494
	Sugar	-0.008	-4.093	-0.758	-4.094	-0.758
	Beef	-0.218***	-0.924	-1.040	-0.927	-1.037
	Eggs	-0.035	-2.473	6.863	-2.496	6.833
Price						
	Beans	-0.061***	-0.974	-0.136	-1.203	-0.114
	Rice	-0.018	-0.961	-0.037	-1.134	-0.033
	Milk	-0.024	-0.756	-0.080	-1.052	-0.060
	Coffee	-0.009	-1.495	-0.049	-2.162	-0.036
	Tuna	-0.038	-0.876	-0.069	-1.099	-0.058
	Soup	-0.064***	-0.453	-0.228	-0.581	-0.175
	Lemon	0.012	-2.681	-0.008	-3.119	-0.007
	Chicken	-0.005	-0.939	-0.066	-1.170	-0.056
	Tortillas	-0.055***	-0.936	-0.112	-1.329	-0.081
	Tomatoes	-0.061	-1.366	-0.177	-1.486	-0.168
	Bananas	0.023	-0.529	0.083	-0.839	0.059
	Sugar	0.008	-0.118	0.173	-0.334	0.072
	Beef	-0.074***	-1.291	-0.186	-1.460	-0.169
	Eggs	-0.029	-0.947	-0.067	-1.355	-0.049

Note: Column (1) shows the difference in difference estimators displayed in table 3.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

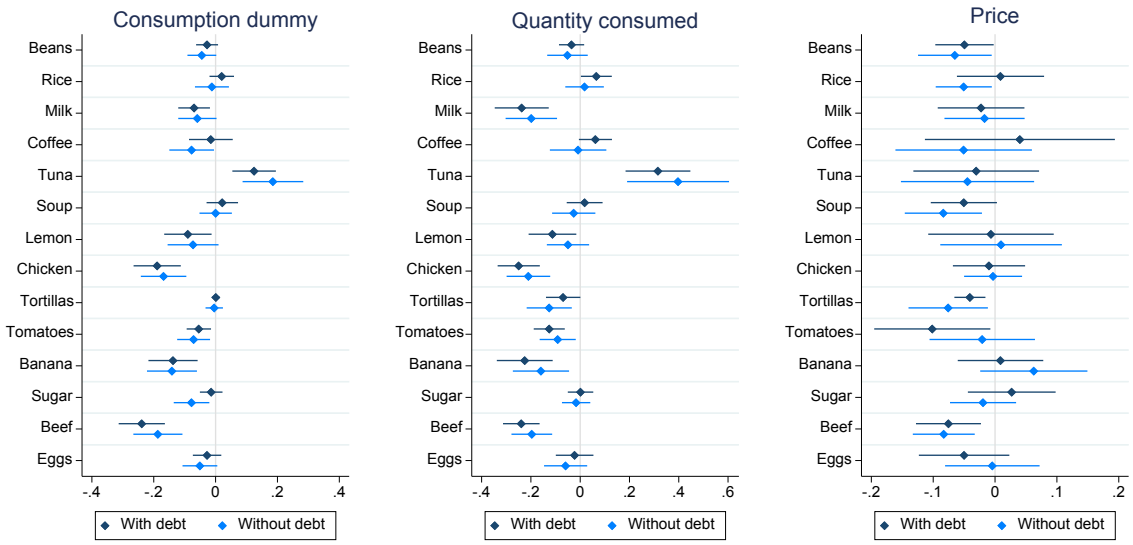
Table 5: DID - Effects on other consumption and allocation of the shock

	Other consumption			Who consumed less meals?		
VARIABLES	Salad	Fruits	Bread	Woman	Man	Their children
After	-0.020	-0.038**	-0.020	-0.013	-0.009	-0.002
	(0.025)	(0.019)	(0.020)	(0.012)	(0.013)	(0.011)
Treatment	0.171***	-0.002	0.007	0.090**	0.117***	0.097**
	(0.052)	(0.040)	(0.047)	(0.041)	(0.041)	(0.038)
After×Treatment	-0.209***	-0.183***	-0.092**	0.237***	0.206***	0.115***
	(0.043)	(0.041)	(0.037)	(0.034)	(0.038)	(0.023)
Controls	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Municipality FE	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Observations	1,522	1,519	1,524	1,505	1,247	1,501
Number of folios	767	766	768	768	643	768

Note: OLS regressions with dichotomous outcomes displayed. Standard errors clustered at the street level in parenthesis. Controls in the regressions include family size, number of children in the household, type of family and a dummy for whether the family received any cash or in-kind assistance.

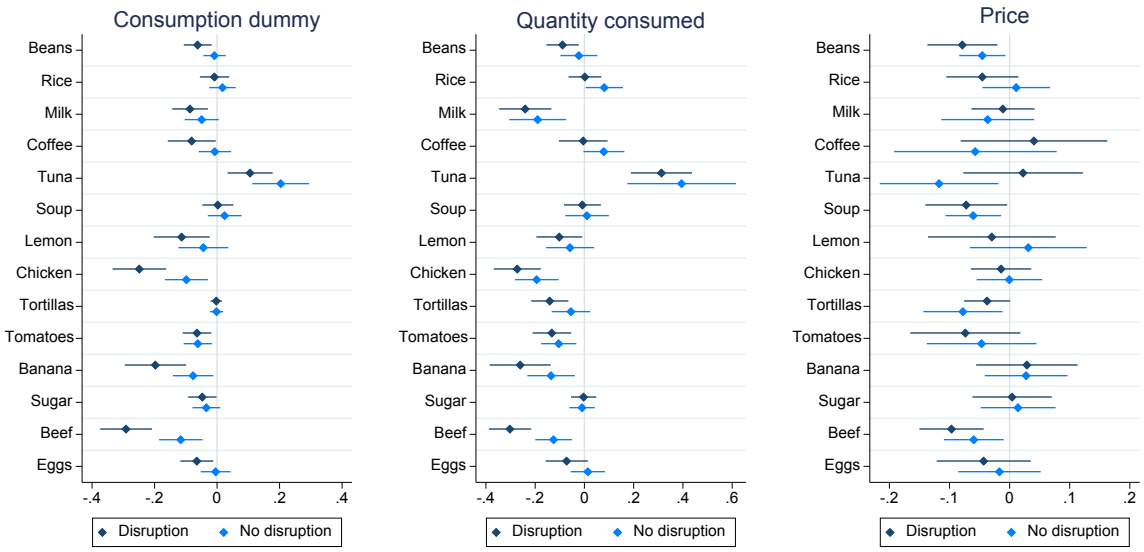
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Figure 1: Heterogeneous effects on debt holdings



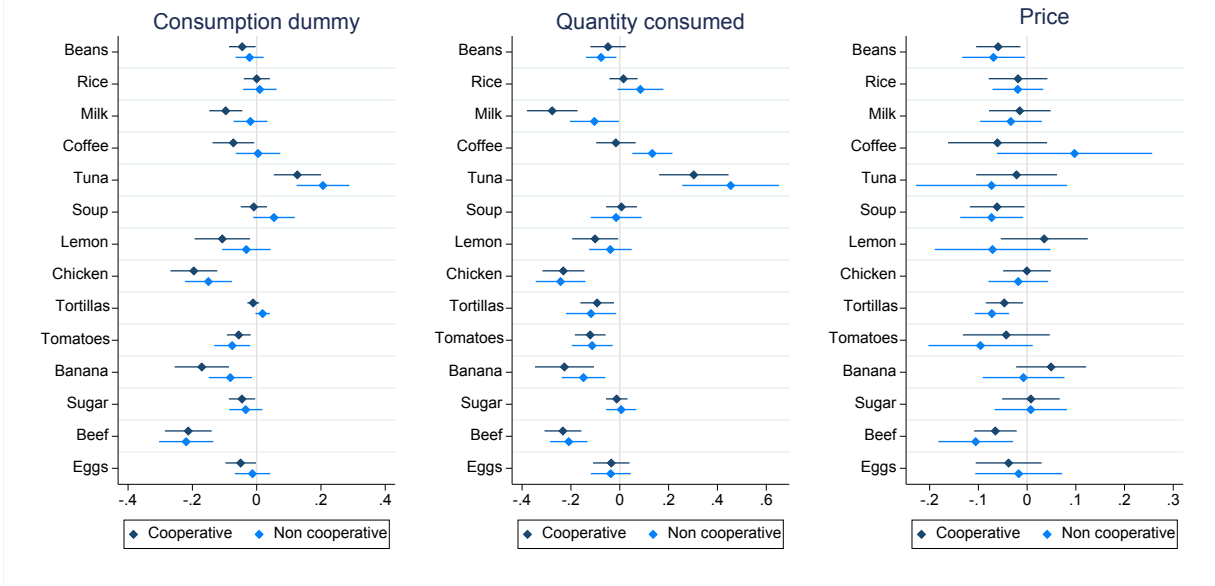
Note: This figure displays, for each outcome, the interaction term of the DID model and the number of observations in the regression. Standard errors clustered at the street level. Controls in each regression include family size, number of children in the household, type of family, a set of dummies for any cash or in-kind assistance the household received, and fixed effects at the municipality level. Outcomes are measured as follows: consumption corresponds to a dummy indicating whether the product was consumed; quantity corresponds to the logarithm of the quantity consumed if the household reports any consumption of the product and zero otherwise; and prices are measured as the logarithm of the value reported in Mexican pesos. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Figure 2: Heterogeneous effects on highway disruption



Note: This figure displays, for each outcome, the interaction term of the DID model and the number of observations in the regression. Standard errors clustered at the street level. Controls in each regression include family size, number of children in the household, type of family, a set of dummies for any cash or in-kind assistance the household received, and fixed effects at the municipality level. Outcomes are measured as follows: consumption corresponds to a dummy indicating whether the product was consumed; quantity corresponds to the logarithm of the quantity consumed if the household reports any consumption of the product and zero otherwise; and prices are measured as the logarithm of the value reported in Mexican pesos. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Figure 3: Heterogeneous effects on cooperative attitudes



Note: This figure displays, for each outcome, the interaction term of the DID model and the number of observations in the regression. Standard errors clustered at the street level. Controls in each regression include family size, number of children in the household, type of family, a set of dummies for any cash or in-kind assistance the household received and fixed effects at the municipality level. Outcomes are measured as follows: consumption corresponds to a dummy indicating whether the product was consumed; quantity corresponds to the logarithm of the quantity consumed if the household reports any consumption of the product and zero otherwise; and prices are measured as the logarithm of the value reported in Mexican pesos. *** p<0.01, **

Figure 4: Changes in family configurations

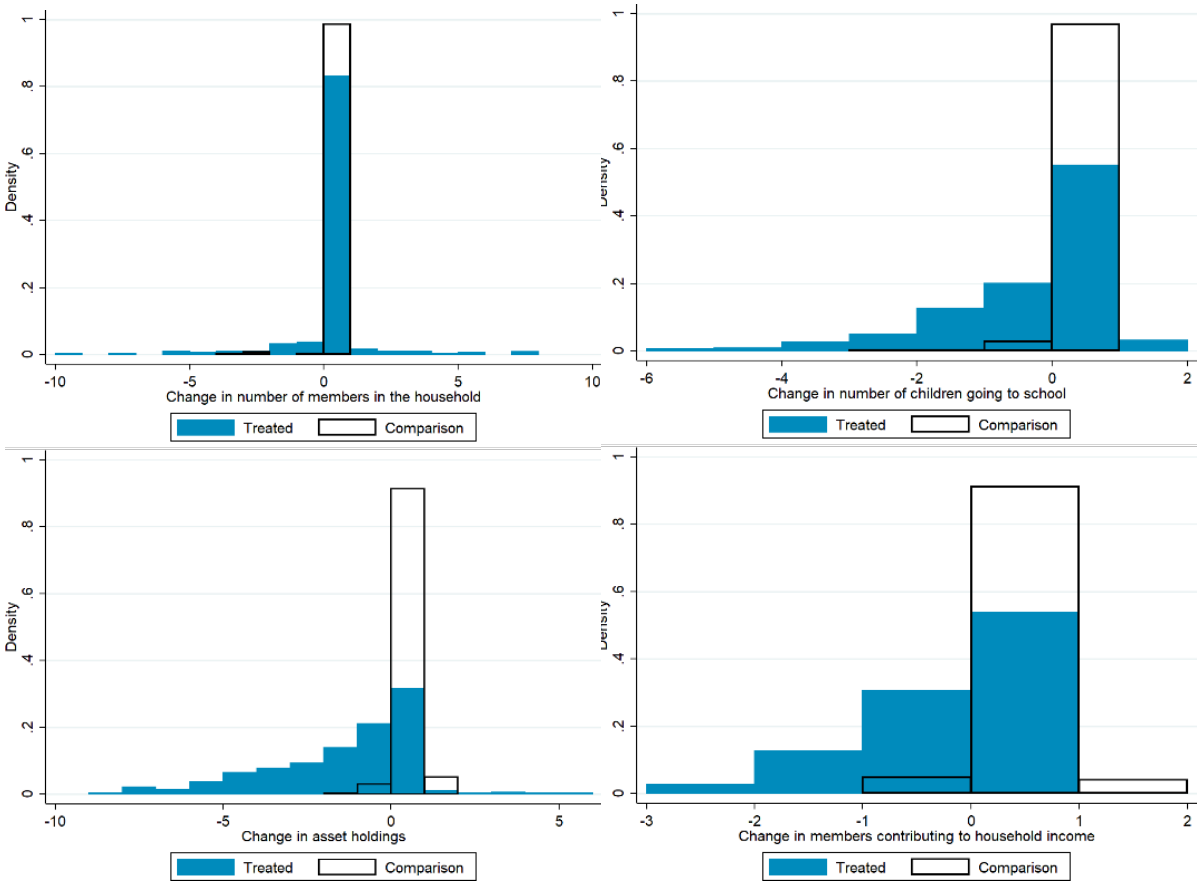
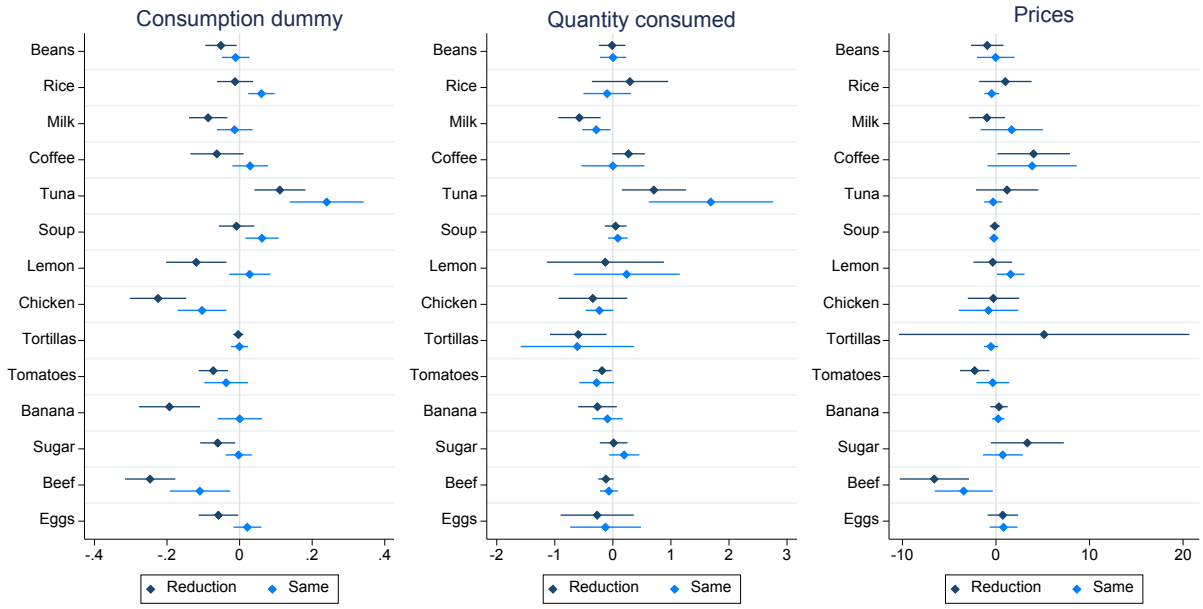


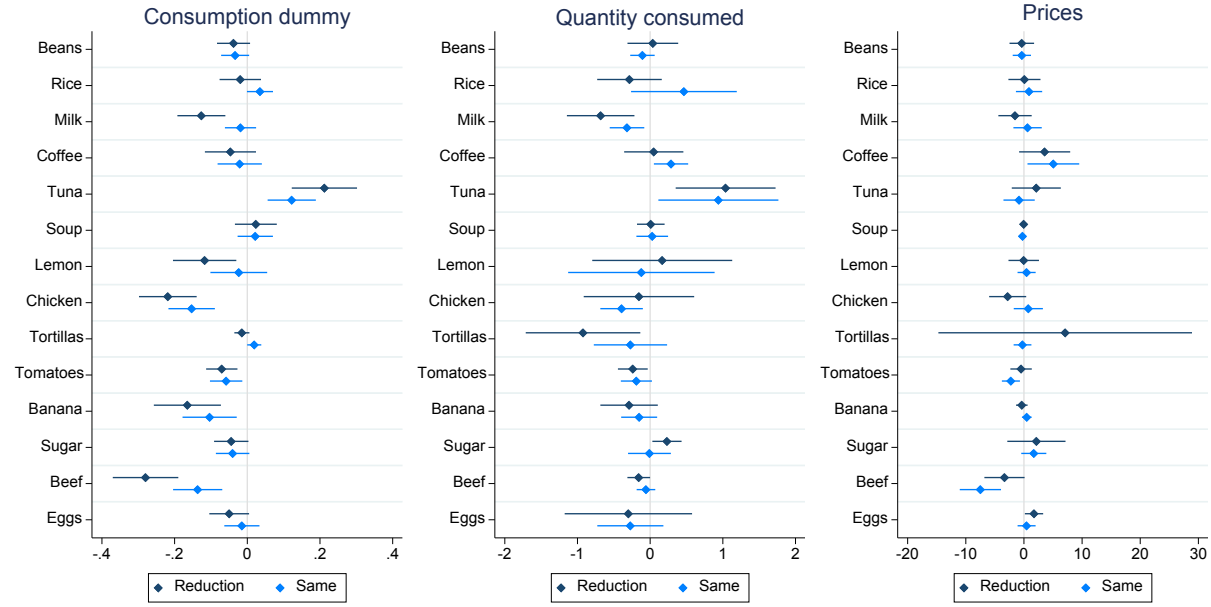
Figure 5: Heterogeneous effects on changes in asset holdings



Note: This figure displays the interaction terms from separate DID models for each product (row) and outcome (columns). The effects are shown in dark blue for households that experienced changes in asset holdings and in light blue for those that did not. Confidence intervals with clustered standard errors at the street level are shown. Controls in each regression include family size, number of children in the household, type of family, a set of dummies for any cash or in-kind assistance the household received, and fixed effects at the municipality level. Outcomes are measured as follows: consumption corresponds to a dummy indicating whether the product was consumed; quantity corresponds to the logarithm of the quantity consumed if the household reports any consumption of the product and zero otherwise; prices are measured as the logarithm of the value reported in Mexican pesos.

***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1

Figure 6: Heterogeneous effects on changes in the number of household income contributors



Note: This figure displays the interaction terms from separate DID models for each product (rows) and outcome (columns). The effects are shown in dark blue for households that experienced changes in the number of household income contributors and in light blue for those that did not. This figure displays, for each outcome, the interaction term of the DiD model and the number of observations in the regression. Standard errors clustered at the street level. Controls in each regression include family size, number of children in the household, type of family, a set of dummies for any cash or in-kind assistance the household received and fixed effects at the municipality level. Outcomes are measured as follows: consumption corresponds to a dummy indicating whether the product was consumed; quantity corresponds to the logarithm of the quantity consumed if the household reports any consumption of the product and zero otherwise; and prices are measured as the logarithm of the value reported in Mexican pesos. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Aportes Nueva Época, Año 1, No. 1, 2024. Noviembre 2024-Abril 2025 *DOI:*

APORTES NUEVA ÉPOCA

Facultad de Economía • BUAP

La Industria del Automóvil Global: reindustrialización y proteccionismo

The global automobile industry: New industrialization and protectionism

Huberto Juárez Núñez[1]
huberto.juarez@correo.buap.mx
ORCID: https://orcid.org/0009-0007-1084-3553

Resumen

La Industria del Automóvil Global es –a partir de la primavera de 2020, con la aparición de la Pandemia del COVID-19–, una industria que va a experimentar una importante desviación con respecto a las tendencias observadas desde hace cuatro décadas. Primero, sufrió una paralización de la producción sin precedentes, seguida por un proceso de reestructuración que puso en evidencia la distribución geográfica de su cadena de producción. De manera especial, la producción de componentes de alta tecnología se encuentra dispersa a lo largo del planeta. Emerge de esta coyuntura la fabricación automotriz en la República Popular China, que en un corto plazo logró abreviar los procesos de aprendizaje industrial y que en los años de la pandemia desarrolló una nueva industria sobre la base de marcas propias y con productos de alta tecnología. De esta manera China se transforma en el centro neurálgico de la innovación y el cambio. Como producto de la competencia por los grandes mercados, China está enfrentando un rechazo, vestido de proteccionismo, de los gobiernos de los Estados Unidos y de la Unión Europea. En este trabajo se observan las características de la crisis y la nueva reindustrialización, que tiene como pivote la supremacía tecnológica.

Palabras clave: Industria automotriz, Proteccionismo, Reindustrialización, China

Abstract

With the appearance of the COVID-19 Pandemic in the spring of 2020, the Global Automobile Industry started an important deviation from the trend that had been observed for the last four decades. First, production suffered an unprecedented paralysis, followed by a restructuring that exposed the extent of the dispersion of its production chain. In particular, the assembly of high-tech components involves steps taking place all around the world. During this period, automotive manufacturing in the People's Republic of China shortened the industrial learning process and developed an industry based on its

1 Profesor Investigador Titular. Centro de Estudios para el Desarrollo Económico y Social (CEDES). Facultad de Economía. BUAP

Recibido: Mayo 31 2024
Aceptado: Septiembre 16 2024

Se autoriza la reproducción total o parcial de los textos aquí publicados siempre y cuando se cite la fuente completa y la dirección electrónica de la publicación. CC-BY-NC-ND

own brands and on implementing high-tech products. In this manner, China is becoming the center of innovation and change. As a result of the competition for large markets, China is facing rejection from the governments of the United States and the European Union in the form of protectionist policies. In the present work, we observe the characteristics of this crisis and the new reindustrialization that has technological supremacy as its pivot.

Keywords: *Automotive industry, Proteccionism, Reindustrialization, China*

JEL: L62, L50, L14

Introducción

Al filo de la tercera semana del mes de enero del 2020 los indicadores de la industria del automóvil global correspondientes al año 2019 empezaban a fluir y mostraban que la desaceleración de la producción estaba en su segundo año. Eso indicaba que el año 2017 se convertía en el año de producción récord (96.7 millones de unidades), en tanto 2018 tuvo un desempeño negativo, de -4.7% y 2019, de -0.4%. El gran país productor, la República Popular China (RPCH), había marcado la pauta: en 2017, 29 millones; en 2018, 27.8 millones y en 2019 se contabilizaban 25.7 millones de unidades; si relacionamos esta producción con el año récord, las variaciones porcentuales para ese país fueron de -11.4% (Organización Internacional de Constructores Automotrices [OICA]; Ward Auto) (Gráfica 1).

Por esas fechas las noticias de la aparición del coronavirus ya estaban en los noticieros internacionales, indicando que la RPCH era el primer país afectado (el 31 de diciembre de 2019, China notifica a la Organización Mundial de la Salud, OMS, la aparición de casos de Neumonía de origen desconocido en Wuhan, provincia de Hubei. Unos días después, se confirma que el causante es un virus al que por su apariencia se le llamó Coronavirus), y aunque a finales de enero de 2020 se confirmaron 10 mil casos de infección en la RPCH, en el occidente las consultoras especializadas en la industria del automóvil, al dar cuenta de los resultados de 2019, no registraban ningún tipo de peligro para la suerte inmediata de la industria.

Por ejemplo, en el mes de diciembre del 2019 las noticias dominantes eran la aparición de las *Startups* de Vehículos Eléctricos (EV) y la pregunta del mes era *EV, hype or reality*? (¿EV, ¿exageración o realidad?). En la edición de diciembre de ese año, *Automotive News* —quien junto con Ward's Auto son las agencias noticiosas especializadas más importantes para la industria del automóvil—, publicó que Ford anunciaba la futura producción del *Mustang Lithium*, su primer vehículo eléctrico, que dejaría de ser *auto* y se incluiría en la línea de los *Crossover*. Meses después apareció con el nombre de *Mustang Mach-E* produciéndose en las plantas de Cuautitlán, México y Shangai, RPCH. La edición cerraba con lo que parecía la nota más importante: la inversión en Casa Grande, Arizona, de los primeros 700 millones de dólares, de un total de 1,300, de la recién aparecida *startup* Lucid Motor, para fabricar su *Air Sedan* para el año 2021; un reto para Tesla, pionera en el segmento.

No hubo que esperar mucho tiempo. En cuestión de semanas el coronavirus se transformó en pandemia cubriendo todos los aspectos de la vida de los seres humanos y en el mes de marzo del 2020 ya estaba presente en la industria automotriz afectando las cadenas de suministro que tenían como origen las fábricas chinas y sus diversos destinos en América y Europa. De esta manera, hacia finales de ese mes, las corporaciones automotrices tuvieron que suspender los trabajos en todas sus plantas.

La debilidad de las cadenas de distribución de autopartes reveló de inmediato que una parte estratégica del núcleo productivo con más componentes de alta tecnología tenía cuando menos dos décadas de haberse trasladado a los países del Asia nororiental y su sustitución en Estados Unidos (EU) y la Unión Europea (UE) en el corto plazo resultó imposible de realizarse. La industria emblemática del capitalismo globalizado dependía de un equilibrio sostenido por hilos que nadie pensó que podían ser tan frágiles.

A la vuelta de cinco años de la pandemia de COVID-19, nuevas tendencias maduran y ya es posible evaluar sus impactos. De entrada, podemos afirmar que estos impactos no se redujeron, como en otras ocasiones, a las simples caídas de la producción y del consumo. La pandemia afectó profundamente la estructura de los núcleos y cadenas de producción, especialmente en las grandes regiones productoras, y para finales del año 2021 se pudieron observar nuevos comportamientos, definiciones y actos de políticas públicas que marchaban a contrapelo de los postulados globalizadores. Primero, un proceso de reindustrialización que arranca con bases organizacionales y tecnológicas nuevas; segundo, la aparición de políticas públicas que aplican grandes volúmenes de fondos públicos para estimular, subsidiando, la nueva industrialización y tercero, la reaparición de políticas nacionales de corte proteccionista que mostraban aristas contrarias a lo que podría entenderse como la liberalización productiva y comercial de la fase globalizada del capitalismo y que tienen un destinatario: los hallazgos tecnológicos, las nuevas dinámicas en las líneas de producción y el crecimiento del consumo de vehículos eléctricos (EV, por sus siglas en inglés) en la RPCH, que por ello, ahora ya madura en la búsqueda de los mercados europeo, surasiático y latinoamericano.

En este trabajo, me voy a referir a la manera en que la Pandemia COVID-19 alteró la dinámica de una industria global que por cerca de 40 años había sido exitosa en la resolución de problemas propios de la secuencia que genera la naturaleza de los ciclos del capital. Por ejemplo, si observamos las respuestas a la crisis mundial de los años 2008-2009 cuando por semanas en regiones como América del Norte las plantas tuvieron que cerrarse, el impacto se redujo a las variaciones negativas en la producción y el consumo. La respuesta se sustentó en una combinación de métodos *lean production* y *modular production* que propiciaron una recuperación casi inmediata de la industria ya que para el año 2010 la curva de producción dibujó una perfecta **V**, pues en ese año la producción fue mayor a la del año 2008 (según datos en WardsAuto, *Automotive News*, y OICA).

En un segundo propósito, intentaré explicar la irrupción internacional de la producción y el consumo en la RPCH: Su conversión en el centro neurálgico mundial de creación de nuevas tecnologías para los autos eléctricos. Habiendo sido país receptor de procesos de ensamble desde los años ochenta, en casi una década incursiona en la generación de marcas propias –lo que se conoce como Ascenso Industrial (*industrial upgrading)*, que implica una secuencia de Progresión Industrial de procesos simples de ensamble al *Original Equipment Manufactuirng*, OEM; la producción con marcas de fábrica originales, *Original Brandname Manufacturing*, OBM; y la fabricación de diseños originales, *Original Design Manufacturing*, ODM— (Gereffi, 2002) mostrando con esto que el aprendizaje industrial sólo es factible regulando la recepción de la Inversión Extranjera que se establece transfiriendo procesos por la vía de la Redes Internacionales de Producción.

El Estado de la Cuestión de la industria del automóvil global para el período 2020-2024 está en proceso de construcción. La mayor parte de las fuentes que explican e informan de los acontecimientos que la definen son notas especializadas, publicadas por agencias o consul-

toras internacionales vinculadas a la industria. De manera que Bloomberg, Reuters, Europa Press, Fortune, AutoForecast Solutions, S&P Global Mobility, JD Power, WardsAuto, *Automotive News*, etc. son la fuente primaria de los que buscamos procesamientos analíticos.

I. Los primeros diagnósticos y respuestas

En julio del 2020, a unos meses de haberse presentado la pandemia, Schmith, Ostermann y Singh (2020), de la firma Price waterhouse Coopers [PwC], publicaron un estudio en el que afirmaron que la vuelta al trabajo en las plantas automotrices generaría una recuperación, sin embargo, frente al hecho de que "la pandemia de COVID-19 hundió a la industria automotriz en una crisis", esta recuperación, según afirmaron, "sería del tipo **W":** recuperación, caída, recuperación y segunda zambullida, y eso conduciría a atender de inmediato lo siguiente:

1. "Para las OEM y los proveedores de nivel 1 y nivel 2, una prioridad máxima ha estado, y probablemente seguirá estando, en trabajar en estrecha colaboración con sus proveedores para ayudar a evitar cuellos de botella en la cadena de suministro." Sin duda un diagnóstico acertado que preveía con claridad el *Talón de Aquiles* de la industria, revelado por la extensión, profundidad y consecuencias previsibles de la crisis.

2. Frente a esto se identificó que la fortaleza más importante de la industria del automóvil "de hecho, solo puede ser la *innovación,* es decir, la *cartera* de tecnologías de la *cuarta revolución industrial* –que pueden actuar– como poderosos recursos de palanca y que posibilitan instrumentos operativos en el momento crucial no solo para sus operaciones, sino también para mejorar atención al cliente y a la marca."

3. Afirmaron que "la industria automotriz, especialmente la estadounidense, enfrentará ya una *ola de consolidaciones, fusiones y reestructuraciones.*" La base de esta afirmación se fundamentó en la observación de que transcurridos cinco meses de Pandemia, muchas empresas del sector con problemas financieros, tienen como única salida compartir la carga de los costos de investigación y desarrollo tecnológico, al mismo tiempo que resolver sus propios problemas de liquidez ya que "existe la posibilidad real de que muchos proveedores quiebren si no encuentran formas de mantener sus niveles de liquidez a lo largo de meses, en lugar de semanas; especialmente cuando comienzan a comprar materiales y piezas y reabrir sus nóminas." (Schmith *et al*., 2020).

4. Pero, es cierto que lo que Schmith *et al*. nunca imaginaron fue que, justamente, lo que ocurrió en las entrañas de la *Revolución 4.0*, fue la incapacidad de los proveedores de alta tecnología para restablecer los niveles de producción y entregas debido a su reorientación de producción para satisfacer los niveles de la nueva demanda provocadas por el *teletrabajo*: junto a los autos ahora estaban los celulares, los televisores, los videojuegos y especialmente las computadoras. Así que se presentó el hecho de que para que el mundo de la 4.0 funcionara, en su expresión IoT, *Internet of Things* debía haber *Things* o dicho con más propiedad, en este caso, para la industria del automóvil, debía existir el *IIoT*, *Industrial Internet of Things*.

Así que la Pandemia de Covid-19 puso al descubierto la fragilidad con la que se construyó la fase de la globalización capitalista. Recordemos que todo tiene su base en los procesos de *desindustrialización* en los países desarrollados, generado por las *decisiones de dispersión de la*

fabricación que las Redes Internacionales de Producción orientaron hacia un grupo de *países en desarrollo*, quienes recién se embarcaban en la *International Production Sharing* en los años 80. Este fenómeno ocurrió de manera especial para un grupo de 20 productos a los que se identificó como los *más dinámicos* del comercio internacional, entre los que estaban incluidos en los primeros lugares: *semiconductores, computadoras, partes de computadoras, vehículos*, etc. (United Nations Conference for Trade and Development [UNCTAD], 2003: pp. 69 y 85).

Un resultado de este cambio en la composición del comercio internacional fue lo que ahora sabemos por un despacho de Bloomberg: "el dominio de Estados Unidos en la industria ha disminuido tanto que sólo el 12 por ciento de la fabricación mundial de semiconductores se realiza en el país hoy, frente al 47 por ciento de hace un cuarto de siglo." Esto es resultado de que la estadounidense Intel, desde finales de la primera década del siglo XXI perdió su posición de vanguardia frente a los requerimientos cada vez más complejos de los fabricantes automotrices y con esto se entiende por qué la 4.0 en este campo, se concentró en las empresas asiáticas. Una manera de ver las nuevas complicaciones es observar que ahora "los fabricantes de automóviles y sus proveedores de repuestos están haciendo fila detrás de Apple, Sony y Samsung". Se puede leer ahí también que "La fabricación de sensores se desplazó a Asia (Taiwan, Corea, RPCH)", y de acuerdo con Mark Liu, presidente de Taiwan Semiconductor Manufacturing Corporation (TSMC), las empresas estadounidenses dependen de los proveedores asiáticos, "que representan el 75 por ciento de la fabricación", según lo publicado por CBS en entrevista con Pat Geslinger (Stahl, 2021).

En el otoño de 2020, empezó a cobrar fuerza la noticia de que plantas asiáticas de semiconductores (coreanas y taiwanesas), se trasladarían a los EU. Pero las *fábricas*, como se las llama en el argot de la industria, para construir fundiciones de alta tecnología que conviertan grandes bloques de silicio en millones de chips al año, son muy caras y requieren mucho tiempo para su construcción e inicio de operaciones. Véase un ejemplo: a finales del año 2021, TSMC dijo que construiría una nueva planta de fundición cerca de Phoenix por 3.5 mil millones de dólares. Sin embargo, el plan completo es invertir $ 12 mil millones en sus nuevas capacidades en los EU y esto estará completamente listo para el año 2029. En cálculos promedio, una planta de microchips es 10 veces el costo de una planta de ensamblaje de automóviles típica.

El cierre del año 2020 estuvo lleno de incertidumbre pues aún se desconocía la magnitud de los descensos en la producción y circulaba muy poca información sobre las ventas en los grandes mercados. Antes de tener los resultados consolidados del año en la tercera semana de enero del año 2021, Chappel (2021), publica el primer reporte sobre paros de producción, pero ahora por la falta de chips-sensores. Como puede verse en el cuadro 1, el problema es mundial. Son 15 las primeras plantas en Norteamérica, Europa y Asia. Un detalle es que la primera planta que paró, el 8 de enero, fue la de Audi en San José Chiapa, Puebla, México.

En las siguientes semanas el problema se agudizó y como puede verse en el cuadro 2, solo en la región de Norteamérica, en un lapso de tres semanas la mayor parte de las plantas tuvo afectaciones. Si agrupamos las plantas afectadas de las *Big 3*, quienes son las que dominan el escenario industrial en esta región, el saldo de unidades perdidas en este corto tiempo, es como sigue: Ford: 53,000; GM: 56,600 y Stellantis: 53,200.

Cuadro 1. Las primeras plantas en paro por falta de sensores

Grupo automotriz	Plantas afectadas
Audi	San José Chiapa, México Ingolstadt y Neckarsulm. Alemania
Daimler	Rastatt y Bremen, Alemania Kecskemet, Hungría
FCA	Brampton, Ontario, Canadá Toluca, México
Ford	Louisville, Kentucky, EU Saarlouis, Alemania
Honda	Suzuka, Japón
Nissan	Oppama. Japón
Subaru	Lafayette, Indiana, EU Gunma, Japón
Toyota	San Antonio, Texas, EU
Volkswagen	Wolfsburg y Emden, Alemania

Fuente: Chappel (2021).

Sin embargo, los paros de línea que se prolongaron por todo el año 2021 revelaron que era imposible en el corto plazo esperar soluciones locales. Por si algo faltara, a los altos costos, el tiempo de construcción y las largas curvas de aprendizaje se agregó otro tipo de complejidad: las materias primas para microchips, dispositivos electrónicos de todo tipo, baterías para la nueva producción de autos eléctricos (EV), no son productos de disponibilidad inmediata. Los suministros deben tomar largas y torcidas rutas a través de una red logística complicada, pues a diferencia de la cadena de sensores, concentradas en una región, estas materias primas están dispersas en muchos lugares del globo terráqueo. **Níquel**: Filipinas, Rusia, Canadá, Australia; **Cobalto**: República Democrática del Congo, Rusia, Australia, Filipinas; **Litio**: Australia, Chile, Bolivia, China, Argentina. **Paladio**: Rusia, Sudáfrica, Canadá. Todos, metales de *tierras raras* cuyos métodos de apropiación y extracción ya habían sido cuestionados, tres años antes de la pandemia, bajo la frase de "metales para tecnologías limpias que usan procedimientos sucios para su obtención" (por ejemplo, niños trabajando en las minas de cobalto en RDC y el golpe de estado en Bolivia por el control de Litio).

Cuadro 2. Plantas automotrices de Norteamérica afectadas por la escasez de micro-chips

Planta	Cambio en la producción	Unidades perdidas estimadas	Vehículos y partes que fabrica
FORD			
Kentucky Truck	Reducción de la producción en enero	500	F-250, F-550, Expedition y Navigator
Chicago, IL.	2 de 3 turnos de producción cancelados por semana en febrero. Se esperan más cancelaciones de turnos	4,700	Explorer, Aviator
Kansas City #1, MO.	Cerrada por una semana en febrero	2,600	Transit
Dearborn, MI.	Se redujo jornada 2 días en enero. Reducciones adicionales en febrero.	6,800	F-150
Kansas City #2, MO.	Se redujo jornada 2 días en enero. Reducciones adicionales en febrero.	4,000	F-150
Oakville, Onario. Can.	Lento recomienzo que se aplazó hasta febrero	8,700	
Louisville, KY	Cierre desde enero 11 hasta febrero 7; cierre a finales de febrero y a principios de marzo.	25,700	Escape, Corsair
GENERAL MOTORS			
Orion Twp. MI.	Inactiva por una semana en febrero.	1,200	Boldt, Cruise AV
Ramos Arizpe #2, Mex.	Inactiva por dos semanas en febrero.	8,200	Blazer, Equinox
Blowing Green, KY	Inactiva por dos semanas en febrero.	2,000	Corvette
San Luis Potosí, Mex.	Inactiva en febrero y marzo.	19,500	Equinox, Onix, Terrain
Ingersoll, Ontario, Can.	Inactiva en febrero y marzo.	10,900	Equinox
Fairfax, KS	Inactiva en febrero y marzo.	14,800	XT4, Malibu

Cuadro 2. Continuación

HONDA			
Alliston #1, Ontario	Reducción de la producción en el primer trimestre	3,900	Civic
Marysville, OH	Reducción de la producción en enero	2,500	IXL, TLX, Accord, CR-V
Greensburg, IN	Reducción de la producción en enero	1,000	Civic, CR-V, Insight
Linconl	Reducción de la producción en enero	900	Odyssey, Passport, Pilot, Ridgeline
East Liberty, OH	Reducción de la producción en enero	800	MDX, RDX, CR-V
MAZDA			
Salamanca, Mex.	Reducción de la producción en el primer trimestre	6,100	CX-30. Mazda2, Mazda3
NISSAN			
Canton, MO	Se afectaron días específicos de trabajo	2,300	Altima, Frontier, NV, Titan
STELLANTIS			
Belvidere, IL	Reducción de la producción en el primer trimestre	4,700	Cherokee
Toluca, Mex.	Inactiva por 4 semanas hasta febrero 15	18,600	Journey/Fremont, Compass
Toledo North	Reducción de la producción en enero.	2,800	Wrangler
Bramalea, Ontario, Can.	Inactiva por tres semanas en enero.	11,300	300, 300C, Charger, Challenger
Windsor, Ontario, Can.	Inactiva por tres semanas comenzando en febrero 8.	14,900	Pacifica, Voyager/ Gran Caravan
Toledo Supplier Park	Reducción de la producción en enero	900	Gladiator
SUBARU			
Lafayette, IN.	Reducción de la producción en enero; cierre de planta en enero 29; pérdidas esperadas en febrero.	20,200	Impresa, Legacy, Outback, Ascent.
TOYOTA			
San Antonio, TX	Pérdida de 4,900 Tundras en enero y 5,600 en febrero. Pérdida de 2,700 Tacomas en enero y 200 en febrero.	13,400	Tundra, Tacoma
VOLKSWAGEN			
Puebla, Méx.	Ajustes en la producción de Jetta hasta marzo 5.	1,900	Golf, Jetta, Taos, Tiguan
San José Chiapa, Méx.	Reducción de turnos de producción en enero y febrero.	5,800	Q5

Fuente: AutoForecastSolutions. 15/11/2021; https://www.autoforecastsolutions.com/forecasting

El auto eléctrico

Aficionados al tema, admiradores de las modas, modelos y sucesos tecnológicos en la industria del automóvil, suelen indicar como punto de partida del automóvil eléctrico el año 2003, cuando se funda la empresa Tesla. Los cierto es que Tesla, como productor de EVS, hace su aparición en las estadísticas de la industria hasta 2015 cuando *WardsAuto* registra la primera producción del *Model S*, 517 unidades en Freemont, California.

En realidad, los autos eléctricos son pioneros en el nacimiento de la industria del automóvil en Europa y en los Estados Unidos. Dice el clásico de Olsen & Cabadas (2002: p.16) que

> Numerosos vehículos propulsados por vapor aparecieron en Europa y América a lo largo del siglo XIX El automóvil era una idea cuyo momento había llegado, pero aún no estaba claro si los motores de combustión interna alimentados con gasolina serían los sistemas de propulsión dominantes... Los motores eléctricos parecían otra opción viable. La propulsión eléctrica se extendió como la pólvora por las ciudades de Estados Unidos y Europa a medida que las líneas urbanas de coches tirados por caballos se convierten en eléctricas. Al igual que las máquinas de vapor, los motores eléctricos eran compactos, silenciosos y entregaban un torque máximo. Pero las baterías de almacenamiento que pesaban cientos de libras limitaban la carga útil de los vehículos y ofrecían un alcance de sólo 50 millas aproximadamente. [2]

En el punto en que los motores de combustión interna a gasolina fueron perfeccionados (1900–1903), los autos movidos por baterías fueron abandonados y olvidados por décadas.

La historia se reinicia en el año 2009, cuando en el *Salón Internacional del Automóvil de Detroit* se hizo la presentación "en sociedad" de la *batería de ion litio*. La vuelta al viejo motor, pero ahora con una solución descrita como cualitativamente diferente a la pila voltaica, cuyos antecedentes se remontan hacia 1800 de la mano de Alessandro Giuseppe Antonio Anastasio Volta (1745–1827) (Derry y Williams, 1977: p.112). Hubo en este Salón Internacional dos anuncios: GM informó haber seleccionado a *Compact Power Inc,* filial de la coreana LG *Chem Ltd,* para fabricar las células de la batería en Corea. Por su lado, Toyota, la corporación que a finales de los años 90 lanzó el *Prius*, el primer auto híbrido, reveló que lanzaría un número limitado de *Prius de tercera generación* equipados con baterías japonesas de litio.

Todo parecía listo para los nuevos vehículos; los proyectos parecían perfectamente realizables en tanto las grandes corporaciones confiaban que el nuevo tipo de batería garantizaba la solución de los añejos problemas.

En un ambiente más amplio, se daba por entendido que las energías renovables, por tanto, pueden ser la fuente clave para potenciar el impacto positivo del vehículo eléctrico. En este sentido, algo en lo que coinciden los expertos es que la generación de renovables debería crecer un 40% para cumplir los objetivos acordados en París de 2015, pero si la demanda se cubre con electricidad generada por energías fósiles la reducción de emisiones será muy baja.

---

2 Muy representativo de lo aquí citado es lo publicado por J.J Mandery, propietario del Rochester Automobile Company en 1899:

> Seguimos buscando un vehículo práctico de vapor y gasolina. Todos los que se ofrecen ahora a la venta tienen demasiadas objeciones serias para que sean prácticos comercialmente y también para que sean prácticos para su disfrute. El vehículo eléctrico hasta el momento parece ser el que cubre todos los puntos. Por supuesto, la capacidad o radio de recorrido se limita a buenas carreteras y distancias determinadas. (Olsen & Cabadas, 2002: p.14)

Pero desde antes de la Pandemia ya se planteaba una gran contradicción: "Si bien los autos eléctricos pueden mejorar drásticamente la calidad de aire en las ciudades, *la generación de energía y contaminación ocurre en otra parte***.**" (Cederstav, 2018).

Pronto se supo que la nueva generación de baterías se activa con elementos como el litio, el níquel y el cobalto y estos no aparecen mágicamente. *La cadena de elaboración es larga y compleja,* desde su dificultad para extraer hasta su complicado refinado. Los pasos intermedios entre la excavación y el ensamblaje final son un cuello de botella particular en términos de experiencia y presencia en el mercado.

Inmediatamente, una segunda dificultad empezó a observarse, las baterías de litio de la primera generación empezaron a fallar. Los líquidos de su interior se solidifican afectando la eficiencia de la batería. La transición hacia las baterías de Estado Sólido, cuya posibilidad técnica apareció hasta el año 2022, ya puede decirse son una alternativa, pero aún están en proceso de perfeccionamiento. Aunque hubo respuestas inmediatas,[3] éstas aun requieren años para su desarrollo.

Por si fuera poco, lo que se conoció como *paquetes de energía con mejoras* en seguridad, costo, peso y rendimiento para los segmentos más populares como Light Trucks y autos deportivos ralentizaron el tiempo de espera tan pronto la inflación se internacionalizó y el conflicto Ucrania/Rusia estalló en febrero del 2022.

A finales de 2021, la inflación generalizada en los grandes mercados ya tiene impactos en las prospectivas de ventas. En los dos últimos trimestres de este año se observó un descenso en las dinámicas de entrega de autos nuevos, especialmente en países europeos. El fenómeno se agudiza cuando el conjunto de represalias económicas en contra de Rusia por la invasión a Ucrania, operó de tal manera que no parece solamente haberse dado un "tiro en el pie" sino, como se dijo, "un tiro en la rótula" de los autores de las represalias.

El informe de S&P Global Mobility del 15 de marzo del 2022 indica que:

> Los desafíos del suministro de semiconductores están empeorando en dos frentes: primero, a través de interrupciones en la producción de gas neón. Las empresas de Ucrania controlan alrededor de la mitad del suministro de gas neón de alta pureza a la industria de semiconductores. Este elemento se utiliza en láseres que graban patrones en chips. El segundo desafío es la disponibilidad de Paladio, utilizado en el revestimiento y acabado de semiconductores. El paladio tiene el potencial de convertirse en la mayor limitación en la cadena de suministro de la industria automotriz. Rusia produce el 40% del paladio extraído del mundo según el Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS). Alrededor de dos tercios del paladio se usa en vehículos, donde es el elemento activo en los convertidores catalíticos para el tratamiento posterior de los gases de escape. Si el suministro de paladio ruso se interrumpiera repentinamente (debido a un boicot occidental o simplemente a que Rusia detuviera el suministro), la producción de todos los vehículos que utilizan dicho suministro (incluidos los híbridos) podría detenerse. Por su parte, el platino es un elemento alternativo, pero es igualmente caro y también se originó en gran parte en Rusia.

En una visión más general podemos apuntar que una nueva era de problemas ya estaba sacudiendo las cadenas de suministro. Los productos y las tecnologías están cambiando.

3 Por ejemplo: Toyota; Ford Motor Co., BMW, Hyundai y Samsung están asociados con Solid Power de Thornton, Colo., para el cambio de sus baterías; algo similar a lo que en California hace VW con el proyecto QuantunScape y Stellantis y Mercedes con Factorial Energy de Worburn, Mass. Sin embargo, como veremos en el siguiente capítulo, las corporaciones chinas especializadas en baterías como CATL (Contemporary Amperex Tecnology) han mostrado los proyectos más eficientes.

Están surgiendo diferentes imperativos de fabricación. Las necesidades materiales se están actualizando, nuevos proveedores y fabricantes emergentes (startups) están ingresando al negocio a medida que los fabricantes de automóviles reconsideran sus futuras cadenas de suministro. La firma de pronósticos Market Research Future anticipa que a medida que los fabricantes de automóviles se electrifican y compiten para mejorar la autonomía de la batería, el impulso por materiales más livianos para vehículos y componentes estimulará la demanda de aluminio. La firma pronostica que el aluminio automotriz crecerá a una tasa anual compuesta de 8.5 por ciento hasta el final de esta década, alcanzando $133 mil millones de dólares en ingresos, un aumento de $78 mil millones de dólares desde los niveles de 2019 (Szczesny, 2022).

Junto a la nueva fiebre de los EV, se fueron filtrando noticias de los procedimientos utilizados para hacerse de las vitales materias primas. Resultó cierta la frase "metales para tecnologías limpias que usan procedimientos sucios para su obtención". Veamos: La batería más eficiente para autos eléctricos hasta ahora es la de litio, que además usa otros varios componentes bastante exóticos, escasos y caros como el cobalto. El litio es el principal componente de las nuevas baterías y representa un 30 por ciento del total del peso de una batería de automóvil normal. Pero reemplazar petróleo por baterías eléctricas no deja de ser un beneficio engañoso porque

> El proceso de producción del auto tiene que ser también sostenible, no sólo el uso cotidiano. Significa, usando energías renovables, usar lo menos posible recursos naturales, usar materiales reciclados. Sacar todo el litio de la tierra, como hicimos con el petróleo antes, no parece tan sostenible. Hay un billón de autos en el planeta, 80 millones produciéndose cada año. Creo que hay bastante litio todavía, pero estamos entrando en un nuevo círculo de excavar todo lo que podemos al precio que nadie quiere pagar. No será sostenible de ninguna manera, creo. (SN). Mahdi (2022)

El litio es un mineral que existe principalmente en Chile y Bolivia. Los gobiernos sudamericanos están bajo la enorme presión de las ofertas de los productores mundiales de baterías y automóviles para aumentar en todo lo posible la extracción de litio. Como anotamos arriba, el golpe de estado en Bolivia y los recientes acercamientos Milei-Musk confirman que las ambiciones gerenciales no se van a detener con discursos.

En los países con alto desarrollo las críticas son ya muy elaboradas. Por ejemplo, en Alemania crecen las voces que muestran *lo cínico* que es promover un automóvil ecológico en Europa, considerando los enormes costos ambientales que deben enfrentar los países que lo producen.

> Si se quieren ver los daños ecológicos, pues hay que ir al Desierto de Atacama en Chile. Una de las plantas fabricantes tiene 44 kilómetros cuadrados de extensión. Todos los días esa planta extrae 120 millones de litros de aguas subterráneas para empujar al litio a la superficie. ¿Y sabe qué pasa con esa agua? Pues estamos en el desierto… ¡Simplemente se evapora, desaparece! Es decir que esta empresa saca 120 millones de litros de aguas subterráneas todos los días para extraer litio, para que aquí nosotros digamos '¡Hey, yo conduzco un auto eléctrico!' Estamos provocando enormes daños ambientales y con esta nueva moda eléctrica la situación se pondrá muy difícil, lamenta Harald Lesch, de la Universidad de Munich[4]. (Correa, 2022)

4 En Alemania existe un fuerte movimiento ecologista que ha centrado sus esfuerzos en mostrar lo negativo que es tener la Gigafábrica de Tesla en los suburbios de Berlín. Los manifestantes se enfrentaron con la policía en el lugar de Grünheide, cerca de la capital alemana, lo que provocó varios heridos, incluidos tres agentes de policía, informa bbc News. Los activistas han acampado en los bosques alrededor de la fábrica desde febrero en un intento de evitar que las instalaciones se expandan con la destrucción de gran parte del bosque circundante. (Gregory, 2024)

También debemos considerar el riesgo al calcular el acceso al cobalto**,** un material bien conocido por sus fuentes limitadas de origen y preocupaciones con respecto al suministro ético. El cobalto para batería destinado a los vehículos de pasajeros ligeros electrificados actualmente se origina en sólo 18 minas, con un total de 52,000 tm, de las cuales se prevé que 29,000 tm se extraerán en la República Democrática del Congo (RDC) en 2022. Las Naciones Unidas han citado a la RDC como el caso del "deterioro de la situación de seguridad, por su crisis humanitaria que afecta a 27 millones de personas, así como las prácticas de trabajo infantil**...**"

Pero a medida que el año 2022 avanzaba y las preocupaciones de las gerencias pasaron a nivel de los gobiernos, por las aristas de la geopolítica involucradas, se hizo de conocimiento en la información internacional que la RPCH controla una gran parte de la cadena de suministro de cobalto y litio. Además, las empresas de este país son propietarias de algunas de las minas más grandes del mundo. Aunque una buena parte del material se extrae fuera de la región, luego se importa a China continental para su posterior procesamiento. Esto ha convertido a China continental en el mayor productor de cobalto refinado de grado de batería y litio procesado.

La pandemia de COVID-19 provocó una crisis de suministro sin precedentes, que cerró fábricas de semiconductores y al mismo tiempo alimentó la demanda de productos electrónicos de consumo doméstico. Ahora, algunos fabricantes de chips advierten sobre la disminución de la demanda de piezas utilizadas en PC y teléfonos inteligentes, mientras que los fabricantes de automóviles continúan luchando con un déficit.

Para los EV, apareció una última y vital cuestión. El 16 de junio de 2022, se celebró en Washington DC el congreso anual de *Automotive News* y se ventiló oficialmente un tema: Los EV no son accesibles para muchos estadounidenses. La postura central la presentó la congresista por Michigan Debbie Dingell frente a la reciente propuesta del presidente Biden en el sentido de que para el año 2030 –apoyada en el decreto *Build Back Better* que incluye subsidios al consumidor por 7,500 dólares por unidad– la mitad del parque automotriz en circulación ya debe ser eléctrico, Dingell aceptó que en efecto los EV son el "vehículo del futuro", pero "si la gente no puede pagar esos vehículos", dijo, los fabricantes de automóviles "no podrán venderlos". Por ello, dijo, se necesitarán *asociaciones entre los sectores público y privado*, incluidas las políticas para abordar la accesibilidad.

Al respecto se abrió una gran discusión, incluyendo opositores a los subsidios como los congresistas representantes de estados productores de carbón, como por ejemplo Joe Manchin de Virginia.

II. La vuelta a Keynes

Los meses de junio y julio del 2022 fueron clave para lograr acuerdos en el congreso estadounidense que propiciaran la asociación de los sectores público y privado. En la tercera semana de julio, el entendimiento al que se denominó "innovador" entre los senadores demócratas Chuck Schumer y Joe Manchin, propició la extensión de un crédito fiscal al consumidor (hasta por 12,500 dólares) para la compra de vehículos eléctricos.

Este crédito se incluiría en un paquete legislativo más amplio que revive partes clave de la agenda política interna del presidente Joe Biden y contiene alrededor de $ 369 mil millones

en gasto climático y energético. En este paquete acordado aparece por primera vez la Ley CHIPS and Science Act o también llamada "CHIPS-plus" (creación de incentivos útiles para la producción de semiconductores, por sus siglas en inglés), por la que se destinan $54,2 mil millones para traer de vuelta la fabricación de semiconductores a los EU, incluidos $39 mil millones para financiar, construir, ampliar o modernizar instalaciones y equipos nacionales para la fabricación de semiconductores; $12.500 millones para investigación y desarrollo para promover el liderazgo estadounidense en semiconductores avanzados y comunicación 5G; más 2.7 mil millones para impulsar las cadenas de suministro y la fuerza laboral de semiconductores (Szczesny, 2022).

Una vez aprobado en las dos cámaras —el Senado aprobó el proyecto de Ley el 27 de julio y la Cámara lo hizo un día después— el presidente Joe Biden firmó el proyecto de ley que proporcionará miles de millones de dólares para impulsar la producción nacional de semiconductores, incluida la financiación dedicada a los microchips utilizados por la industria automotriz. También incluye un crédito fiscal que financia el 25 por ciento para inversiones en la fabricación de semiconductores hasta 2026 e invierte miles de millones de dólares en innovación científica y tecnológica para fortalecer el crecimiento económico, la creación de empleo y la seguridad nacional. En la ceremonia protocolaria de la firma, Biden dijo: "Estados Unidos inventó el semiconductor… y esta ley lo trae de vuelta a casa", agregando "es de nuestro interés económico y de nuestro interés de seguridad nacional hacerlo" (Laforest, 2022b).

Sin embargo, no todo fue apoyo con fondos gubernamentales a la industria. Hay una parte en la que oficialmente se insiste: la propuesta de crédito fiscal para vehículos eléctricos agrega límites de abastecimiento más estrictos para minerales críticos y baterías. Los fabricantes de automóviles estarían sujetos a requisitos de abastecimiento de minerales y componentes de baterías destinados a reducir la dependencia de China. Como parte del crédito fiscal, los fabricantes de automóviles estarían sujetos a aumentos anuales en los requisitos de abastecimiento de minerales críticos y componentes de batería utilizados en vehículos eléctricos elegibles y limitados al abastecimiento de países con un acuerdo de libre comercio con los EU como Canadá y México, nuevamente, una advertencia dirigida hacia reducir la dependencia de China. En 2024 y 2025, el 60 por ciento de los componentes de la batería deben fabricarse o ensamblarse en América del Norte (Laforest, 2022a).

La nueva Ley tuvo un impacto prácticamente inmediato. Cinco corporaciones y una de autopartes anuncian la apertura nuevas plantas de baterías y componentes: Stellantis en Michigan e Indiana; Ford en Kentucky y Tennessee; GM en Illinois, Indiana y Tennessee; Toyota en North Carolina, VW en Tennessee y SK Innovation en Georgia.

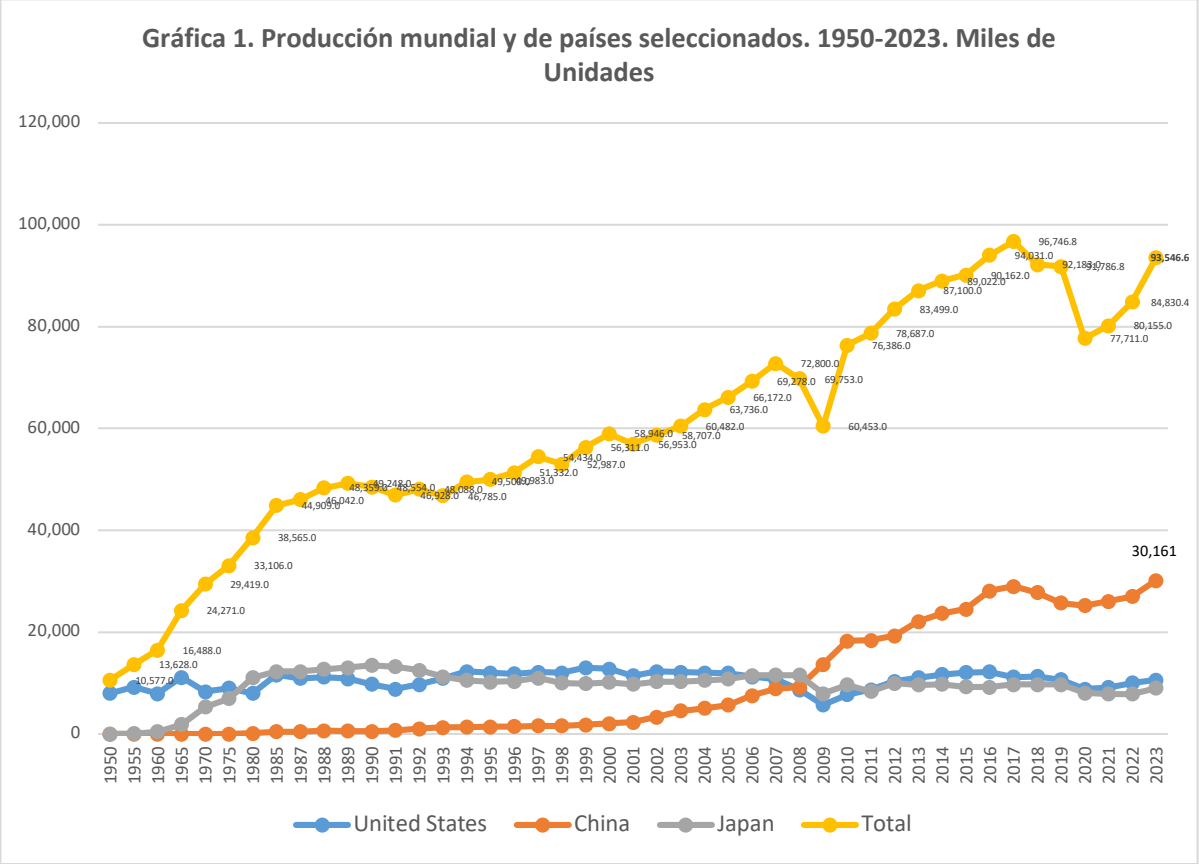
Pero la nota más impactante fue la que se hizo pública a mitad del mes de noviembre de 2022. Ford Motor Co, anunció que en una zona rural de Tennessee emprendía el proyecto denominado *BlueOval City* con un costo estimado en 50 mil millones para construir 2 millones de automóviles a batería al año para fines de 2026. El vasto sitio de 3,600 acres es tres veces más grande que el poderoso complejo de la fábrica River Rouge que Henry Ford construyó cerca de Detroit hace un siglo para el Modelo A, justamente donde hoy construye versiones de gasolina y eléctricas de la camioneta F-150 (Naughton, 2022).

III. La emergencia de la RPCH en la industria del automóvil

En abril de 1989 el consorcio VW-AG publicó su *Geschaftsjahr 1988*, es decir, el reporte anual correspondiente al año anterior. El artículo de fondo está dedicado a la RPCH, se titula simplemente CHINA y es un extenso reportaje sobre el país comunista que va desde su historia milenaria hasta las características de su economía y sociedad. El reporte, originalmente ignorado por los especialistas de la industria del automóvil, adquirió notoriedad en los años 90 y se consideró el estudio prospectivo de la economía china más importante en la medida que mostraba que era factible y altamente rentable seguir el camino del consorcio alemán VW, mismo que acordó la primera *Joint Venture* (JV) con la RPCH en octubre de 1984 bajo las reglas chinas de la inversión extranjera. Así que para la nueva planta de Shanghai (en el poblado de Anting), el consorcio alemán aportó el 50% del capital y el otro 50% es propiedad china (a su vez, Shanghai Tractor and Automobile Co. aporta 25%, Bank of China 15% y la asociación Chinese Automobile Industry el restante 10%). Con las mismas características, un segundo convenio JV se firmó a mediados de 1988 para asociarse con FAW en su planta de Changchun, en donde VW produciría un modelo de Audi.

Las razones de esta audaz y pionera asociación con entidades del país comunista se justifican por los beneficios mutuos que se pueden obtener, dadas las potencialidades chinas ya en una clara senda de industrialización promovida por una nueva política económica: sus enormes recursos minerales, la rápida transformación de una población rural (80%) que empieza a volcarse hacia los nuevos centros industriales y los jóvenes hacia los nuevos centros de educación técnico- universitaria. La colaboración germano-china se muestra como un proyecto que traería beneficios en el mediano y largo plazo. Y así fue.

Desde la fundación de la RPCH (1949) hasta el año 1979, las bases de datos como las de la Organización Internacional de Constructores Automotrices (OICA), WardsAuto o *Automotive News*, no registran ninguna producción. El primer registro data de 1980 (141 mil unidades) y es hasta el año 1992 que por primera vez superan la cifra de 1 millón de unidades. En el año 2004 ya producen más de 5 millones y en el año 2009 (en la coyuntura de la crisis mundial del automóvil), China supera a los dos grandes productores mundiales (Estados Unidos con 5.7 millones, Japón con 7.9 millones) con 13.6 millones (WardsAuto). Desde entonces las cifras anuales de la producción china se han vuelto inalcanzables (por ejemplo, en el año 2023, China produce más que los EU y Japón juntos (Gráfica 1).



Fuente: WardsAuto 1950-2024. OICA 1980-2024.

Para el año previo a su encumbramiento, China tenía 21 plantas de empresas originarias y 27 JV formadas con marcas globales asociadas con empresas chinas privadas y estatales —en el mayor de los casos los chinos tienen el 51% de la propiedad— ejemplo: FAW-Volkswagen Automotive Co.; Tianjin FAW Toyota Motor Co.; Changan Ford Mazda Automobile; BMW Brilliance Automotive Ltd.; Shanghai GM; SAIC-GM-Wuling Automobile Co; Honda Automobile (China) Co; Beijing Hyundai Motor Co.; Zhengzhou Nissan Automobile Co.; Jiangxi Changhe Suzuki Automobile Co; Dongfeng Peugeot Citroen Automobile Co.; etc. (JD Power).

Se puede inferir que esta estructura de la producción china tuvo resultados únicos, imposibles de encontrar en otros países donde las marcas globales tienen plantas. En primer lugar, las evaluaciones correspondientes a los años 90 ya indican que la importancia de la economía china, su comercio y la expansión de su mercado interno eran ingredientes que presagiaban nuevos resultados. Por ejemplo:

> En el decenio de 1990, el ritmo de crecimiento del comercio de China fue tres veces superior al del comercio mundial y entre 2000 y 2002 sus exportaciones e importaciones aumentaron un treinta por ciento, en tanto que el comercio mundial registraba un estancamiento. En 2002 pasó a ocupar el cuarto lugar entre los principales comerciantes de mercancías del mundo (si se cuenta a la UE como uno solo). Se ha convertido en un

> importante proveedor en todo el mundo y, para muchas economías, también en un importante destino de sus exportaciones (OMC, 2003: 1). China fue el único país que siguió registrando un notable aumento de esa relación tanto en lo que se refiere a las exportaciones como a las importaciones en el período 2000-2003, lo que refleja la mayor apertura de la economía China y su contribución al sostenimiento de la expansión del comercio mundial en los tres últimos años (OMC, 2004: 5). (Juárez, 2005: pp.64)

Para el caso de la industria automotriz:

> El rápido crecimiento y transformación del sector automotriz de China es uno de los cambios más notables y de mayores consecuencias en la historia de la industria mundial del automóvil. Hace apenas una década, esa industria se componía en China de miles de empresas estatales pequeñas, fragmentadas y técnicamente limitadas, separadas unas de otras y de la economía mundial. Actualmente esa industria está en vías de convertirse en la tercera productora nacional de vehículos en el mundo, después de EU y Japón. Está dominada por varias grandes compañías integradas de propiedad estatal, que tienen capacidad para satisfacer la creciente demanda nacional y ya están exportando productos a otras partes del mundo. (International Monetary Fund [IMF], 2004: p.25)

Por tanto, aquí podemos agregar que la estructura de la producción generó ese único ingrediente que ahora tiene un enorme peso para las políticas proteccionistas. El entrelazamiento de los intereses de las grandes corporaciones estadounidenses, europeas y asiáticas con las empresas nacionales (estatales y/o privadas) permitió que la producción en las plantas JV y el mercado chino jugaran un papel de *válvula de escape* cuando se presentó la crisis de 2008-2009, Puede verse en la gráfica 1 que la producción china fue la única que creció en esos años y por tanto para consorcios como VW, GM, Toyota y Ford se volvió una región estratégica para reducir pérdidas y transformarlas nuevamente en beneficios.

Pero no sólo fue el crecimiento sostenido de la producción que en 2017 estableció el récord de 29 millones de unidades y en 2023 uno nuevo de 31 millones. El crecimiento de la producción en la segunda década del siglo XXI estuvo acompañado de un proceso de aprendizaje industrial y del desarrollo de marcas propias, fundadas ahora en tecnologías de creación propias. Por un lado, debe considerarse que la copropiedad de las plantas de ensamble y el vertiginoso crecimiento del mercado interno (hay que decir que las exportaciones chinas de automóviles no fueron importantes hasta el año 2014), generaron una especie de *nudo ciego* para las multinacionales que los ató irremediablemente a la suerte de la industria en ese país. Las tecnologías de punta en la fabricación de autos, llevadas a la RPCH por las marcas globales, fluyeron directamente a una joven clase de científicos, técnicos e ingenieros locales que pronto desempeñarían un papel central para hacer posible el *Industrial Upgrading*.

Puede decirse que en el proceso de progresión industrial, el punto en que la maduración del aprendizaje industrial ya está listo para aventuras propias, empieza en los primeros años de la segunda década del siglo XXI. Hay dos puntos de referencia que nos explican claramente dónde inicia el punto de quiebre de la industria automovilística china. 1). En el año 2012 el Estado publicó una directriz que establecía formas de desarrollar la industria estableciendo objetivos de ventas, proporcionando subsidios y asignando recursos para la construcción de infraestructura. 2). Lew reporta que dos años después, en 2014

> el presidente Xi Jinping pronunció un discurso fundamental que pondría a China en el camino para dominar la industria de vehículos eléctricos… 'El camino para convertirse en una nación fuerte pasa por desarrollar vehículos de nueva energía', dijo Xi. Reivindicar

> una ventaja o 'un terreno elevado en este sector es clave para la competencia a nivel mundial', concluyó Xi. (Lew, 2024)

Las bases para el despegue estaban ya en marcha desde 2012 y dos años después China vendió 75 mil autos eléctricos y exportó poco más de medio millón de unidades. Sin embargo, el reto seguía en pie en tanto el gran mercado interno aún estaba controlado por las transnacionales globales, especialmente VW y GM.

En el mes de septiembre de 2023, en el *Salón Internacional del Automóvil de Munich*, se registraron algunos acontecimientos inusitados. Considerado como el salón europeo más importante, pasarela de exhibición para mostrar la supremacía en tecnologías de vanguardia y diseños de última moda, este Salón Internacional siempre fue acaparado por las marcas alemanas de modelos *Premium* de las transnacionales BMW, Mercedes Benz y VW–Audi. Pero en su última versión los adinerados futuros compradores no fueron a los stands alemanes, norteamericanos o japoneses; abarrotaron las áreas de exhibición de las marcas chinas: Leapmotor, Denza, Dongfeng, SAIC, Zeekr y especialmente BYD (Build Your Dream). Las imágenes del área de BYD son impresionantes, no buscaban autos chinos baratos. Cientos de observadores se reunieron en torno al modelo SEAL U, un vehículo de lujo con precios que oscila alrededor de los 50 mil euros.

No era para menos, en 2023 en total, BYD vendió poco más de 3 millones de unidades. Más de la mitad de esas ventas fueron de 1,6 millones de automóviles totalmente eléctricos, cerca de 1,4 millones de vehículos eléctricos híbridos enchufables. Con esto, finalmente BYD desplazó a Volkswagen en el mercado chino, superó a Tesla[5] como productor de vehículos eléctricos en el mundo y por esta vía,[6] China desplazó a Japón como el mayor exportador de vehículos, cuando envió al extranjero 4.14 millones de unidades, de las cuales un poco más de 1,5 millones fueron vehículos eléctricos o híbridos enchufables.

Pero lo que ocurrió en Munich sólo fue el principio. En la tercera semana de abril del 2024 se abrió el Salón Internacional del Auto de Beijing en un contexto muy parecido a lo que tuvieron en otros tiempos los salones de Detroit, Chicago, Los Ángeles, cuando los EU eran el país sede de la vanguardia en tecnología y diseños. En esta ocasión el Salón Internacional abre en la capital de un país donde por primera vez, en el primer trimestre del año, la venta de autos eléctricos supera las ventas de autos de combustión interna. El impacto fue inmediato, GM sacó de la exhibición sus modelos a gasolina y Tesla no participó. Pero ni falta hacía, encabezados por las marcas chinas se presentaron 278 modelos, incluyendo los propulsados por nitrógeno.

Marcas como Toyota y Mazda mostraron el carácter de la interdependencia productiva: Toyota presentó dos modelos, el bZ3C desarrollado por Toyota y BYD y el bZ3X producto de la cooperación con la China GAC Motor Co. Mazda exhibió el modelo EZ-6 desarrollado por Changan Mazda.

Las respuestas, léase posibilidades de bloqueo, a los resultados recientes de la producción y el desarrollo tecnológico en la RPCH, no salieron de las gerencias automotrices occidentales, vinieron, en primer lugar, de los políticos conservadores de los EU y después de los gobiernos de la Unión Europea (UE).

---

5 En 2019 Tesla inició la producción en su Giga fábrica de Shangai. Al parecer, obtuvo la deferencia de no tener socios chinos a cambio de una inversión de 7 mil millones de dólares. Las notas especializadas indican que la presencia del líder occidental de los autos eléctricos en la RPCH funcionó como un elemento que propició la competencia y el desarrollo de las tecnologías de autos EV.

6 Acompañan a BYD en las exportaciones de autos eléctricos marcas como Great Wall, Chery, SAIC.

Por ejemplo, el presidente del Comité Bancario del Senado de los EU, Senador Sherrod Brown, escribió a Biden, "Le imploro que tome medidas audaces y agresivas y prohíba permanentemente los vehículos eléctricos producidos por empresas chinas o cualquier filial que establezcan para ocultar sus orígenes… Los vehículos eléctricos chinos son una amenaza existencial para la industria automotriz estadounidense" (Shepardson, 2024).

Es decir, los nuevos récords de la industria automovilística china desde octubre de 2023, descritos arriba, volvieron insuficiente la Chip Act de 2022, porque con base en este tipo de presiones ya no basta con reglamentar que el acceso a los subsidios solo sería con producción hecha en EU y con una proporción alta de minerales críticos de origen regional. Pero vaya ironía, muy pronto descubrieron que la fabricación de EVs no podría ocurrir en los EU sin la cooperación con China.

El caso más claro de la interdependencia de las empresas chinas y las occidentales es que los proyectos de Ford incluían en 2022 (o siguen incluyendo) la presencia en EU de la empresa china Gotion (Guoxuan High-Tech Company), especialista en componentes de baterías de alta tecnología y bajo costo. El anuncio de su instalación indicaba que sería en Big Rapids, al noreste de Detroit y harían una inversión de 2,400 millones de dólares y la creación de 2,300 empleos. Pues el proyecto fue bombardeado por los conservadores republicanos quienes muy a su manera indicaban que los subsidios acordados por el gobierno de Michigan para acelerar su instalación eran *apoyos al Partido Comunista Chino*. Y con esto, entorpecieron las cosas de tal manera que el proyecto está prácticamente suspendido. Para conocer la profundidad de las presiones, Reuters informó el pasado 18 de marzo que Gotion presentó una demanda contra la empresa norteamericana Green Charter Township por incumplimiento de un contrato que obligaba la conexión a la red de agua.

En un ambiente de clara confrontación electoral en los EU, para mostrar quién es más antichino, el 14 de mayo el presidente Biden firmó ordenes de que

> Aplicará la subida de aranceles de 25 al cien por ciento para la importación de vehículos eléctricos de China a partir del próximo 1 de agosto, cuando entrarán en vigor también los incrementos a la compra de baterías, microchips para la industria tecnológica y productos médicos. Así lo publicó este miércoles la oficina del Representante Comercial de Estados Unidos. También aplicará incrementos arancelarios específicos para unas 387 categorías de productos. Estos aranceles está previsto que se empiecen a implementar a lo largo de los próximos dos años y se introducirán en forma gradual.[7]

"Estas medidas comerciales punitivas impuestas por Washington contra Pekín incluyen, según el comunicado del gobierno, productos en los que China 'pretende tener una posición de control en su cadena de producción o en sectores sobre los que Estados Unidos recientemente ha realizado inversiones significativas'.

"Además, la Casa Blanca de Joe Biden mantendrá los aranceles establecidos por su predecesor republicano, Donald Trump, aumentará los destinados a la industria del automóvil y duplicará los que se aplican a los semiconductores hasta 50 por ciento." (Weykamp, 2024)

En respuesta, desde China se ha planteado incrementar sus aranceles a los vehículos importados para contestar a las medidas de los países occidentales. De hecho, Pekín se estaría

7 Es interesante saber que para minerales críticos de origen chino se aplicarán hasta el 2026 y para minerales como el grafito, componente esencial en las baterías, las medidas punitivas se aplican hasta el año 2027. Todo con el fin de dar tiempo a la minería y a la industria de procesamiento estadounidense para cubrir las importaciones chinas.

planteando elevar a 25 por ciento los aranceles a los vehículos importados de gran cilindrada, lo que afectaría a los fabricantes de Estados Unidos y la Unión Europea (UE), según la Cámara de Comercio de China en la UE.

Sin embargo, las gerencias de la industria no comparten del todo la posición de los gobiernos. En julio de 2023 fabricantes de microchips hicieron pública su posición. Según una nota de Reuters y Europa Press:

> La Asociación de la Industria de Semiconductores de Estados Unidos pidió al gobierno del presidente Joe Biden que se abstenga de imponer más restricciones a la venta de chips a China, antes de que los jefes de las mayores empresas del sector visiten Washington para exponer sus puntos de vista. El grupo de la industria afirmó que un mayor endurecimiento de las normas por parte de las autoridades estadounidenses corre el riesgo de interrumpir las cadenas de suministro, causar una importante incertidumbre en el mercado y provocar una continua escalada de represalias por parte de China. (Reuters, 2023)

Unos meses más tarde, una agrupación de proveedores europeos interviene en el debate diciendo que "Cualquier arancel impuesto a las importaciones de vehículos eléctricos chinos a Europa podría ser un boomerang contra las empresas europeas", dijeron funcionarios del grupo de presión de proveedores CLEPA.

> La Comisión Europea ha abierto una investigación sobre los subsidios e incentivos del gobierno chino para los vehículos eléctricos, ante la preocupación de que los fabricantes de automóviles europeos puedan estar enfrentando una competencia desleal. Si bien la cuestión podría verse como una victoria para los consumidores europeos, una guerra comercial con China provocada por los aranceles podría perjudicar a la industria europea, dijo Benjamin Krieger, director ejecutivo de CLEPA. (European Association of Automotive Suppliers [CLEPA])

> Los principales fabricantes de automóviles, como BMW y Mercedes-Benz, exportan automóviles a China y tienen plantas de ensamblaje allí, mientras que las marcas nacionales chinas obtienen componentes de proveedores con sede en Europa, que también tienen fábricas allí. Hay mucha tecnología europea en los vehículos eléctricos chinos, dijo Krieger en Bruselas en el evento anual de Premios a la Innovación de CLEPA, citando los sistemas de gestión térmica como ejemplo. (Sigal, 2023)

Algo más, en el ámbito de las grandes corporaciones ensambladoras no se ha encontrado mucha emotividad por la política proteccionista de Biden. El más claro y contundente es el CEO de Stellantis, Carlos Tavarez, quien de acuerdo a Jamie Butters, editor ejecutivo de *Automotive News*, ha reiterado que está contra la aplicación por parte del gobierno federal de restricciones especiales a los fabricantes de automóviles chinos que venden vehículos eléctricos en Estados Unidos porque "el proteccionismo no funciona…" Y lo cita

> Si estoy protegido en Estados Unidos o incluso protegido en Europa, [eso] no representa para mí una protección suficientemente buena porque necesito enfrentarlos en cualquier parte del resto del mundo, lo que significa que mi única opción es ir a la cabeza. Sigue y pelea. (Butters, 2024).

Hay hechos que corroboran su posición, Stellantis tiene en la UE una fuerte cooperación con la china CATL (Contemporary Amperex Technology Co), empresa líder mundial en fabricación de baterías de alta tecnología y bajo costo. El objetivo reciente de esta cooperación es lanzar en los próximos meses un modelo de Citroën de bajo costo.

Tres días después del anuncio de los aranceles contra autos chinos en EU, el Director Ejecutivo de Tesla sorprendió al mundo empresarial cuando, en su visita a China para inaugurar una segunda Giga Fábrica en Shanghai (para fabricar baterías de almacenamiento de energía, Megapacks), dijo: "Ni Tesla ni yo pedimos estos aranceles", señaló Musk al responder preguntas de la audiencia por videoconferencia durante VivaTech, una conferencia anual de tecnología dedicada a la innovación y las startups (empresas emergentes) en París.

> De hecho, me sorprendió el anuncio (sobre los aranceles)", indicó Musk cuando se le preguntó por la decisión de la administración del presidente Joe Biden de elevar a cien por ciento los aranceles sobre los vehículos eléctricos importados de China. "Tesla compite bastante bien en el mercado chino, sin aranceles ni apoyo deferente. En general, estoy a favor de que no haya aranceles" agregó. "Las cosas que inhiben la libertad de intercambio o distorsionan el mercado no son buenas". (Xinhua, 2024)

La declaración de Musk contiene los ingredientes de la actual coyuntura. A medida que la tecnología de punta (4.0, 5G y AI) se expande en China a todos los rincones de su economía, hay procesos inéditos, como es el hecho de que los dos gigantes de la tecnología de las comunicaciones ahora ya están en la competencia con autos insignia de la más alta tecnología: Huawei Technologies con su Aito M5 y Xiaomi Corp. con su nuevo modelo Xiaomi SU7. Como indicamos arriba, el salón de Beijing ya mostraba los niveles de cooperación, pero en realidad el fenómeno es mundial. He aquí casos emblemáticos:

— El Consorcio Volkswagen desarrolla una nueva arquitectura con la empresa china Xpeng, creadora de la plataforma CEA que permitirá la reducción de costos en 40% con relación a la plataforma MEB desarrollada en Alemania.

— Contemporary Amperex Technology Co. Ltd. (CATL) está trabajando en una carga más rápida de baterías para Tesla Inc. El objetivo es aprovechar los desarrollos en las nuevas tecnologías de CAT para hacer posible un auto de 25 mil dólares en el corto plazo.

— Toyota Motor Corp. anunció a principio del mes de mayo de 2024 que se asociará con el gigante tecnológico chino Tencent Holdings en áreas que incluyen inteligencia artificial, computación en la nube, Big Data y conexión en redes sociales.

— Nissan Motor Co. colabora con la empresa china Baidu Inc. para el desarrollo de inteligencia artificial, incluidas cabinas inteligentes.

Y para concluir el tema podemos agregar un hecho también inesperado: una alta proporción de los potenciales consumidores norteamericanos, especialmente los jóvenes, son conocedores y expertos de los nuevos modelos de las empresas chinas. En un excelente reportaje de Molly Boigon (2024) en *Automotive News* del pasado 22 de abril, del que transcribo solo partes esenciales de su trabajo, se lee: "El conocimiento de la marca china en EU plantea un desafío para los fabricantes de automóviles estadounidenses que están luchando por afianzarse en los vehículos eléctricos más allá de los primeros usuarios y recortando precios para fomentar las compras… La mayoría de los compradores potenciales conocen a los fabricantes chinos de EVS, y la proporción es aún mayor en personas de entre 18 y 25 años, esto, según la Encuesta internacional sobre el sentimiento del consumidor de vehículos eléctricos 2024 de AlixPartners.

> Los hallazgos surgieron de una encuesta de 9,000 personas entre el 28 de marzo y el 10 de abril, incluidos 2,000 en EU. El 58 por ciento de los compradores en EU que tenían mucha o moderada probabilidad de comprar un vehículo eléctrico en su próxima compra conocían marcas chinas como BYD, Leapmotor, Nio y Hozon. Esa proporción saltó al 76 por ciento para los compradores de entre 18 y 25 años y al 73 por ciento para los de 25 a 35 años. Está bastante claro que incluso con una participación de mercado muy pequeña, la conciencia está realmente creciendo, dijo Mark Wakefield, colíder global de la práctica industrial y automotriz de AlixPartners. El hecho de que la conciencia sea mayor entre los compradores más jóvenes 'es un buen augurio si eres una empresa china de vehículos eléctricos que exporta, o un mal presagio si eres un fabricante de automóviles tradicional' (Boigon, 2024).

Epílogo

Sin duda, la industria del automóvil globalizada, a casi 5 años de la Pandemia COVID-19, se mueve junto al desarrollo de tendencias impensables antes del 2020. La reindustrialización que significa la concentración de nuevos procesos productivos en los países desarrollados parecía ignorar un presupuesto de la fase anterior, los costos laborales. En efecto, nada o muy poco se dijo cuando, como resultado de la reaparición de políticas de corte keynesiano, se desplegó por toda Norteamérica la construcción de nuevas plantas que asumían, sin más, que eso significaba pagar salarios 8-10 veces mayores que los que se pagan en distintas áreas de países en desarrollo.

El nuevo proteccionismo que se decanta en 2022 con la decisión de usar fondos públicos en gran escala, se construyó tan rápidamente, que a pesar de advertencias de algunas de las gerencias de las transnacionales, no reparó que la globalización había construido un *nudo gordiano* al vincularse con la industria de un país que en pocos años pudo pasar del simple ensamble a las fases OEM, ODM, OBM y a partir del año 2009 ser la principal potencia productiva vinculada a un mercado interno en crecimiento. A partir de esos tiempos se sentaron las bases de los ahora grandes problemas, que difícilmente se podrán resolver si no se armonizan los intereses políticos y los carísimos intereses económicos de las empresas transnacionales.

Expulsar a los chinos de los paraísos capitalistas en Norteamérica, Noreste Asiático y Europa no va a ser de ninguna forma algo sencillo, si pensamos que buena parte de sus exitosos negocios están en lo que se llamó el *Middle Kingdom* (*Reich der Mitte*). A eso agreguemos que los países BRIC ya son un espacio propicio para la expansión. Brasil y Rusia han dado los primeros pasos para la recepción de la IED china y de sus EVS.

Puede la influencia política del imperio estadounidense evitar las nuevas plantas chinas en Hungría, Turquía, Indonesia, Alemania, España,... México? El caso de este último país merece una nota explicativa: cuando el 14 de febrero del 2024, la agencia Nikkei de Japón anunció que un alto ejecutivo de BYD confirmó que estaban en principios de acuerdo con las autoridades mexicanas para instalar una planta en el país: "La producción en el extranjero es indispensable para una marca internacional", dijo Zhou Zou, el gerente nacional de BYD México a Nikkei. La nota estremeció a más de un congresista en los EU. Unos días más tarde, un grupo autollamado *Alliance for American Manufacturing* [*Alianza para la Fabricación Estadounidense*], advirtió que los automóviles y repuestos chinos de bajo costo podrían amenazar la viabilidad de las compañías automotrices en EU, más si los envíos provenían de un país tan cercano como México.

En respuesta a las preocupaciones de los políticos estadounidenses, BYD emitió una declaración: "No planeamos venir a Estados Unidos, dijo a *Yahoo Finance Live"*, Stella Li, vicepresidenta ejecutiva de BYD y directora ejecutiva de BYD Americas. Es un mercado interesante, pero muy complicado", dijo, citando el creciente rechazo político a las empresas chinas y la desaceleración de la tasa de crecimiento de la adopción de vehículos eléctricos (Hetzner, 2024).

En los siguientes meses veremos procesos de reacomodo. Conforme avance la segunda mitad del año podremos observar una presencia mediática mayor de las gerencias si sus proyectos peligran o se vuelven poco rentables. Es una industria capitalista y por ello el interés económico, los beneficios, la rentabilidad, entre otros factores, se imponen por sobre todo interés de parte de los políticos.

Referencias

- Boigon, Molly (2024, 22 de abril). Chinese EV brand awareness in the U.S. bodes 'ominously' for American firms, survey says. *Automotive News*. https://www.autonews.com/automakers-suppliers/american-ev-buyers-are-aware-byd-and-nio-alixpartners-finds
- Butters, Jamie (2024, 1 de marzo). Protectionism can work for automakers — within limits. *Automotive News*. https://www.autonews.com/commentary/protectionism-us-automakers-can-work-within-limits
- Cederstav, Anna (2018, 6 de enero). Cuestionan beneficios ambientales de los autos eléctrico; baterías son muy tóxicas. *La Jornada.* https://www.jornada.com.mx/2018/01/06/economia/017n1eco
- Chappel, Lindsay (2021, 17 de enero). When the chips are down: Big tech's needs put dent in car output. *Automotive News*. https://www.autonews.com/manufacturing/when-chips-are-down-big-techs-needs-put-dent-car-output
- Correa, Sergio (2022, 20 de septiembre). Energía limpia: el engaño
- Europa devasta, contamina y saquea el agua de países del sur para autos eléctricos. *Radio Francia Internacional*. https://www.sinembargo.mx/20-09-2022/4256746
- Derry, Thomas K. y Trevor I. Williams (1977). *Historia de la tecnología. Desde la antigüedad hasta 1750*. Siglo XXI.
- Gereffi, Gary (2002). *Free trade and uneven development. The North American apparel industry after NAFTA*. Philadelphia: Temple University.
- Gregory, James (2024, 10 de mayo). Protesters attempt to storm Germany's Tesla factory. *BBC News*. https://www.bbc.com/news/articles/cv2j0v237vko.amp
- Hetzner, Christiaan (2024, 27 de febrero). BYD Americas boss claims carmaker has no interest in expanding into Tesla's home market as she prefers to focus on EV laggards Brazil and Mexico. *Fortune.* https://fortune.com/2024/02/27/byd-america-mexico-manufacturing-plant-politics-tesla-brazil/
- Juárez Núñez, Huberto (2005). Paradigmas productivos en la industria del automóvil. Desarrollo de las formas de integración industrial. En H. Juárez Núñez, A. Lara Rivero, y C. Bueno Castellanos (coords.). *El auto global: Desarrollo, competencia y cooperación en la industria del automóvil*, pp. 23-70. Puebla, Pue.: BUAP, UAM-X, UI, CONACYT. https://www.researchgate.net/publication/282887147_El_Auto_Global-_Desarrollo_Cooperacion_y_Competencia_en_la_Industria_Automotriz
- Laforest, Audrey (2022a, 29 de julio). Senator introduces bill to block rule on impaired-driving prevention technology, *Automotive News.* https://www.autonews.com/regulation-safety/senator-introduces-bill-block-rule-impaired-driving-prevention-technology
- Laforest, Audrey (2022b, 9 de agosto). Biden signs bill aimed at boosting U.S. chip output, competitiveness, *Automotive News*. https://www.autonews.com/automakers-suppliers/chips-and-science-act-signed-law-biden-boost-auto-industry
- Lesch, Harald (2019, 16 de enero). Lithium und E-Autos. Prof. Lesch die Atacama-Wüste und das ZDF/Planet e – nachgehakt https://energiewende-rocken.org/prof-lesch-die-atacama-wueste-zdf-planet-e-nachgehakt/
- Lew, Linda (2024, 26 de mayo). Xi's China EV Dream Came True. 10 Years On, Walls Are Going Up. *Bloomberg*. https://finance.yahoo.com/news/xi-china-ev-dream-came-210000849.html

- Mahdi S. (2022). Automotive News. 15/V/2022. https://www.autonews.com/
- Naughton, Keith (2022, 16 de noviembre). Ford is building its first new auto plant in 53 years. That's stirring mixed emotions. *Bloomberg.* https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-11-16/ford-s-new-5-6b-electric-car-factory-stirs-concern-in-rural-tennessee
- Olsen, Byron y Cabadas, Joseph (2002). *The American auto factory*. St. Paul, MN: MBI.
- Organización Mundial del Comercio [OMC] (2003). *Evolución del comercio y de las políticas comerciales en informe sobre comercio mundial*. Ginebra, Suiza.
- Organización Mundial del Comercio [OMC] (2004). *Evolución del comercio mundial en 2003*. Ginebra, Suiza.
- Reuters (2023, 17 de julio). La asociación de chips de EU pide a Biden no imponer más restricciones a China. *Expansión*. https://expansion.mx/empresas/2023/07/17/asociacion-chips-no-imponer-mas-restricciones-china
- Schmith, S., Dietmar Ostermann y Akshay Singh (2020, 16 de julio). On the front lines of the coronavirus pandemic. *Automotive News Congress*. https://www.autonews.com/automotive-news-data-center-special-report/front-lines-coronavirus-pandemic-suppliers
- Shepardson, David (2024, 11 de abril). Ohio senator wants Biden to permanently ban Chinese EVs from US. *Reuters.* https://www.reuters.com/business/autos-transportation/ohio-senator-wants-biden-permanently-ban-chinese-evs-us-2024-04-11/
- Sigal, Peter (2023, 23 de octubre). European suppliers' group warns against China tariffs as a quick fix. *Automotive News*. https://www.autonews.com/china/european-auto-suppliers-warn-against-tariffs-china
- Stahl, Lesley (2021, 2 de mayo). Chip shortage highlights U.S. dependence on fragile supply chain. *CBS News.* https://www.cbsnews.com/news/semiconductor-chip-shortage-60-minutes-2021-05-02/?intcid=CNM-00-10abd1h
- Szczesny, Joseph (2022, 25 de julio). Bill boosting U.S. microchip production nears final approval, *Wards 100*. https://www.wardsauto.com/industry/bill-boosting-u-s-microchip-production-nears-final-approval
- S&P Global Mobility (2022, 15 de marzo). *Daily update: March 15, 2022.* https://www.spglobal.com/en/research-insights/market-insights/daily-update-march-15-2022
- United Nations Conference for Trade and Development [UNCTAD] (2003*). Informe sobre el comercio y el desarrollo 2002: Los países en desarrollo y su inserción en el comercio mundial*. https://shop.un.org/es/books/informe-sobre-comercio-desarr-2002-1716
- Weykamp, George (2024, 17 de mayo). How stiff new U.S. tariffs against China may impact auto industry. *Automotive News*. https://www.autonews.com/manufacturing/how-new-us-tariffs-against-china-may-impact-auto-industry
- Xinhua (2024, 25 de mayo). Elon Musk opposes U.S. tariffs on Chinese EVs. *News.cn.* https://english.news.cn/europe/20240525/7fa2ba5d7b8d43838861cbee775e2277/c.html

Revistas electrónicas y sitios web

- *AutoForecast Solutions* (2022-2023-2024). https://www.autoforecastsolutions.com/
- *Automotive News* (s.f.) https://www.autonews.com/
- Bloomberg (s.f.) https://www.bloomberg.com/
- Interamerican Association for Environmental Defense [AIDA] https://aida-americas.org/es/team/anna
- European Association of Automotive Suppliers CLEPA (s.f.) https://clepa.eu/

- *Fortune*. *The world's largest corporations: 2018–2023.* https://fortune.com/ranking/global500/
- International Monetary Fund [IMF] (2004). https://www.imf.org/en/Home
- JD Power. https://www.jdpower.com/
- Organización Internacional de Constructores Automotrices [OICA] www.oica.net
- Organización Mundial de la Salud [OMS] (2019). Boletines de prensa. https://www.who.int/es/news
- S&P Global Mobility (s.f.) https://www.spglobal.com/mobility/en/index.html
- WardsAuto (s.f.). https://www.wardsauto.com/

Aportes Nueva Época, Año 1, No. 1, 2024. Noviembre 2024-Abril 2025 *DOI:*

APORTES NUEVA ÉPOCA

Facultad de Economía • BUAP

¿Es la inteligencia artificial el nuevo oráculo de la academia?

Is artificial intelligence the new oracle of academia?

Julio César Martínez Sánchez
jcmartinez@enacif.unam.mx
ORCID: https://orcid.org/0009-0002-3322-0547

Resumen

La influencia de los algoritmos computacionales en la educación es cada vez más palpable. Nos apoyamos en ellos para investigar temas, revisar textos o generar código, lo que genera preocupaciones sobre su impacto en el ámbito académico. En este documento, examinamos cómo los algoritmos afectan la creatividad académica y cómo evitar la dependencia hacia estas herramientas. Mediante ejemplos generados por *Gemini* y *ChatGPT*, destacamos la urgencia de establecer directrices claras que enfrenten los desafíos presentados por el uso de algoritmos de lenguaje avanzados.

Palabras clave: academia, algoritmos, ChatGPT.

Abstract

The influence of computational algorithms in education is becoming more evident. We rely on them for researching topics, reviewing texts, and generating code, which raises concerns about their impact on academia. This document examines how algorithms affect academic creativity and how they increase our dependence on these tools. By using examples from Gemini and ChatGPT, we emphasize the urgent need to establish clear guidelines to address the challenges presented by advanced language algorithms.

Keywords: *academia, algorithms, ChatGPT.*

JEL: O33, O39

Recibido: Julio 11 2024
Aceptado: Septiembre 23 2024

Se autoriza la reproducción total o parcial de los textos aquí publicados siempre y cuando se cite la fuente completa y la dirección electrónica de la publicación. CC-BY-NC-ND

Introducción

En la antigüedad, los oráculos eran considerados como fuentes de sabiduría que ayudaban a las personas a conocer su futuro y con ello, a tomar decisiones[1]. Gracias a su vínculo con las divinidades, estos entes eran capaces de aconsejar a los individuos en situaciones inciertas. Por ejemplo, en la antigua Grecia, era común que los estrategas militares consultaran al oráculo de Delfos para decidir si debían atacar a otro pueblo. Un caso notable fue el del rey Creso de Lidia, quien consultó al oráculo antes de enfrentar al ejército persa (Berenguer, 2018; Glatz Gutiérrez, 2021).

Hoy en día, la inteligencia artificial (IA) desempeña un papel que nos recuerda al de los antiguos oráculos por su capacidad para orientarnos. Estos sistemas[2] tienen la capacidad de buscar bibliografía especializada, crear código en diversos lenguajes de programación o redactar textos. A menudo, las respuestas imitan tan bien el ingenio humano que es difícil distinguirlas de las producidas por personas. Esta versatilidad mejora el rendimiento académico de estudiantes y profesores porque ayuda a completar tareas específicas, como revisar la ortografía de un texto, que antes tomaban más tiempo (Kasneci *et al.*, 2023; Meyer *et al.*, 2023).

Sin embargo, el uso de la IA[3] en el entorno educativo genera incertidumbre sobre su impacto real. Por esta razón, nuestro objetivo es reflexionar en torno a tres preguntas que consideramos clave: ¿La IA restringe o estimula la creatividad académica?, ¿existe una dependencia de estos sistemas por parte de la comunidad académica?, y ¿de qué manera se incorpora la inteligencia artificial en las actividades académicas?

¿La IA restringe o estimula la creatividad académica?

Aunque los sistemas de inteligencia artificial no tienen una conexión divina, su desarrollo técnico puede ser enigmático para muchos de nosotros. Esta ambigüedad nos lleva a dos situaciones: por un lado, provoca malentendidos sobre las capacidades reales de la IA, lo que a su vez crea falsas expectativas al momento de utilizarlos; por el otro, despierta el temor de que estamos a punto de ser sustituidos por ella (Samuel *et al.*, 2024). Para establecer un marco de referencia y discutir sobre estas dos posturas que pudieran llegar a ser antagonistas, comenzaremos definiendo qué es la inteligencia artificial y cuáles son sus características.

Cuando hablamos de inteligencia artificial (IA) nos referimos a procesos informáticos que imitan la inteligencia humana. Esto se logra mediante algoritmos computacionales[4] que simulan el aprendizaje humano: analizan datos, ajustan sus reglas en un proceso similar al

1 En su libro "Los filósofos en la era tecnológica", Richter (2022) desarrolla una analogía similar entre la inteligencia artificial y los oráculos antiguos.
2 A lo largo de este documento vamos a usar como sinónimo los términos "sistemas" e "inteligencia artificial", aunque en estricto sentido no lo son.
3 Se recomienda consultar el Anexo 1 en donde se encuentran algunas definiciones de los términos que usamos a lo largo del documento.
4 En estricto sentido, un algoritmo es una serie de instrucciones que sirven para desarrollar tareas específicas. Los algoritmos, en su esencia más pura, son rutinas establecidas para desarrollar una tarea específica, son conceptos bastante antiguos. Por lo tanto, un algoritmo computacional se puede definir como un proceso de instrucciones que sirven para que el ordenador desarrolle una tarea específica (Louridas, 2020).

razonamiento y se autocorrigen al modificar su comportamiento según los resultados obtenidos. El proceso es comparable al que utilizamos para aprender a manejar: en primera instancia, recibimos información sobre cómo funcionan los pedales, ajustamos la fuerza con la que los pisamos y, observando la respuesta del auto, aprendemos a reconocer cuándo es adecuado cambiar de velocidad. Por este motivo, la comunidad académica denominó a este proceso realizado por las máquinas como "inteligencia". El término "artificial" es más fácil de comprender y se explica por el hecho de que todo el procesamiento se lleva a cabo en una computadora (Russell y Norvig, 2002).

Para simular el proceso de aprender, la IA requiere de una cantidad enorme de datos para su entrenamiento y utiliza formatos tan variados como voz, imágenes o textos. Prácticamente, cualquier tipo de dato puede ser explotado por estos sistemas, lo que amplía su poder de análisis (Kojima *et al.*, 2022). Sin embargo, es en esta etapa donde surge una primera controversia: los datos que alimentan los sistemas de inteligencia artificial son seleccionados por sus creadores, lo que conlleva un riesgo inherente de introducir sesgos. Esto se debe a que no siempre es transparente qué información es utilizada, cómo fue seleccionada o si quienes diseñan los algoritmos computacionales[5] obtuvieron autorización por parte de los autores para utilizarla (Ortiz de Zárate *et al.*, 2024).

Una vez seleccionadas las fuentes de información, los desarrolladores implementan la fase denominada como entrenamiento. En esta se analizan los datos e identifican patrones gracias a las técnicas de aprendizaje automático (Alpaydin, 2016). Los desarrolladores adaptan los parámetros de los sistemas para aumentar su rendimiento con el objetivo de que los algoritmos de IA permitan procesar nuevas peticiones de los usuarios. No obstante, al igual que en la etapa anterior, los detalles específicos de estos ajustes a menudo no son divulgados al público[6] (Bottou, 2014; Russell y Norvig, 2002).

Aunque ciertos aspectos del proceso permanecen opacos, la tendencia apunta hacia el desarrollo de sistemas cada vez más avanzados. Sin embargo, los algoritmos de IA que hoy captan nuestra atención y nos maravillan no son nuevos, han sido parte de la comunidad científica por más de medio siglo (Russell y Norvig, 2002). Es más, fue en la década de los cincuenta cuando el célebre matemático inglés Alan Turing tuvo la idea de evaluar si una máquina podía mostrar un comportamiento inteligente. Esto dio paso a que seis años más tarde, en 1956, surgiera el término "Inteligencia Artificial" durante una conferencia en la Universidad de Dartmouth (Abeliuk y Gutiérrez, 2021; Barrera Arrestegui, 2012).

Dentro del mundo de la Inteligencia Artificial existen subcampos con características particulares, como el aprendizaje automático y el procesamiento del lenguaje natural[7]. Aunque diseñar un algoritmo en estos campos es difícil, hoy en día existen sistemas que son accesibles al público en general. *ChatGPT* o *Gemini* son dos ejemplos de IA que se pueden utilizar a través de plataformas comerciales, sin necesidad de tener conocimientos espe-

5 El aprendizaje automático comprende un conjunto de técnicas que permiten a las computadoras 'aprender' a partir de los datos proporcionados

6 A las preocupaciones sobre los criterios para implementar los modelos, se suma el hecho de que operar grandes modelos requiere procesadores de alta capacidad, lo que implica un considerable consumo de energía. En este contexto, investigadores como Li (2023) han expresado preocupación por el hecho de que los modelos de lenguaje avanzado impactan de forma negativa el medio ambiente, debido a la gran cantidad de agua utilizada para enfriar los procesadores.

7 El procesamiento de lenguaje natural (NLP, por sus siglas en inglés) es un conjunto de técnicas enfocadas en la interacción de las computadoras con el texto.

cializados en computación. Basta con redactar una idea, tal y como si estuviéramos dialogando con otra persona, para que los algoritmos generen respuestas inmediatas (Rahman *et al.*, 2023). Esta accesibilidad refuerza la idea de que nos encontramos ante oráculos modernos, capaces de responder todo tipo de preguntas.

Después de haber realizado un breve recorrido por el mundo de la inteligencia artificial, volvamos al concepto central que estamos debatiendo: la creatividad académica. De acuerdo con Esquivias Serrano (2004) y Vecina Jiménez (2006), la creatividad es un atributo cognitivo inherente a la naturaleza humana que se manifiesta en la capacidad de generar originalidad o de hacer un aporte novedoso. En el entorno académico, la creatividad sería la capacidad de generar productos originales, como ideas o propuestas, que no hayan sido previamente utilizadas.

Entonces, para debatir si la inteligencia artificial inhibe o potencia la creatividad, solicitamos ayuda a *Gemini* para redactar un texto sobre la pobreza en México. Al analizar su respuesta, contenida en el Cuadro 1, notamos que el algoritmo organiza una serie de temas y subtemas, lo cual podría ser útil si desconocemos el tema. No obstante, es importante recordar que, a pesar de tener la apariencia de un texto redactado por un experto, quien realmente lo crea es un conjunto de líneas de código diseñado para reconocer patrones[8]. De hecho, al repetir la consulta utilizando la misma solicitud en varios dispositivos del tipo laptop, computadora de escritorio y teléfono inteligente observamos que los resultados son similares (ver Anexo 2). Esto sugiere que quienes investigan el tema de la pobreza en México recibirían esquemas similares, lo que tiene el potencial de restringir la creatividad porque no se estaría asumiendo una postura novedosa.

La similitud en las respuestas de los Modelos de lenguaje de gran escala (LLM, por sus siglas en inglés) es comprensible, ya que los algoritmos del IA detectan patrones en los datos para generar sus respuestas (Ocampo Rendon, 2023; Vicente-Yagüe Jara *et al.*, 2023). Por tanto, si la información suministrada tenía ciertas características, entonces la respuesta seguirá esas mismas líneas. Esto ocurre porque, como mencionamos anteriormente, los sistemas replican la estructura de los textos con los que fueron entrenados (Ortiz de Zárate *et al.*, 2024).

Un aspecto que podríamos considerar positivo es que, al ofrecer una lista de temas relacionados con la pobreza, *Gemini* proporciona un punto de partida para la redacción. Esto nos brinda la oportunidad de profundizar en temas específicos o identificar áreas ya exploradas para abordarlas desde perspectivas innovadoras (Vicente-Yagüe Jara *et al.*, 2023). Bajo esta premisa, la IA no deberían ser una amenaza para la creatividad, sino un complemento al esfuerzo personal. Somos nosotros, los usuarios, quienes decidimos cómo usar la IA. Si nos conformamos con las respuestas de *Gemini*, entonces sí podríamos ver comprometida nuestra creatividad, dado que estos sistemas no están diseñados para generar ideas nuevas ni para abordar temas desde perspectivas únicas. En cambio, si tomamos las respuestas de la IA como punto de arranque, entonces es posible desarrollar planteamientos inéditos que nos lleven a consolidar ideas nuevas.

8 De hecho, algunos autores consideran a este tipo de modelos como "loros estocásticos". Su argumento es que el código genera una serie de texto aleatorio que carece de sentido (e. g. Li (2023) y Thorp (2023)).

Cuadro 1. Respuesta de *Gemini* ante la pregunta de cómo abordar el tema de la pobreza en México.

Usuario:	Ayúdame, cómo puedo desarrollar un texto que hable sobre la pobreza en México
Gemini:	Comprensión del tema: • Investigación profunda: Es fundamental sumergirse en el tema de la pobreza en México. Esto implica leer artículos, informes, estudios y estadísticas de fuentes confiables como el Consejo Nacional de Evaluación de la Política Social (CONEVAL), el Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional (FMI) y organizaciones civiles especializadas. • Comprensión multidimensional: La pobreza en México no se limita a la falta de ingresos. Es un fenómeno complejo que abarca dimensiones como la alimentación, el acceso a servicios básicos, la educación, la salud, la vivienda y la seguridad social. Es crucial comprender estas dimensiones para tener una visión completa del problema. • Perspectivas diversas: Es importante considerar diferentes perspectivas sobre la pobreza, incluyendo la de las personas que la viven, las autoridades, los académicos, las organizaciones civiles y la comunidad internacional. 2. Enfoque y estructura del texto: • Definición del objetivo: ¿Cuál es el propósito del texto? ¿Informar, sensibilizar, persuadir o proponer soluciones? Tener un objetivo claro ayudará a enfocar el contenido y la estructura. • Selección del público objetivo: ¿A quién va dirigido el texto? Adaptar el lenguaje, el nivel de detalle y los ejemplos al público objetivo es fundamental para una comunicación efectiva. • Estructura organizada: Un buen texto tiene una estructura clara y lógica. Se puede dividir en introducción, desarrollo y conclusión. • Testimonios: Incorporar testimonios de personas que viven en situación de pobreza para dar voz a los más afectados. Recuerda: • La pobreza en México es un tema complejo y desafiante. Abordarlo en un texto requiere investigación profunda, comprensión multidimensional, un enfoque claro, una redacción efectiva y el uso de recursos adicionales. • Es importante mantener un tono objetivo, respetuoso y sensible al abordar un tema tan delicado como la pobreza.

Fuente: elaboración propia usando *Gemini*

¿Existe una dependencia de estos sistemas por parte de la comunidad académica?

Es indiscutible que el uso continuo de la IA genera ventajas en un entorno académico cada vez más competitivo (Kojima *et al.*, 2022). Disponer de una herramienta que reduzca el tiempo de investigación y eleve la calidad de los trabajos resulta atractivo, hasta el punto de generar dependencia. Este fenómeno no es nuevo, pues recuerda a la época de los antiguos oráculos, en donde las personas los buscaban para recibir ayuda.

Retomemos la historia del oráculo de Delfos. Cuando el rey Creso le consultó sobre la conveniencia de ir a la guerra, el oráculo le advirtió que un imperio caería si emprendía dicha guerra. Creso interpretó esto como una señal de victoria, pero el desenlace fue inesperado

porque el imperio que cayó fue el suyo (Berenguer, 2018; Glatz Gutiérrez, 2021). De manera similar, la IA puede generar resultados engañosos, como lo demuestra la advertencia que aparece en la pantalla inicial de ChatGPT: "ChatGPT puede cometer errores. Comprueba la información importante"[9]. Quizás, esta advertencia bastaría para tener cuidado con los resultados de la IA, pero un artículo publicado por Ansede titulado "El exceso de palabras como 'encomiable' y 'meticuloso' sugiere el uso de ChatGPT en miles de estudios científicos" indica que está sucediendo lo contrario. En la nota se describe cómo, tras la llegada de estos sistemas, en las publicaciones científicas comenzaron a aparecer términos (en inglés) que antes no eran comunes, lo cual sugiere una dependencia de ChatGPT (Ansede, 2024).

Imaginemos que nuestra formación es principalmente cualitativa, pero necesitamos realizar un análisis cuantitativo. En lugar de invertir tiempo en aprender a manejar un paquete estadístico, podríamos recurrir a un algoritmo de inteligencia artificial y pedirle que nos genere el código necesario. Esta solución, sin duda, acelera el proceso. Hacerlo manualmente requiere invertir tiempo en aprender a manejar el paquete y adquirir la competencia necesaria para llevar a cabo el análisis por nosotros mismos. Si bien es cierto que al utilizar la IA el proceso se simplifica, esto nos lleva a preguntarnos ¿qué consecuencias tiene el uso excesivo de sistemas como ChatGPT4 en el desarrollo de nuestras habilidades académicas?

Para abordar esta pregunta, solicitamos la ayuda de *ChatGPT-4* para generar un tabulado en R y la respuesta que obtuvimos se muestra en el Cuadro 2. Podemos observar que las instrucciones nos guían paso a paso, desde cómo cargar un paquete en R hasta la visualización de los resultados usando el comando *print*. Además, si observamos con detalle, podremos notar que la respuesta también incluye consejos útiles sobre posibles problemas que podrían aparecer en nuestro análisis, como es la presencia de datos faltantes en alguna variable (*missings*). El único ajuste que debemos hacer, que también se menciona en las instrucciones, es especificar la ruta y el nombre del archivo. Sin duda, contar con un esquema tan detallado en donde se desglosa todos los pasos a seguir nos sería de gran utilidad para quienes no dominamos R.

9 Breña (2023) invita al lector a una reflexión interesante al preguntar: ¿Leería usted un libro si en la portada apareciera esta misma advertencia?

Cuadro 2. Resultado de *Chatgpt-4* a la petición de generar un tabulado en R

Usuario:	Muéstrame el proceso para tabular la variable "ocupación" en R de una base de datos

ChatGPT:	# Instalar paquetes necesarios si no están instalados
	if (!requireNamespace("readr", quietly = TRUE)) {
	install.packages("readr")
	}
	if (!requireNamespace("ggplot2", quietly = TRUE)) {
	install.packages("ggplot2")
	}
	
	# Cargar la base de datos desde un archivo CSV
	sdemt <- readr::read_csv("ruta/a/tu/archivo.csv")
	
	# Ver las primeras filas de la base de datos para asegurarte de que se cargó correctamente
	head (sdemt)
	
	# Verificar la estructura de la base de datos
	str(sdemt)
	
	# Verificar si hay valores NA en la variable ocupación
	sum(is.na(sdemt$ocupacion))
	
	# Crear el tabulado simple de la variable ocupación
	tabla_ocupacion <- table(sdemt$ocupacion)
	
	# Imprimir el tabulado
	print(tabla_ocupacion)
	
	# Calcular proporciones
	proporciones_ocupacion <- prop.table(tabla_ocupacion) * 100
	
	# Imprimir proporciones en porcentaje
	print(proporciones_ocupacion)

Fuente: elaboración propia usando *Chat*GPT 4

Aunque *Chat*GPT4 resuelve nuestra necesidad inmediata de crear un tabulado, a largo plazo podemos limitar nuestro desarrollo de habilidades técnicas. Este déficit formativo limita nuestra capacidad para enfrentar y resolver problemas de manera autónoma, como en este caso sería el hecho de poder crear un tabulado en R. Sin embargo, el aprendizaje y la investigación no solo consiste en ejecutar análisis técnicos, sino también en plantear preguntas relevantes, interpretar los resultados y, en última instancia, crear conocimiento. Así, cuando nos apoyamos excesivamente en los algoritmos para resolver tareas técnicas, nos volvemos menos eficientes en desarrollar nuestras propias habilidades (Farrokhnia *et al.*, 2023).

Otro problema que podemos identificar como resultado del uso excesivo de la IA es la afectación en los equipos de trabajo. Tradicionalmente, los profesores o estudiantes con diferentes habilidades colaboran para abordar aspectos diversos de un proyecto, para ello, comparten conocimientos y aprenden unos de otros. Al reemplazar la interacción humana con soluciones automatizadas, existe el riesgo de aislarnos y reducir las oportunidades para el aprendizaje colaborativo. Si la IA nos ofrece un código funcional, ¿para qué buscar a una persona que nos asista? Aunque cualquier efecto negativo recaería en nosotros mismos, no podríamos estar seguros de si esta separación es producto de la dinámica introducida por

el uso de la inteligencia artificial. Este potencial efecto negativo subraya la necesidad de un enfoque equilibrado en el uso de la tecnología y asegurarnos que estas herramientas complementen, pero no reemplacen, nuestras habilidades académicas. No solo en el ámbito del aprendizaje, sino también en habilidades blandas como la capacidad de relacionarnos con los demás. (Kasneci *et al.*, 2023).

¿De qué manera se incorpora la inteligencia artificial en las actividades académicas?

La integración de la inteligencia artificial en la esfera académica desafía el modelo tradicional de enseñanza, en donde un profesor imparte clase, asigna tareas a los alumnos y evalúa su aprendizaje con exámenes o trabajos (Thorp, 2023; Vicente-Yagüe Jara *et al.*, 2023). Por este motivo, en las siguientes líneas analizamos tanto los beneficios como los posibles inconvenientes de utilizar la IA. Nuestro objetivo es reflexionar sobre su impacto en la esfera educativa.

Argumentos a favor

En la docencia, la integración de la inteligencia artificial en la enseñanza ofrece beneficios tanto para quienes enseñan como para quienes aprenden. Según Incio Flores *et al.* (2022) y Moreno Padilla (2019), los sistemas son capaces de agilizar tareas rutinarias, como podría ser el pasar lista, permitiendo que las y los profesores se enfoquen en la interacción directa con los estudiantes. Otro punto que podemos mencionar a favor de la IA es que ofrece a las y los alumnos experiencias personalizadas. Así, la información que ellos reciben está acorde con su propio ritmo de trabajo, lo cual mejora su proceso de aprendizaje (Farrokhnia *et al.*, 2023; Lund *et al.*, 2023; Rahman *et al.*, 2023).

Por otro lado, en el ámbito de la investigación, los algoritmos están revolucionando la forma en que accedemos a la información académica. Sistemas como *Dimensions* analizan el contenido completo de los textos académicos y muestran otros documentos relevantes, lo cual va más allá de las coincidencias en los títulos de los documentos. Por su parte, *Connected Papers* optimiza las búsquedas específicas y muestra el porcentaje de coincidencia temática entre diferentes documentos, facilitando la exploración de conexiones en la literatura. Además, *Scite* actúa como un experto que lee un artículo seleccionado por los usuarios y responde preguntas sobre él. Estas herramientas superan ampliamente las capacidades de los repositorios convencionales y ofrecen una búsqueda de documentos más eficiente.

Argumentos en contra

Modelos de lenguaje como ChatGPT o aplicaciones especializadas como TECgpt del Tecnológico de Monterrey tienen la limitante de que los usuarios deben pagar una licencia, lo cual tiene el potencial de restringir su uso (Treviño, 2023). Esta situación crea una brecha educativa, ya que solo aquellos con los recursos suficientes para acceder a servicios premium pueden aprovechar plenamente su potencial. Sin duda, la desigualdad en el acceso restringe el acceso equitativo al conocimiento y a las herramientas innovadoras que podrían beneficiar a toda la comunidad académica (Arun, 2019; Bastion y Mukku, 2020; Mohamed *et al.*, 2020).

Otro problema significativo derivado del uso de los algoritmos es la dificultad para determinar la autoría y garantizar la legitimidad de los trabajos académicos. Esta discusión ha sido

ampliamente documentada por diversos autores (e. g. Kojima *et al.* (2023), Thorp (2023)). Todos ellos coinciden en que la incertidumbre en determinar quién es el autor de textos o códigos generados por algoritmos plantea serias dudas sobre la propiedad intelectual. Así como los algoritmos de IA ayudan a identificar similitudes en trabajos previos[10], irónicamente, también genera contenidos que copian, parcial o totalmente, el material existente sin el debido reconocimiento a quien lo escribió (Thorp, 2023). Nuevamente, aquí la solución recae en los principios éticos de nosotros, los usuarios, quienes en última instancia tomamos decisiones en cuanto a qué tanto usar estas herramientas.

El riesgo de presentar como propio un texto generado por inteligencia artificial subraya la necesidad de contar con directrices claras sobre su uso. Un ejemplo de ello son las "Recomendaciones para el uso de la inteligencia artificial generativa en la docencia" elaborado por el grupo de trabajo enfocado en la Inteligencia Artificial Generativa de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM, 2023). En este documento se reconoce que, si bien esta tecnología es prometedora, es crucial hacer un uso reflexivo para no vulnerar la labor de aprendizaje. Además, este texto enfatiza la importancia de utilizar los algoritmos como herramientas que enriquezcan el proceso educativo sin sustituir el esfuerzo de la comunidad académica.

Reflexiones finales

Son muchos los cuestionamientos sobre el uso de la IA en la esfera académica porque los sistemas comerciales son de reciente acceso público. Hasta el momento todo parece indicar que la inteligencia artificial está redefiniendo nuestra realidad y su influencia en la academia se hace cada vez más palpable. En este documento exploramos tanto los beneficios como los retos que conlleva la implementación de estos sistemas en las actividades académicas. Resistirnos al uso de los algoritmos equivaldría a nadar a contracorriente en un mundo cada vez más tecnológico. Por este motivo, consideramos que ahora el foco de atención es determinar cómo podemos aprovechar de manera efectiva la IA sin vulnerar el proceso de aprendizaje.

Los ejemplos de *Gemini* y *ChatGPT-4* que mostramos ilustran los riesgos que enfrenta la comunidad académica en un entorno cada vez más tecnológico. Es fundamental recordar que estas herramientas de IA son un medio para fomentar la generación de nuevas ideas y conocimientos, no un sustituto del esfuerzo académico. Abogamos por una integración de la IA en el entorno académico que potencie y desarrolle la creatividad, involucrando las capacidades humanas para regular, supervisar y reflexionar sobre los resultados de la IA en el proceso educativo. Esto requiere una reevaluación del papel de profesores, estudiantes y la comunidad científica en su conjunto (González-González, 2023). Juntos, debemos gestionar esta transición hacia la incorporación de IA dentro de un marco bien definido que asegure que el control permanezca en manos de la comunidad académica y no en las de los desarrolladores de estas tecnologías.

Es fundamental subrayar que, hasta el momento, las máquinas no pueden replicar experiencias humanas fundamentales como la curiosidad, la creatividad, la inspiración y el deseo de aprender (Buriticá, s. f.). Estas cualidades nos otorgan una ventaja frente a la IA, que en todo caso debe ser una herramienta que nos permita seguir desarrollando habilidades para enfrentar los retos académicos de un mundo en constante evolución.

10 Algunos ejemplos de estas herramientas son iThenticate (https://www.ithenticate.com/) y Compilatio (https://www.compilatio.net/es)

Anexo 1

A lo largo del documento utilizamos diversos términos relacionados con la inteligencia artificial, por lo que en esta sección ofrecemos una breve descripción de cada uno de ellos. Las definiciones que presentamos tienen como objetivo brindar al lector una idea general, sin entrar en detalles técnicos. Para profundizar en cada término, recomendamos ampliamente consultar las fuentes originales mencionadas en la bibliografía en donde se ofrece una explicación exhaustiva.

Término	**Definición y fuente**
Algoritmo	Se trata de una serie de instrucciones que sirven para desarrollar tareas específicas (Louridas, 2020).
Algoritmo computacional	Instrucciones que sigue una computadora para desarrollar tareas específicas (Louridas, 2020).
Aprendizaje automático	Conjunto de técnicas que permiten a las computadoras permite a las máquinas aprender de datos (Alpaydin, 2016).
Aprendizaje profundo	Metodología que usa redes neuronales para procesar datos complejos (Kelleher, 2019).
ChatGPT y Gemini	Modelos de lenguaje generados por las empresas OpenAI y Google, respectivamente (Lund *et al.*, 2023; Saeidnia, 2023).
Inteligencia Artificial (IA)	Procesos informáticos que imitan la inteligencia humana (Russell y Norvig, 2002)
Modelos de lenguaje de gran escala (LLM, por sus siglas en inglés)	Algoritmos avanzados que procesan y generan texto a gran escala (Samuel *et al.*, 2024).
Procesamiento de lenguaje natural	Tecnología que permite a las computadoras entender y generar lenguaje humano (Kedia y Rasu, 2020).
Redes neuronales	Algoritmos computacionales que simulan el comportamiento de una neurona real, en la cual se procesa información y se adapta a las conexiones entre nodos (Alpaydin, 2016).

Fuente: elaboración propia con base en los autores citados en esta misma tabla.

Anexo 2

Durante el análisis, hicimos la petición de "Ayúdame, cómo puedo desarrollar un texto que hable sobre la pobreza en México" en varios dispositivos, cada uno con cuenta de acceso diferente y estos fueron los resultados:

Dispositivo	**Texto generado por *Gemini***
PC-1	1. Define el enfoque: · Amplitud: ¿Quieres abordar la pobreza en general o enfocarte en un aspecto específico (causas, consecuencias, políticas públicas, grupos vulnerables)? · Perspectiva: ¿Desde una perspectiva histórica, económica, social, política o combinando varias? · Objetivo: ¿Informar, concientizar, proponer soluciones, o una combinación de estos? 2. Investiga a fondo: · Fuentes confiables: Utiliza datos y estadísticas del Coneval (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social), instituciones gubernamentales, organismos internacionales (Banco Mundial, CEPAL), así como estudios académicos y artículos de expertos. · Causas: Explora las causas estructurales (desigualdad, concentración de la riqueza, falta de oportunidades), cíclicas (pobreza heredada, falta de acceso a servicios básicos) y coyunturales (crisis económicas, desastres naturales). .....
PC-2	1. Introducción: · Definir la pobreza: ¿Qué significa ser pobre en México? ¿Cuáles son los indicadores clave? · Contextualizar el problema: ¿Cuál es la magnitud del problema en México? ¿Cómo se compara con otros países? · Presentar la tesis: ¿Cuál es el argumento principal que deseas desarrollar en tu texto? (Por ejemplo, la pobreza en México es un problema multifactorial que requiere soluciones integrales.) 2. Cuerpo del texto: · Causas de la pobreza: · Causas estructurales: Desigualdad económica, falta de oportunidades, concentración de la riqueza, etc. · Causas sociales: Discriminación, falta de acceso a educación y salud, violencia, etc. · Causas políticas: Políticas públicas inadecuadas, corrupción .....

Tableta	1. Define tu objetivo: · Informar: Presentar datos y estadísticas sobre la pobreza en México, sus causas y consecuencias. · Concientizar: Generar conciencia sobre la problemática y sus implicaciones sociales. · Proponer soluciones: Ofrecer posibles alternativas para combatir la pobreza. · Criticar: Analizar las políticas públicas existentes y proponer mejoras. 2. Investiga a fondo: · Fuentes confiables: Consulta datos del Coneval (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social), organismos internacionales como el Banco Mundial, estudios académicos y artículos de periódicos reconocidos. · Aspectos clave: · Causas: Desigualdad, falta de oportunidades, concentración de la riqueza, cambio climático, etc. · Consecuencias: Desnutrición, falta de acceso a servicios básicos, violencia, migración, etc. · Grupos vulnerables: Indígenas, mujeres, niños, adultos mayores, población rural. .....
Celular	1. Define tu objetivo: · Informar: Presentar datos y estadísticas sobre la pobreza en México, sus causas y consecuencias. · Concientizar: Generar empatía y comprensión hacia las personas en situación de pobreza, mostrando sus realidades y desafíos. · Proponer soluciones: Analizar políticas públicas y estrategias para combatir la pobreza, ofreciendo recomendaciones. 2. Investiga a fondo: · Datos oficiales: Consulta informes del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) y otras instituciones gubernamentales. · Estudios académicos: Busca investigaciones de universidades y centros de estudio sobre la pobreza en México. · Testimonios: Incluye testimonios de personas que viven en situación de pobreza para humanizar el tema. · Causas: Explora las causas multifacéticas de la pobreza, como la desigualdad, la falta de oportunidades, la exclusión social, etc. · Consecuencias: Analiza las implicaciones de la pobreza en la salud, educación, seguridad, desarrollo económico, etc. .....

Fuente: elaboración propia con base en *Gemini*

Referencias

- Abeliuk, A., & Gutiérrez, C. (2021). Historia y evaluación de la inteligencia artificial. *Revista Bits de Ciencia*, *21*: Article 21. https://revistasdex.uchile.cl/index.php/bits/article/download/2767/2700
- Alpaydin, E. (2016). *Machine learning: The new AI*. Cambridge, Ma: MIT.
- Ansede, M. (2024, abril 24). El exceso de palabras como "encomiable" y "meticuloso" sugiere el uso de ChatGPT en miles de estudios científicos | Tecnología. *El País*. https://elpais.com/tecnologia/2024-04-25/el-exceso-de-palabras-como-encomiable-y-meticuloso-sugiere-el-uso-de-chatgpt-en-miles-de-estudios-cientificos.html
- Arun, C. (2019). AI and the global south: Designing for other worlds. En: M. D. Dubber, F. Pasquale y Sunit Das (eds.) *The Oxford handbook of ethics and AI*, (pp. 588-606). Cambridge: Oxford University Press. https://ssrn.com/abstract=3403010
- Barrera Arrestegui, L. (2012). Fundamentos históricos y filosóficos de la inteligencia artificial. *UCV-HACER. Revista de Investigación y Cultura*, *1*(1): 87-92. https://www.redalyc.org/pdf/5217/521752338014.pdf
- Bastion, G. de, & Mukku, S. (2020). *Data and the global south: Key issues for inclusive digital development*. Washington DC: Heinrich Böll Stiftung.
- Berenguer, L. (2018). Mensajes del oráculo y decisiones sobre la guerra o la paz. Heródoto, Historias, 1. *Revista de Estudios Clásicos*, *45*: 33-46. https://revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/revistaestudiosclasicos/article/view/1426
- Bottou, L. (2014). From machine learning to machine reasoning. *Machine Learning*, *94*(2): 133-149. DOI: 10.1007/s10994-013-5335-x
- Breña, R. (2023). Los dilemas de la docencia universitaria frente al ChatGPT. *Otros Diálogos*, (25). https://www.proquest.com/openview/99d26ec703e665d15ee4e71225c71057/1?pq-origsite=gscholar&cbl=4714021
- Esquivias Serrano, M. T. (2004). Creatividad: Definiciones, antecedentes y aportaciones. *Revista UNAM*. 5(1): art4. https://www.ru.tic.unam.mx/handle/123456789/693
- Farrokhnia, M., Banihashem, S. K., Noroozi, O., & Wals, A. (2023). A SWOT analysis of ChatGPT: Implications for educational practice and research. *Innovations in Education and Teaching International*, *61*(3): 1-15. DOI: 10.1080/14703297.2023.2195846
- Glatz Gutiérrez, P. G. (2021). El Consejero y su función en el libro Clío de Heródoto. *El Hilo Rojo*, *1*(1), 101-111. http://ri.ibero.mx/handle/ibero/5961
- González-González, C. S. (2023). El impacto de la inteligencia artificial en la educación: Transformación de la forma de enseñar y de aprender. *Revista Qurriculum.* (36): 51-60. DOI: 10.25145/j.qurricul.2023.36.03
- Incio Flores, F. A., Capuñay Sánchez, D. L., Estela Urbina, R. O., Valles Coral, M. Á., Vergara Medrano, S. E., & Elera Gonzales, D. G. (2022). Inteligencia artificial en educación: Una revisión de la literatura en revistas científicas internacionales. *Apuntes universitarios*, *12*(1): 353-372. DOI: 10.17162/au.v12i1.974
- Kasneci, E., Seßler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F. *et al*. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and individual differences*, *103*: 102274. DOI: 10.1016/j.lindif.2023.102274
- Kedia, A., & Rasu, M. (2020). *Hands-on Python natural language processing: Explore tools and techniques to analyze and process text with a view to building real-world NLP applications*. Birmingham, UK: Packt.

- Kelleher, J. D. (2019). *Deep Learning*. Cambridge, Ma: MIT Press. (*The MIT Press essential knowledge series*)
- Kojima, T., Gu, S., Reid, M., Matsuo, Y. & Iwasawa, Y. (2022). Large language models are zero-shot reasoners. *Advances in Neural Information Processing Systems*, *35*: 22199-22213. https://proceedings.neurips.cc/paper_files/paper/2022/file/8bb0d291acd4acf06ef112099c16f326-Paper-Conference.pdf
- Li, Z. (2023). *The dark side of ChatGPT: Legal and ethical challenges from stochastic parrots and hallucination* (arXiv:2304.14347). arXiv. DOI: 10.48550/arXiv.2304.14347
- Louridas, P. (2020). *Algorithms*. Cambridge, Ma: MIT Press. (*The MIT Press essential knowledge series*)
- Lund, B. D., Wang, T., Mannuru, N. R., Nie, B., Shimray, S., & Wang, Z. (2023). ChatGPT and a new academic reality: Artificial Intelligence-written research papers and the ethics of the large language models in scholarly publishing. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 74(5): 570-581. DOI: 10.1002/asi.24750
- Meyer, J. G., Urbanowicz, R. J., Martin, P. C. N., O'Connor, K., Li, R., Peng, P.-C. *et al*. (2023). ChatGPT and large language models in academia: Opportunities and challenges. *BioData Mining*, *16*(1): 20. DOI: 10.1186/s13040-023-00339-9
- Mohamed, S., Png, M.-T., & Isaac, W. (2020). Decolonial AI: Decolonial theory as sociotechnical foresight in artificial intelligence. *Philosophy & Technology*, *33*: 659-684. DOI: 10.1007/s13347-020-00405-8
- Moreno Padilla, R. D. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información: RITI*, 7(14): 260-270. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7242777.pdf
- Ocampo Rendon, J. E. (2023). Creatividad computacional: La transformación del arte y el diseño visual en la era de la inteligencia artificial. *Revista Académica Estesis*, (15): 58-66. DOI: 10.37127/25393995.187
- Ortiz de Zárate, J. M., Dias, J. M., Avenburg, A., & González Quiroga, J. I. (2024). *Sesgos algorítmicos y representación social en los modelos de lenguaje generativo (LLM)*. Buenos Aires: Fundar. https://fund.ar/publicacion/sesgos-algoritmicos-y-representacion-social-en-los-modelos-de-lenguaje-generativo/
- Perdomo Buriticá, S. I. (2024). *La búsqueda de la humanidad perdida en el mundo digital*. Recuperado 7 de agosto de 2024, de https://sebastianperdomoburitica.com/wp-content/uploads/2024/05/La-busqueda-de-la-humanidad-perdida-en-el-mundo-digital-24-05.pdf
- Rahman, M., Terano, H. J. R., Rahman, N., Salamzadeh, A., & Rahaman, S. (2023). ChatGPT and academic research: A review and recommendations based on practical examples. *Journal of Education, Management and Development Studies*, *3*(1): 1-12. DOI: 10.52631/jemds.v3i1.175
- Richter Morales, U. (2022). *Los filósofos en la era tecnológica: los pitagóricos de hoy*. México: Océano.
- Russell, S. J., Norvig, P. (2002). *Artificial intelligence: A modern approach*. 2 ed. London: Pearson.
- Saeidnia, H. R. (2023). Welcome to the Gemini era: Google DeepMind and the information industry. *Library Hi Tech News*, *ahead-of-print*. DOI: 10.1108/LHTN-12-2023-0214
- Samuel, J., Khanna, T., & Sundar, S. (2024). Fear of artificial intelligence? NLP, ML and LLMs based discovery of AI-phobia and fear sentiment propagation by ai news. SSRN *Scholarly Paper 4755964*. DOI: 10.2139/ssrn.4755964

- Thorp, H. H. (2023). ChatGPT is fun, but not an author. *Science*, *379*(6630): 313. DOI: 10.1126/science.adg7879
- Treviño, R. (2023, septiembre 29). Tec, primera universidad en LATAM con inteligencia artificial propia. *Conecta*. https://conecta.tec.mx/es/noticias/nacional/institucion/tec-primera-universidad-en-latam-con-inteligencia-artificial-propia
- UNAM (2023). *Recomendaciones para el uso de la inteligencia artificial generativa en la docencia*. México: Universidad Nacional Autónoma de México, CUAIEED. https://cuaed.unam.mx/descargas/recomendaciones-uso-iagen-docencia-unam-2023.pdf
- Vicente-Yagüe Jara, M. I. de, López Martínez, O., Navarro Navarro, V., & Cuéllar Santiago, F. (2023). Escritura, creatividad e inteligencia artificial. ChatGPT en el contexto universitario. *Comunicar: revista científica iberoamericana de comunicación y educación.* 31(77): 47-57. https://rabida.uhu.es/dspace/handle/10272/22338
- Vecina Jiménez, M. L. (2006). Creatividad. *Papeles del psicólogo*, 27(1): 31-39. https://www.papelesdelpsicologo.es/pdf/1282.pdf

Aportes Nueva Época, Año 1, No. 1, 2024. Noviembre 2024-Abril 2025 *DOI:*

APORTES NUEVA ÉPOCA

Facultad de Economía • BUAP

Por una cancha pareja. Igualdad de oportunidades para lograr un México más justo

Reseña

Alejandro Miguel Castañeda Valencia
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5653-703X

Vélez Grajales, Roberto y Monroy-Gómez-Franco, Luis (2023).
Por una cancha pareja. Igualdad de oportunidades para lograr un México más justo.
Centro de Estudios Espinosa Yglesias.
164 Páginas
Ed. Grano de sal-CEEY, México
ISBN 978-607-8036-66-0

El libro "Por una cancha pareja" es un texto que, con alto rigor académico, nos invita a reflexionar sobre los factores que influyen en el destino de las personas. Mientras lo leía venían a mi mente las ideas de Juan Calvino, quien en el siglo XVI planteó que, incluso antes de nacer, la voluntad divina ha decidido si el individuo recibirá la salvación o la condena de su alma al final de su vida. Las ideas de Calvino tienen varias implicaciones que la misma Iglesia Católica había advertido riesgosamente como heréticas. En primer lugar, la noción de la predestinación provoca que carezcan de valor alguno las buenas acciones o virtudes de las personas y, en contraparte, elimina la idea de que la recompensa de la salvación es resultado de un trabajo continuo de buenas acciones que debe ser renovado día a día. Por otra parte, la predestinación elimina el temor hacia los errores o las sanciones contra los comportamientos incorrectos, ya que, cualquier acción por más grande o pequeña que sea, no alejaría ni un ápice a la persona de su destino. Por último, la doctrina de la predestinación elimina la noción de la libertad, ya que toda acción es anticipada en el plan divino de llevar a los elegidos hacia la gloria eterna o el fuego infernal, lo que quita cualquier poder de decisión a los individuos.

Aunque la doctrina calvinista se vislumbra anticuada en la modernidad laica que vivimos, nos deja una serie de advertencias sobre las implicaciones de aceptar que el destino de las personas está decidido desde antes de nacer. Como se expone en el libro "Por una cancha pareja", una sociedad donde los pobres están predestinados a ser siempre pobres, a pesar de

Recibido: Julio 09 2024
Aceptado: Septiembre 16 2024

Se autoriza la reproducción total o parcial de los textos aquí publicados siempre y cuando se cite la fuente completa y la dirección electrónica de la publicación. CC-BY-NC-ND

trabajar duro y tener talentos, o en la que los ricos conservan sus privilegios aún con poco esfuerzo y sin cultivar habilidad alguna, es una sociedad con bajo nivel de competitividad o autoexigencia, poco desarrollo de capital humano, con limitaciones sobre las libertades fundamentales y deterioro de la cohesión social. Es decir, es una sociedad con escasos incentivos para la innovación y el emprendimiento o para aumentar su productividad.

Si bien entre los estudiosos de los patrones de la movilidad social en México es conocido que el estatus socioeconómico de las personas es asignado con base en las características de su hogar parental, su color de piel, la región de nacimiento y los logros educativos, laborales y económicos de sus padres –más que por los esfuerzos, errores y méritos propios–, en general podría afirmarse que este tipo de reflexiones están restringidas a cierto tipo de lectores familiarizados en conceptos y teorías usualmente expuestas con un lenguaje complejo y especializado. En el libro en cuestión, Roberto Vélez Grajales y Luis Monroy-Gómez-Franco tienen la virtud de exponer, a lo largo de siete capítulos, de forma deductivamente accesible y, con un lenguaje cotidiano, los fundamentos teóricos, conceptuales, el contexto y desafíos en materia de movilidad social que enfrenta México, bajo un enfoque de (des)igualdad de oportunidades.

En el capítulo 1, titulado "Lo que entendemos por oportunidades", los autores exponen las definiciones de una serie de conceptos elementales sobre igualdad de oportunidades, bajo la premisa de que abarca la posibilidad de los individuos para elegir libremente sus acciones y cursos de vida sin las restricciones que imponen las circunstancias y la desigualdad de condiciones. Por ello, los autores señalan un conjunto de requerimientos para establecer condiciones que propicien la igualdad de oportunidades, por ejemplo, garantías de igualdad ante la ley y conformación de un arreglo social en el que las instituciones formales e informales favorezcan la capacidad de agencia de las personas sobre su vida. El libro entrelaza adecuadamente, sin caer en contradicciones ni clasificaciones confusas, los distintos tipos de igualdad: igualdad de condiciones, igualdad de oportunidades e igualdad de resultados. Los autores logran una exposición clara y bien estructurada, lo que permite al lector organizar y clasificar la información de manera asequible.

En el capítulo 2, "Los argumentos en contra", Vélez Grajales y Monroy-Gómez-Franco abordan una serie de objeciones referentes al ideal de una sociedad con igualdad de oportunidades. Entre las visiones contrapuestas los autores debaten sobre si es mejor una sociedad con mayor igualdad de oportunidades o con mayor igualdad de resultados e, incluso, cuestionan la idea de que ambos tipos de igualdad son mutuamente excluyentes. Por otra parte, el texto refiere la discusión de la primacía de reducir la diferencia en la posesión de recursos económicos, remuneraciones e ingreso antes de procurar la igualdad de oportunidades entre los miembros de la sociedad. Vélez Grajales y Monroy-Gómez-Franco también responden a la polémica por la aplicación de medidas redistributivas o mecanismos de compensación institucionales que trastocan la noción radical del derecho de propiedad, medidas que califican como legítimas, en cuanto maximicen la capacidad de una persona de incidir sobre su propio destino y aminoren el peso de los factores fuera de su control. Por último, los autores no desperdician la ocasión para exponer argumentos contra el anticuado planteamiento de la existencia de una jerarquía natural que justifica las diferencias de ingreso, educación, habilidades e inteligencia con base en factores genéticos y raciales.

El capítulo 3, "La meritocracia", expone la función de la meritocracia como un régimen distributivo en el que las recompensas disponibles para cada persona dependen de los mé-

ritos propios. Sin embargo, los autores abordan una discusión poco atendida en la literatura: la función del discurso del mérito como medio para justificar la existencia de una rígida estructura socioeconómica. Desde este enfoque, los autores exponen que cuando el mérito personal es resultado del privilegio, la meritocracia se convierte en un legitimador social para la preservación de las desigualdades. Entonces, una sociedad meritocrática podría no ser una sociedad justa o una sociedad en la que los individuos reciban recompensas adecuadas a su nivel de esfuerzo, por lo que Vélez Grajales y Monroy-Gómez-Franco cuestionan el rol del "mérito" sobre tópicos de la movilidad social generalmente aceptados.

En el capítulo 4, denominado "México, la tierra de las oportunidades desiguales", se exponen los métodos y técnicas para medir las transiciones de los individuos a través de la escalera socioeconómica, así como las circunstancias que se evalúan para determinar la desigualdad de oportunidades. Estas circunstancias son reunidas de la siguiente manera: a) recursos económicos y educativos del hogar de origen; b) territoriales como la región del país o el área urbana/rural de nacimiento; y c) características personales como el tono de piel, la adscripción étnica y el género. El capítulo ofrece datos y evidencia empírica que muestra la rigidez social que experimenta la sociedad mexicana respecto de los recursos económicos y las oportunidades escolares. Cabe destacar que esta sección invita a una reflexión sobre el débil papel del Estado mexicano para motivar mayor fluidez a lo largo de la estructura socioeconómica.

El capítulo 5 "Género, adscripción étnica y tono de piel como circunstancias" muestra el patrón diferenciado de movilidad social que beneficia en mayor medida a los hombres, en comparación con las mujeres, en torno a la propiedad de recursos económicos, logro escolar y ascensos socioeconómicos. Los autores abordan la relevancia de un sistema de cuidados como mecanismo institucional para igualar las oportunidades entre hombres y mujeres. Por otra parte, en esta sección del libro, Vélez Grajales y Monroy-Gómez-Franco muestran la desventaja que enfrentan las personas con identidad indígena en torno a las frecuencias de ascenso y descenso en la estructura social y educativa, con respecto a la población no-indígena, situación que puede ser relacionada con criterios de discriminación. Al final del capítulo en cuestión se exponen datos que indican que, independientemente de la región del país que se analice, las personas con piel de tono claro y origen de recursos altos se mantienen en mayor medida en la parte alta de la distribución socioeconómica, mientras que las opciones de movilidad son menores para la población con los tonos de piel más oscuros.

En el capítulo 6, "Política pública: un enfoque integral y progresivo", Roberto Vélez Grajales y Luis Monroy-Gómez-Franco aportan una serie de sugerencias a la agenda de políticas públicas para generar un entorno con mayor igualdad de oportunidades, aunque los autores aceptan que estas medidas, muy posiblemente, no son realizables debido a la condición financiera del Estado mexicano. Entre las medidas sugeridas se encuentran establecer medidas que eliminen la segregación territorial, aplicación de criterios de distribución basados en desarrollo incluyente, inversión del Estado en infraestructura económica y social, dotar al mercado laboral de un enfoque progresivo, formación de un sistema de cuidados, constitución de acciones afirmativas para ciertos grupos sociales y mejoras en la calidad educativa. Los autores van más allá de las propuestas cómodas, con sugerencias cuya aplicación requiere una modificación de la estructura administrativa e impositiva, como ampliar la base gravable con el objetivo de financiar las reformas sugeridas.

En el último capítulo, capítulo 7 "Los retos del futuro ya están aquí: automatización y cambio climático", los autores manifiestan sus inquietudes sobre las transformaciones que producen los cambios en el medio ambiente y el empleo de robots en algunos campos laborales, lo que genera retos en el mercado de trabajo que comprometen a las empresas, autoridades y comunidad académica en la formulación de una agenda que atenúe los efectos negativos de la transformación de la estructura ocupacional y los cambios en los sistemas de producción.

En conclusión, el libro "Por una cancha pareja" es un texto que pone en el centro del debate público la desigualdad de oportunidades, con una redacción que funciona para introducir al lector general en el estado del arte y las principales discusiones sobre movilidad social, pero a la vez solventa con creces las necesidades conceptuales y temáticas que interesan a los especialistas e investigadores en la materia.