



Religación
Press

Estudios sobre Desarrollo Sostenible

*COVID-19 en México y
optimización económica*

**Marlen Hernández Ortiz
Imelda Ortiz Medina
María del Carmen Arreola Medina**
[Editoras]

COLECCIÓN ECONOMÍA

Estudios sobre desarrollo sostenible

COVID-19 en México y optimización económica

Marlen Hernández Ortiz, Imelda Ortiz Medina, María
del Carmen Arreola Medina

[Editoras]



Religación
Press
Ideas desde el Sur Global

Religación Press

Equipo Editorial

Eduardo Díaz R. Editor Jefe
Roberto Simbaña Q. Director Editorial
Felipe Carrión. Director de Comunicación
Ana Benalcázar. Coordinadora Editorial
Ana Wagner. Asistente Editorial

Consejo Editorial

Jean-Arsène Yao | Dilrabo Keldiyorovna Bakhronova | Fabiana Parra | Mateus Gamba Torres
| Siti Mistima Maat | Nikoleta Zampaki | Silvina Sosa

Religación Press, es parte del fondo editorial del Centro de Investigaciones CICSHAL-RELIGACIÓN.

Diseño, diagramación y portada: Religación Press.
CP 170515, Quito, Ecuador. América del Sur.
Correo electrónico: press@religacion.com
www.religacion.com

Disponible para su descarga gratuita en <https://press.religacion.com>
Este título se publica bajo una licencia de Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)



Estudios sobre desarrollo sostenible, COVID-19 en México y optimización económica

Studies on sustainable development, COVID-19 in Mexico and economic optimization
Estudos sobre desenvolvimento sustentável, COVID-19 no México e otimização econômica

Derechos de autor:	Religación Press© Autoras@ Autores@ Editoras@
Primera Edición:	2024
Editorial:	Religación Press
Materia Dewey:	330 – Economía
Clasificación Thema:	KCY - Economía popular / KCA - Teoría y filosofía económicas / KCM - Economía del desarrollo y economías emergentes
BISAC:	BUS092000 BUSINESS & ECONOMICS / Development / General
Público objetivo:	Profesional / Académico
Colección:	Economía
Soporte/Formato:	PDF / Digital
Publicación:	2024-09-20
ISBN:	978-9942-664-36-5



APA 7

Hernández Ortiz, M., Ortiz Medina, I., y Arreola Medina, M. C. (2024). *Estudios sobre desarrollo sostenible, COVID-19 en México y optimización económica*. Religación Press. <https://doi.org/10.46652/ReligacionPress.170>

[Revisión por pares]

Este libro fue sometido a un proceso de dictaminación por académicos externos (doble-ciego). Por lo tanto, la investigación contenida en este libro cuenta con el aval de expertos en el tema quienes han emitido un juicio objetivo del mismo, siguiendo criterios de índole científica para valorar la solidez académica del trabajo.

[Peer Review]

This book was reviewed by an independent external reviewers (double-blind). Therefore, the research contained in this book has the endorsement of experts on the subject, who have issued an objective judgment of it, following scientific criteria to assess the academic soundness of the work.

Sobre las editoras

Marlen Hernández Ortiz

Universidad Autónoma de Zacatecas | Zacatecas | México

<https://orcid.org/0000-0003-2428-9016>

marlen.hernandez@uaz.edu.mx

Licenciada en Matemáticas y Maestra en Ciencias Nucleares en la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ); Doctora en Ciencia de los Materiales por la Universidad de Sonora. Es SNI 1 y Perfil PRODEP.

Imelda Ortiz Medina

Universidad Autónoma de Zacatecas | Zacatecas | México

<https://orcid.org/0000-0003-3910-6534>

imeldaortizmedina@uaz.edu.mx

Dra. En Gobierno y Administración Pública por la Universidad Complutense de Madrid, España, exdirectora de la Unidad Académica de Economía. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores del CONAHCYT.

María del Carmen Arreola Medina

Universidad Autónoma de Zacatecas | Zacatecas | México

<https://orcid.org/0000-0002-4119-7810>

carmenam@uaz.edu.mx

Maestra en Economía por la Universidad Autónoma de Zacatecas. Docente-Investigadora de la Unidad Académica de Economía y de la Licenciatura en Actuaría. Perfil PRODEP, colaboradora del CA: Economía, Desarrollo y Sustentabilidad.

Resumen

El presente libro se divide en tres temáticas que contribuyen a las tres palabras claves inmersas en el título del mismo. Los primeros tres capítulos se enfocan al desarrollo sustentable y presentan aportes que tratan de hacer una reflexión teórica y analítica en torno al modelo económico actual y su impacto sobre el ecosistema, el bienestar y la desigualdad. La temática número dos, reflejada en los siguientes cuatro capítulos, se enfoca al impacto socioeconómico generado por la pandemia COVID-19, se proporcionan trabajos científicos de análisis y crítica acerca de las implicaciones del desempleo, la inflación, la inseguridad y la pobreza. En los tres últimos capítulos, se muestran algunos casos específicos de optimización económica como propuestas para una economía sostenible, considerando los insumos que ya se tienen, sin aumentar más gestiones de recursos primarios no renovables que contribuyan al cambio climático. Los aportes aquí presentados particularizan al caso mexicano, principalmente.

Palabras clave:

Desarrollo sostenible, COVID-19 en México, Optimización económica.

Abstract:

This book is divided into three themes that contribute to the three key words embedded in its title. The first three chapters focus on sustainable development and present contributions that aim to provide a theoretical and analytical reflection on the current economic model and its impact on the ecosystem, well-being, and inequality. The second theme, reflected in the next four chapters, focuses on the socioeconomic impact generated by the COVID-19 pandemic, providing scientific analyses and critiques on the implications of unemployment, inflation, insecurity, and poverty. The last three chapters present some specific cases of economic optimization as proposals for a sustainable economy, considering the inputs already available, without further increasing the management of non-renewable primary resources that contribute to climate change. The contributions presented here primarily focus on the Mexican case.

Keywords:

Sustainable development, COVID-19 in Mexico, Economic optimization.

Resumo:

Este livro está dividido em três temas que contribuem para as três palavras-chave imersas no título do livro. Os três primeiros capítulos se concentram no desenvolvimento sustentável e apresentam contribuições que tentam fazer uma reflexão teórica e analítica sobre o modelo econômico atual e seu impacto no ecossistema, no bem-estar e na desigualdade. O tema número dois, refletido nos quatro capítulos seguintes, concentra-se no impacto socioeconômico da pandemia da COVID-19, fornecendo análise científica e crítica das implicações do desemprego, da inflação, da insegurança e da pobreza. Nos últimos três capítulos, alguns casos específicos de otimização econômica são mostrados como propostas para uma economia sustentável, considerando os insumos que já estão disponíveis, sem aumentar a gestão de recursos primários não renováveis que contribuem para as mudanças climáticas. As contribuições apresentadas aqui se concentram principalmente no caso mexicano.

Palavras-chave:

Desenvolvimento sustentável, COVID-19 no México, Otimização econômica.

Contenido

[Peer Review]	6
Sobre los editores	8
Resumen	10
Abstract	10
Resumo	11
Prólogo	19

Capítulo 1

Los principios del capitalismo verde

César Alejandro Aguilar, Miguel Esparza Flores 21

Capítulo 2

Modelos alternativos al capitalismo: un enfoque a la economía social

Axel Arside Rodríguez Quintero 39

Capítulo 3

De la desigualdad económica a la desigualdad regional: una apreciación teórica

Alfredo Carlos Pérez Ortiz, Marlen Hernández Ortiz, Miguel Esparza Flores, Imelda Ortiz Medina 56

Capítulo 4

La pandemia del SARS-COV-2 en la economía mexicana: un enfoque microeconómico

Brayan Tobanche Mireles, Marlen Hernández Ortiz 70

Capítulo 5

Efectos de la crisis sanitaria del COVID 19 en el empleo: el caso de la región centro norte de México

Diana Elizabeth Juárez Chairez, Miguel Esparza Flores, Pedro Plata Pérez 82

Capítulo 6

El impacto de la pandemia COVID-19 sobre el trabajo de las mujeres en México, 2019-2021

Mireya Torres Ramírez

94

Capítulo 7

Impactos de la COVID-19 sobre el comportamiento delictivo explicado por factores económicos y sociales: región centro norte de México 2020

Manuel Ignacio De León Dávila, Miguel Esparza Flores

112

Capítulo 8

Optimización de beneficios en una refinería petrolera de México: un caso hipotético

Néstor Fernando Aguilera Rodríguez, Laura Lizbeth Pinto Dueñas, Sandra Verónica García Cabrera, Pedro Plata Pérez

127

Capítulo 9

La producción de frijol en Zacatecas como un aporte a la sostenibilidad: diferentes escenarios

Yareli del Carmen Favila Amaya, Leticia Adriana Ramírez Hernández, Imelda Ortiz Medina, Jorge Martínez Pérez

137

Capítulo 10

Optimización económica en una peña orgánica de municipio Juchipila-Zacatecas

Geniviere Flores Félix, Jessica Juridia Solís Hurtado, María del Carmen Arreola Medina, Tania Indira Arreola Medina

147

Tablas

Capítulo 4

La pandemia del SARS-COV-2 en la economía mexicana: un enfoque microeconómico

Tabla 1. Modelo de consumidor.	75
Tabla 2. Beneficio de la empresa que permanece abierta.	76
Tabla 3. Beneficio de la empresa que permanece cerrada.	76

Capítulo 5

Efectos de la crisis sanitaria del COVID 19 en el empleo: el caso de la región centro norte de México

Tabla 1. Población ocupada y desocupada	86
---	----

Capítulo 6

El impacto de la pandemia COVID-19 sobre el trabajo de las mujeres en México, 2019-2021

Tabla 1. México: horas semanales dedicadas al trabajo familiar doméstico y para el mercado, por sexo, de la población de 15 años y más, 2019-2021. 104	
Tabla 2. Distribución de la población ocupada en México en función de la doble presencia (porcentajes).	107

Capítulo 7

Impactos de la COVID-19 sobre el comportamiento delictivo explicado por factores económicos y sociales: región centro norte de México 2020

Tabla 1. Clasificación de los delitos del fuero común (DFC) por analizar y sus dos agrupaciones: delitos contra la integridad, la vida, la libertad y la seguridad sexual (DCIVLSS) y los delitos contra el patrimonio y la propiedad (DCPP).	118
---	-----

Capítulo 8

Optimización de beneficios en una refinería petrolera de México: un caso hipotético

Tabla 1. Disponibilidad diaria de cada componente y su costo.	129
Tabla 2. Composición de cada grado de gasolina	129
Tabla 3. Variables de cada mezcla de gasolina correspondientes a cada componente	130
Tabla 4. Cantidad de cada componente para la mezcla óptima.	133
Tabla 5. Costos de cada componente en ambas mezclas.	133

Figuras

Capítulo 5

Efectos de la crisis sanitaria del COVID 19 en el empleo: el caso de la región centro norte de México

Figura 1. Región centro norte de México	85
Figura 2. Población ocupada en la región centro norte	87
Figura 3. Variación de la población desocupada en la región centro norte.	88
Figura 4. Tasa de informalidad en la región centro norte.	89

Capítulo 6

El impacto de la pandemia COVID-19 sobre el trabajo de las mujeres en México, 2019-2021

Figura 1. México: población económicamente activa y tasas netas de participación en el mercado laboral, por sexo, 2019-2022	101
Figura 2. México: tasa de ocupación parcial y desocupación trimestral en trabajo para el mercado, 2019-2022	102
Figura 3. México: tasa de subocupación y desocupación trimestral en el trabajo familiar doméstico (TFD), 2019-2021 (% de población de 15 años y más)	103
Figura 4. México: horas promedio por semana, según tipo de trabajo de hombres y mujeres de 15 años y más, 2019-2021	
Figura 5. México: horas promedio por semana dedicadas al trabajo de cuidados por sexo, grupo de edad con mayor carga de TFD y cónyuges.	106

Capítulo 7

Impactos de la COVID-19 sobre el comportamiento delictivo explicado por factores económicos y sociales: región centro norte de México 2020

Figura 1. Resultados del modelo econométrico planteado por la ecuación (6). Tasa de criminalidad total explicada por factores económicos y sociodemográficos.	120
---	-----

Capítulo 9

La producción de frijol en Zacatecas como un aporte a la sostenibilidad: diferentes escenarios

Figura 1. Ecuaciones condicionales para el primer caso.	141
Figura 2. Restricciones correspondientes al caso 2.	141
Figura 3. Desigualdades y ecuaciones basadas en el caso 3.	142
Figura 4. Restricciones dadas para el caso 4.	142

Capítulo 10

Optimización económica en una peña orgánica de municipio Juchipila-Zacatecas

Figura 1. Última iteración del método simplex.	150
Figura 2. Resultado obtenido con el método gráfico.	150

Estudios sobre desarrollo sostenible

COVID-19 en México y optimización económica

Prólogo

En los últimos años la historia del mundo cambió, el surgimiento de la pandemia por el COVID 19 vino a representar un parteaguas en el desarrollo económico y de las sociedades. Los efectos de esta enfermedad fueron devastadores a nivel mundial, poco más de 7 millones de personas perdieron la vida a causa de este virus que tuvo su origen en China, en donde se reportaron poco más de 5 millones de personas fallecidas. México no fue la excepción, a pesar de ser un país de invaluable riqueza naturales y una amplia diversidad cultural, el COVID 19 tampoco dio tregua colocando a nuestro país en un nada honorable top ten de muertes, reflejando nuestras fragilidades y dejando evidencia de grandes desafíos pendientes por atender, como el problema de salud pública.

En términos económicos el impacto de esta pandemia fue terrible, el mundo entero experimentó una contracción global del producto interno bruto (PIB), miles de negocios de todo tipo desaparecieron y no se diga la gran cantidad de personas que perdieron su fuente de ingresos debido a la pandemia. México experimentó en 2020 una caída del PIB cercana al 10% siendo el país latinoamericano más afectado por esta enfermedad, dejando de manifiesto la falta de solidez de nuestras estructuras económicas y de respuesta oportuna del gobierno ante esta emergencia sanitaria. Sin embargo, la realidad muestra que la pandemia ha sacado a la luz pública grietas más profundas en el tejido social y económico de México.

Queda claro que después de este bosquejo inicial, el estudio del desarrollo económico y su efecto en una sustentabilidad a largo plazo se vuelve más que necesario. Sin embargo, la pregunta central que debemos hacernos es sobre cuál es ese modelo de crecimiento y desarrollo económico que necesita nuestro país. Sin duda la respuesta no es sencilla, algunos dirán con justa razón que lo más importante en este momento es recuperar la inercia del crecimiento, en tanto otros pensarán que no podemos dejar de lado los aspectos éticos y medio ambientales, tomando en cuenta que la falta de higiene puede provocar una nueva catástrofe de salud en los siguientes años, de modo que la sustentabilidad se vuelve una materia a atender. El desafío está en construir un modelo de desarrollo que pueda ser inclusivo, equitativo y sostenible en el largo plazo.

La posibilidad de una nueva crisis sanitaria recuerda la cada vez más cercana interrelación entre la salud humana y la del planeta, por lo que se debe trabajar en un modelo de desarrollo que se preocupe más por el medio ambiente y que genere la menor cantidad de contaminación. Esto ya no puede ser un mero sueño, tiene que convertirse en un objetivo a alcanzar. La sustentabilidad es una necesidad imperiosa para lograr ese espacio habitable en óptimas condiciones para las generaciones que habrán de sucedernos.

En este contexto, es imprescindible encontrar la manera de conciliar los intereses económicos con la preservación de los recursos naturales y la aminoración de los efectos del cambio climático que vivimos. México está llamado a preservar y conservar sus riquezas naturales poniendo especial énfasis en el mantenimiento de todas esas zonas boscosas y de amplia naturaleza con las que contamos. El empezar a trabajar en los principios de una economía circular que aproveche los recursos disponibles se vuelve un llamado urgente. La transición hacia una economía más verde y equitativa es deseable e imperativo.

El trabajo recopilado por la Universidad Autónoma de Zacatecas en las siguientes páginas es un reflejo de esta preocupación. Sus autores tomaron la encomienda de realizar un recorrido de reflexión y análisis sobre los estragos causados por la pandemia, así como los retos y desafíos que se avecinan para México. Esto implica una corresponsabilidad entre gobiernos, expertos, empresas y ciudadanos. Todos debemos hacernos conscientes de este reto mayúsculo que se avecina. La construcción de un mejor futuro es tarea de todos. Los autores de esta colección de ensayos nos dan la oportunidad de repensar y cuestionarnos nuestras responsabilidades en la construcción de un mejor país y sociedad. El desarrollo económico y la sustentabilidad no deben ser vistas como metas contradictorias, sino complementarias. La tarea es de todos.

Los invito a que juntos exploremos nuevas alternativas guiados por los autores y su magnífico trabajo de reflexión y análisis. Construyamos juntos el México que soñamos. El camino no será fácil, pero la pandemia nos ha dejado muchas enseñanzas como la resiliencia y el hacer frente a la adversidad. Sin duda, el premio por esta tarea será aún mayor, la posibilidad de heredarles un mundo mejor a las nuevas generaciones.

José Efrén Cornejo Garza

Universidad de Monterrey

Los principios del capitalismo verde

César Alejandro Aguilar, Miguel Esparza Flores

Resumen:

El objetivo del trabajo es realizar un análisis teórico sobre la emergencia de un modelo de desarrollo que marca nuevas pautas para la lógica de acumulación capitalista. Mediante una revisión de los principios teóricos del capitalismo “tradicional”, comparados con los principios derivados de un capitalismo “verde” o “sustentable”, el argumento central propone la existencia de una contradicción lógica y material entre los principios capitalistas tradicionales y los verdes. Mientras que el capitalismo tradicional se basa en la producción de mercancías sin importar los costos sociales y ambientales, el capitalismo verde procura no solamente generar nuevas mercancías y procesos productivos sustentables, sino reducir su impacto ambiental y contribuir a la reproducción del sistema capitalista a largo plazo. Así, el capitalismo verde hace referencia a un nuevo proyecto económico-ideológico guiado por el principio de sustentabilidad, el cual es impulsado por organismos internacionales y supraestatales desde la segunda mitad del siglo XX.

Palabras clave:

Capitalismo verde; Modelo de desarrollo; Sustentabilidad.

Alejandro Aguilar, C., y Esparza Flores, M. (2024). Los principios del capitalismo verde. En M. Hernández Ortiz, I. Ortiz Medina y M. C. Arreola Medina. (Eds). *Estudios sobre desarrollo sostenible, COVID-19 en México y optimización económica*. (pp. 21-37). Religación Press. <http://doi.org/10.46652/religacionpress.170.c225>



Introducción

Este artículo tiene como objetivo ofrecer algunos elementos teóricos para el análisis del desarrollo capitalista contemporáneo. A través de una exposición de carácter histórico, se propone una síntesis explicativa sobre el origen y la expansión del sistema capitalista, entendido como un sistema social de escala global. Si bien existen diversas teorías sobre el surgimiento y la consolidación del modelo capitalista “tradicional”, el presente trabajo parte de una perspectiva crítica fundamentada en la obra de Marx, principalmente. Asimismo, se argumenta que a finales de la década de los 60 del siglo pasado acontece un importante cuestionamiento en torno al desenvolvimiento del capitalismo tradicional y su cosmovisión mercantilista por parte de una élite empresarial. Este cuestionamiento en la lógica tradicional del capitalismo se deriva inicialmente del reconocimiento científico de los problemas ambientales causados por el impacto de la actividad humana en su entorno. Ante dicho *impasse* percibido y producido entre lo económico y lo ecológico, surge una nueva iniciativa, dentro del propio capitalismo para superar la contradicción capital-naturaleza. Para principios de los 70 del mismo siglo, tal iniciativa reconoce la necesidad de impulsar un modelo basado en lo que se denomina como “sustentabilidad”.

Bajo este escenario, relativamente reciente en la historia del capital, se marcan las pautas para la emergencia de una nueva lógica, la del capitalismo “verde”. Esta “nueva” versión del capitalismo procura atender y resolver las distintas problemáticas ambientales de diferentes maneras y desde múltiples enfoques. Sin embargo, estas problemáticas continúan creciendo y emergiendo, a tal grado que actualmente se reconoce por gran parte de la sociedad en general, la existencia de un nuevo tipo de crisis: la *crisis ecológica*. Es así como la realidad impuesta por el reconocimiento de la crisis ecológica ha obligado al capitalismo a renovarse a sí mismo bajo un nuevo principio: el de la *sustentabilidad*. En este sentido, cabe advertir que no se sabe aún si las contradicciones capitalistas entre lo económico y lo ecológico puedan resolverse exitosamente, y se pueda lograr un desarrollo sustentable efectivo bajo la lógica del modelo de desarrollo actual. Por lo tanto, el presente trabajo se limita a exponer y proponer algunos elementos para la reflexión sobre los nuevos procesos sociales capitalistas que se orientan bajo los principios de sustentabilidad.

Una síntesis del capitalismo “tradicional”

Seguramente los múltiples sentidos que tiene el término “capitalismo” son más amplios, debatidos y controversiales de lo que se puede exponer en estas líneas. Sin embargo, existen ciertos principios teóricos que sirven de guía para comprender en términos generales sus fundamentos y dinámicas de reproducción. Así dicho, el capitalismo es entendido como un sistema social basado, como su nombre lo indica, en la producción y la acumulación

constantes de capital. Como acotación, cabe señalar que se prefieren usar los términos “sistema social” o “modelo de desarrollo” en lugar de “modo de producción” únicamente con el propósito de destacar que el capitalismo hace referencia a un conjunto de factores que trascienden el ámbito económico. Para expresarlo de otra forma: el capitalismo es concebido como algo más que una estructura compuesta exclusivamente por elementos de índole económica. De acuerdo con Karl Marx:

La circulación de mercancías es el punto de partida del capital. La producción de mercancías y su circulación desarrollada, el comercio, constituyen las premisas históricas bajo las que surge el capital. El comercio y el mercado mundiales inician en el siglo XVI, la biografía moderna del capital. (Marx, 2018, p.199)

Si bien es cierto que el flujo mercantil es un aspecto clave para comprender el surgimiento y la expansión del sistema capitalista, lo cierto es que para que pueda desenvolverse plenamente se requiere la concurrencia histórica de otros factores de carácter social, económico, político, cultural, etcétera. En otros términos, el aumento en la circulación de mercancías es una condición necesaria, pero no suficiente para el establecimiento de relaciones sociales capitalistas. El propio Marx estaba consciente de ello y lo expuso en varias de sus obras de juventud. Varias de sus críticas a la ideología y a la constitución del Estado moderno liberal son ejemplos de valiosas "...observaciones que van más allá de lo estrictamente económico y que aún son vigentes en la actualidad". Mientras que el aspecto ideológico tiene que ver con las diversas formas en que los sujetos construyen una concepción del mundo favorable a los intereses del capital, el aspecto estatal se relaciona con el ejercicio de poder político que ejerce el Estado nación en los habitantes de su territorio. Y aunque ideología y Estado son objetos de estudio distintos, las relaciones entre una y el otro son tan fuertes que actúan de forma recíproca y a veces sincrónica.

De esta manera, se propone que la ideología capitalista “tradicional” consiste, *grossa modo*, en aquellos conjuntos de ideas, valores y representaciones que favorecen las condiciones para el surgimiento del capitalismo y su desenvolvimiento. En un primer momento, dicha ideología consistió en una crítica al sistema ideológico feudal, que sentaba su orden social bajo preceptos de tipo religioso medieval. Posteriormente se fue expresando como un cuestionamiento sistematizado al feudalismo hasta que devino en dos posicionamientos políticos contrarios: el liberalismo y el socialismo (Wallerstein, 2011). Finalmente, el liberalismo se convirtió en la ideología dominante porque logró sustituir la narrativa conservadora del orden feudal y, por otra parte, desplazó al socialismo como alternativa política mediante el establecimiento de sus principios al nivel de Estado nación. Lo que se sugiere entonces es que la relación entre ideología y política es estrecha y recíproca, pero no idéntica.

La ideología “tradicional” del capitalismo es el liberalismo, la cual sustituye la cosmovisión feudal y sus formas de organización social. “El liberalismo —y de manera más específica el liberalismo en su forma clásica— es la teoría política de la modernidad” (Gray, 1994, p. 126). Pero queda pendiente exponer cuáles son sus principios y en qué consisten para identificar de qué forma contribuyen al funcionamiento del sistema capitalista. A grandes rasgos, “...el liberalismo, es entendido...” como un complejo conjunto de preceptos de orden social, económico y político (principalmente), el cual fundamenta al Estado moderno bajo 3 principios básicos: 1) la propiedad privada, 2) la libertad individual, y 3) la economía de libre mercado (Gray, 1994). El establecimiento formal y jurídico de dichos principios por parte del Estado adquieren un rol clave y esencial para que el capitalismo pueda evolucionar con mayor plenitud.

Por una parte, el derecho a la propiedad privada es una garantía de seguridad para que las clases capitalistas adquieran propiedades bajo diversas formas que en el feudalismo no estaban aseguradas. La compra-venta de bienes, inmuebles y fuerza de trabajo a través de la figura de la propiedad privada moderna impulsó y aseguró el flujo de mercancías señalado anteriormente. A su vez esto representó una expansión del mercado que se expresa no sólo en términos geográficos sino también en el volumen de las mercancías producidas, así como la necesidad política de garantizar seguridad en cuanto a la posesión de los medios de producción. “Por tanto, el hombre no se vio liberado de la religión, sino que obtuvo la libertad religiosa. No se vio liberado de la propiedad. Obtuvo la libertad de la propiedad” (Marx, 1967, p. 37). De esta manera, el interés por adquirir nuevos espacios y recursos se vio motivado aún más por la concepción política moderna sobre la seguridad que brinda el derecho de propiedad privada enganchada con una cosmovisión mercantilista del mundo.

Se dice que en el liberalismo los sujetos como libres e iguales ante la ley, promueve una visión individualista de la sociedad. Esta concepción permite que la compra-venta de la fuerza de trabajo se realice sin reconocer la necesidad del trabajo como actividad necesaria para la conservación del sujeto (su reproducción); y prescinde de las condiciones desiguales que existen realmente. “En los Estados modernos [...] *la verdadera realidad de los asuntos generales sólo es formal*” (Marx, 1975, p. 104). Esto significa que, en los Estados configurados bajo la perspectiva capitalista, la desigualdad social real es negada por la igualdad política formal.

El Estado anula a su modo las diferencias de nacimiento, de estado social, de cultura y de ocupación al declarar el nacimiento, el estado social, la cultura y la ocupación del hombre como diferencias *no políticas*, al proclamar a todo miembro del pueblo, sin atender a estas diferencias, como copartícipe *por igual* de la soberanía popular, al tratar a todos los elementos de la vida real del pueblo desde el punto de vista del Estado. (Marx, 1967, p. 23)

Por su parte, el establecimiento de la economía de libre mercado también favorece el crecimiento gradual del mercado en nuevas regiones, y al desarrollo de las fuerzas productivas que lo impulsan. En este sentido, la aparición de medios de transporte marítimos, terrestres y aéreos produjeron incrementos en el metabolismo social capitalista sin parangón en los siglos XIX y XX. El aumento en el flujo de las mercancías, la intensificación de la producción y la aparición de nuevos productos y espacios para la oferta y el consumo devinieron en la conformación de una competencia internacional entre las empresas por reproducir y acumular cada vez más capital. En este sentido, el desarrollo tecnológico aplicado al ámbito industrial fue, y sigue siendo parte vital para el funcionamiento del capitalismo. En este sentido, se puede decir que el libre mercado contribuyó a la configuración de una nueva dinámica que dio como resultado la apropiación de nuevos territorios, recursos y formas productivas que orientó los patrones del capitalismo moderno.

Todos estos elementos –la ideología liberal, la constitución de los Estados modernos y la aparición del sistema económico capitalista– es lo que se entiende por *capitalismo tradicional*. En otras palabras: la conjunción del ascenso de la doctrina liberal como ideología dominante, la constitución política de los Estados modernos como nueva forma de organización social, y la expansión del capitalismo como modelo económico imperante a escala mundial son los componentes principales del capitalismo tradicional. De esta manera, ideología, política y economía caminan juntas, pero no al mismo ritmo ni de forma idéntica ya que cada una tiene su propia lógica y dinámica de reproducción y desarrollo. De hecho, hay autores que sitúan las ideas liberales como anteriores a la existencia del capitalismo como modelo económico; Gray (1994, p. 9), señala la existencia de ideas liberales desde la Grecia clásica; Bobbio (2008, p. 13), propone que la teoría liberal sistematizada se encuentra en la Inglaterra del siglo XIII; Chapsal Escudero (2016), también ubica los orígenes del liberalismo en el siglo XIII, pero no en Inglaterra sino Italia; y Wallerstein (2011), la concibe como proyecto ideológico dominante de finales del siglo XVII a finales del siglo XX (de 1789 a 1989), para ser más precisos.

Más allá de la discusión teórica sobre los orígenes históricos del liberalismo, del Estado moderno y de la economía capitalista, la cuestión fundamental reside en comprender las diferencias entre los aspectos ideológicos, los políticos y los económicos; todo lo cual permite, a su vez, entender las relaciones establecidas entre estos ámbitos como un sistema social completo. En su conjunto, todo este proceso de formación y consolidación del modelo capitalista tradicional creó, de forma inmanente, nuevas y más profundas formas de desigualdad, marginación y exclusión de la sociedad a niveles planetarios. Al mismo tiempo, las dinámicas de producción y consumo se aceleraron a tal grado que se produjo también un impacto ecológico que en la actualidad representan también serios obstáculos para la supervivencia del propio sistema capitalista. Y si bien las críticas a este sistema de

desigualdad fueron planteadas bajo la perspectiva de las contradicciones entre el capital y el trabajo, las desigualdades producidas por la contradicción entre capital y naturaleza no adquirieron importancia sino hasta después de la segunda mitad del siglo XX.

Los principios del capitalismo verde

Como se mencionó anteriormente, el sistema capitalista tradicional no sólo está compuesto por ciertas estructuras económicas, sino también por estructuras ideológicas y políticas. La suma de todos estos elementos permitió que el capitalismo se expandiera rápidamente por todo el orbe; el crecimiento del mercado fue proporcional al crecimiento productivo de las mercancías. La tendencia sostenida de aumento en la demanda de mercancías no sólo obligó a los capitalistas a competir entre sí, sino también a invertir en tecnologías que aumentaran la productividad, por un lado, y a reducir los costos de producción por el otro. Los procesos de industrialización implementados al interior de las empresas estuvieron motivados por la búsqueda de mayores volúmenes de producción, ventas, y por supuesto, ganancias. Con esto la lógica del capitalismo tradicional implica una visión de mundo en la cual los recursos necesarios para la libre producción de mercancías son ilimitados. Por tanto, en su fase tradicional, no había una conciencia de la finitud de los recursos naturales, mucho menos de los efectos contaminantes de los procesos productivos. Si algún recurso natural se agotaba, bastaba con explorar nuevas tierras, explotarlas y descubrir nuevas materias y sus propiedades para continuar con el desarrollo capitalista.

La extensión del desarrollo industrial, de la vida moderna, de la internacionalización del capital y del aumento del poder de consumo en la clase trabajadora (sin contar las dos Guerras Mundiales) fueron la imagen típica del modelo capitalista del siglo XX por antonomasia. Pero la sospecha de que todos estos progresos contenían sólo el anverso del desarrollo, y que en el reverso existía otra problemática, además de la sostenida entre el capital y el trabajo, fue germinando poco a poco y con mayor claridad. Se trata de la relación entre el capital y la naturaleza, la cual ha sido nombrada por O'Connor (2001), como *la segunda contradicción del capitalismo*. La aparición de trabajos pioneros como *Primavera silenciosa* (de Rachel Carson, publicado originalmente en 1962), *Nuestro entorno sintético*, o *Ecología y pensamiento revolucionario* (de Murray Bookchin, 1962 y 1964 respectivamente) resultaron decisivos. La incursión de este tipo de trabajos en el ámbito científico académico fue cada vez más constante; y con ello, se sentaron los principios para la emergencia del ambientalismo.

Pero no fue sino hasta la reunión internacional del Club de Roma (convocada en 1968 por el gerente industrial, el Dr. Aurelio Peccei) en la que diversos científicos, economistas,

y demás hombres de negocios discutieron sobre el futuro de la humanidad a la luz del modelo de desarrollo capitalista establecido hasta entonces (Meadows et al., 1972). Es así como las propias clases capitalistas (sean industriales, financieras, comerciales, etcétera) intuyeron la necesidad de replantear (una vez más) los fundamentos teóricos del modelo capitalista, y los patrones de explotación y acumulación de todo el sistema devenido. El resultado de dicha reunión fue el *Informe al Club de Roma*, también conocido como *Los límites del crecimiento* (en español), disponible al público desde 1972. En este punto, cabe preguntarse por qué y cómo fue posible que los capitalistas se hayan formado una conciencia (ecológica) que contradice la lógica tradicional de su propia conciencia (de clase) ya establecida. En teoría, un nuevo capitalismo comenzó a gestarse.

Las investigaciones sobre los impactos socioambientales de las sociedades modernas industriales permitieron a las élites obtener un mejor conocimiento sobre los efectos adversos que se estaban produciendo. Pero también contribuyeron a la emergencia de los denominados “nuevos movimientos sociales” de carácter ambientalista. En los inicios del ecologismo, y con base en el trabajo de Meadows et al. (1972), se destaca que el crecimiento poblacional, la contaminación y el agotamiento de los recursos naturales representarán un obstáculo serio a los límites del crecimiento económico en menos de cien años. En el citado trabajo también se plantea que es posible resolver las problemáticas ambientales, y establecer condiciones necesarias para lograr una sustentabilidad ecológica y económica mediante un nuevo viraje al modelo de desarrollo.

Es posible cambiar estas tendencias de crecimiento y establecer una condición de estabilidad ecológico y económico que sea sustentable en el futuro. El estado de equilibrio global podría diseñarse de tal modo que las necesidades materiales básicas de cada persona en la Tierra estén satisfechas, y que cada persona tenga la misma oportunidad para realizar su potencial humano individual. (Meadows et al., 1972, p. 24)

Desde entonces, el concepto de sustentabilidad fue adquiriendo cada vez más importancia en los diversos ámbitos sociales, políticos, económicos, ideológicos y científicos. De esta manera, el ecologismo fue ganando espacio político en la crítica al modelo de desarrollo tradicional. Para 1987, Gro Brundtland, primera ministra de Noruega, dio a conocer ante la Organización de las Naciones Unidas (ONU) el *Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo* (conocido y abreviado en español como el *Informe Brundtland*, o *Nuestro futuro común*). En este documento se proponen, entre otros puntos, impulsar la creación de nuevas estrategias políticas, concebidas a largo plazo, para atender los problemas ambientales acaecidos por medio de la cooperación internacional; en sus propios términos “proponer unas estrategias medioambientales a largo plazo para alcanzar un desarrollo sostenido para el año 2000 y allende esta fecha” (Brundtland, 1987,

p. 10). A partir de ese momento y hasta ahora el desarrollo sustentable (o sostenible como también se le suele aparecer en la literatura) se ha convertido en un discurso dominante a nivel mundial y es parte ya de la agenda pública en la mayor parte de los Estados nacionales. Aunque sobra decir, el desarrollo sustentable no se ha logrado conforme a lo pretendido, ni ha resuelto sus contradicciones.

A este respecto, hay que apuntar también que, tanto la sustentabilidad como el ecologismo, no son conceptos ni posicionamientos unívocos o cohesionados. Por el contrario, abogar por la sustentabilidad o el ecologismo son formas generales de clasificar a un amplio abanico de asociaciones, movimientos, Organizaciones No Gubernamentales (ONG), conflictos y hasta partidos políticos que se configuran alrededor de las problemáticas ambientales emergentes. Esto quiere decir que, el ecologismo, o mejor dicho, los ecologismos (en plural), se han configurado bajo diferentes consignas y reivindicaciones; y sus relaciones con el Estado o el capital pueden ir desde la simpatía y la cooperación, hasta la presión o el antagonismo directo. Por tanto, cuando se propone el término “capitalismo verde”, es preciso indicar que se hace referencia a todas aquellas manifestaciones del ecologismo que compatibilizan ideales, y acciones en la medida de sus posibilidades, con los postulados del sistema capitalista. En la medida en que se acepta y adopta una postura ecologista, se rechaza, a su vez, al capitalismo tradicional; lo cual no significa necesariamente, posicionarse en contra de todo el sistema capitalista. Por el contrario, las clases capitalistas comprenden que la conservación a largo plazo del modelo capitalista depende en gran parte del éxito o fracaso con el que se atienda la crisis ambiental.

En orden cronológico, los principios del capitalismo verde son el resultado del reconocimiento científico de los impactos socioambientales generados por el modelo de desarrollo dominante. Se sitúa históricamente a finales de los 60 del siglo XX con el citado Informe al Club de Roma. Adquiere relevancia política internacional en 1987, cuando se presenta el Informe Brundtland ante la ONU. Después del Informe de Brundtland, en el que se pretende que por medio de la cooperación internacional se alcance el desarrollo sostenible para el año 2000, las convenciones, los congresos, las investigaciones y los encuentros sobre el tema de sustentabilidad han aumentado. Y a pesar de que el financiamiento por parte de organizaciones internacionales y supraestatales (como la ya mencionada ONU) ha ido en aumento, el crecimiento poblacional, la contaminación y el agotamiento de los recursos también han crecido exponencialmente.

Pero no es sino hasta la reunión de Cumbre de la Tierra en 1992, donde estados miembros de la ONU formulan y acuerdan un conjunto de principios normativos para construir un modelo de desarrollo basado en la sustentabilidad. Es entonces en la década de los 90 cuando se comienza a perfilar con mayor nitidez un complejo conjunto de

convenios, instituciones y políticas ambientales que procuran atender y resolver los problemas ecológicos devenidos. Hoy en día, aún con el registro de aumento en los problemas y los conflictos de tipo socioambiental por todo el orbe, se puede poner en tela de juicio la existencia de un desarrollo sustentable incipiente en el ámbito económico. Para comprender mejor esta última posibilidad, es necesario presuponer la reciente aparición de “nuevas” dinámicas de reproducción del capital que procuran, con mayor o menor éxito, un conjunto creciente de procesos productivos, productos y dinámicas de consumo apoyadas en algunos de los principios de la sustentabilidad económica.

Los Estados deberían cooperar en la promoción de un sistema económico internacional favorable y abierto que llevará al crecimiento económico y el desarrollo sostenible de todos los países, a fin de abordar en mejor forma los problemas de la degradación ambiental. Las medidas de política comercial con fines ambientales no deberían constituir un medio de discriminación arbitraria o injustificable ni una restricción velada del comercio internacional. Se debería evitar tomar medidas unilaterales para solucionar los problemas ambientales que se producen fuera de la jurisdicción del país importador. Las medidas destinadas a tratar los problemas ambientales transfronterizos o mundiales deberían, en la medida de lo posible, basarse en un consenso internacional. (ONU, 1992, p. 4)

Si se retoma la consideración de Wallerstein (2011, p. 95), cuando señala que el liberalismo no sólo es económico o político, sino que también ideológico, entonces algo similar podría considerarse respecto a la sustentabilidad. Esto es, existe una vertiente ideológica, otra política y otra económica de lo que significa e implica la sustentabilidad. Así, la sustentabilidad es ideología, en la medida en que se refiere a construcciones psicosociales de tipo cognitivo y actitudinal. En este sentido, la sustentabilidad ideológica es precursora de la sustentabilidad en términos políticos y económicos. Esto debido a que la idea sobre la necesidad de sustentabilidad constituye el fundamento por el cual se asentaron los acuerdos internacionales y el diseño de políticas ambientales a nivel estatal gubernamental que, a su vez, devienen en una reconfiguración parcial de la economía en su aspecto ambiental. Históricamente hablando, la paulatina implementación de las políticas ambientales ha representado un reto para la acumulación de capital tradicional, es decir, aquel que se sustenta bajo los principios de máxima ganancia a costa del interés social y del deterioro ecológico. Aunque cabe decir que la efectividad, el rigor y el cumplimiento de las normatividades en materia ambiental que se exige a las empresas privadas son más pujantes en las naciones desarrolladas. Pero también el consumo energético y de recursos es más elevado en las naciones desarrolladas (Delgado Ramos, 2013).

La producción del capitalismo verde

Como se dijo anteriormente, los avances de la sustentabilidad en el ámbito económico son apenas incipientes. Esto significa que los patrones actuales de producción y acumulación de capital continúan bajo la lógica tradicional. Como consecuencia de ello, las problemáticas socioambientales han trascendido el diagnóstico citado de Meadows y compañía, que señalaba como puntos críticos el crecimiento poblacional, la contaminación y el agotamiento de recursos. El calentamiento global, el cambio climático, las brechas de desigualdad social, la pérdida de riqueza biótica, la alteración de los ecosistemas y los conflictos socioambientales por los territorios y los recursos han configurado un escenario más complejo y complicado de resolver bajo el modelo tradicional. En este contexto, el capitalismo verde requiere más que acciones discursivas para posicionarse actualmente como modelo económicamente viable si aún quiere prolongarse a largo plazo. En lo siguiente, se exponen algunos de los “nuevos” desarrollos que ha impulsado el paradigma capitalismo verde para auto-proponerse e investirse como un sistema sustentable.

Los alimentos orgánicos, los envases biodegradables, los calentadores y paneles solares, los automóviles eléctricos, las fuentes de energía renovables (como las centrales eólicas o hidroeléctricas), los productos locales, reciclados, libres de maltrato animal, o de bajo impacto ambiental son sólo algunos ejemplos de “nuevas” formas de producir que se impulsan desde la lógica del capitalismo verde. Nuevas, entre comillas, porque algunas son, en realidad, formas tradicionales previas al desarrollo industrial moderno, o bien realizadas por comunidades originarias pero que, para fines publicitarios y de comercialización representan un diferenciador comparativo de valor en el mercado. Para Finzi (2017), capitalismo verde es un término sobre todo discursivo, utilizado por las empresas transnacionales para implementar proyectos de despojo y exclusión que acentúan las desigualdades socioambientales en los territorios donde se insertan. Este autor afirma que esta dinámica “representa una nueva frontera para el desarrollo” (Finzi, 2017, p. 23), lo que conlleva a la emergencia de discursos y prácticas para reproducir el capital a costa de la sociedad y el entorno. En su estudio de caso sobre la empresa Poligrow denuncia que:

La empresa ha sabido construir una estrategia de auto legitimación a través del uso de un cierto lenguaje y una imagen de autorrepresentación, que se acerca a una estrategia “propagandística” que, de hecho, la hace inatacable: un discurso sobre desarrollo, empleo, respeto a normas ambientales y derechos ancestrales. (Finzi, 2017, p. 44)

De este modo, el capitalismo verde implementa proyectos empresariales basados en principios ideológicos que son presentados como muestras de sustentabilidad en términos ecológicos, económicos y sociales. Vale la pena indicar entonces que el capitalismo verde es

tanto una nueva dinámica de producción de capital como una nueva forma de marketing. Esta nueva forma de publicitar productos para su comercialización basados en la premisa falsa de sustentabilidad es denominada *greenwashing*, o como sugiere Isla (2016), *greening* o *enverdecimiento*. La falacia del *greenwashing* consiste en presentar como productos o servicios o procesos ecológicos aquellos que no lo son, pero que, de esta manera, se genera un mercado cautivo con consumidores que basan su decisión de compra con el supuesto de bienes y servicios más sustentables, menos contaminantes o de mayor eficiencia energética productiva. Más aún: la etiqueta de ecológico o sustentable en un producto suele representar una justificación para un aumento del precio basado en los costos de asumir la responsabilidad ambiental.

Este “enverdecimiento” es una nueva etapa de acumulación de capital que implica: el uso de mecanismos financieros, como los intercambios de deuda por naturaleza; la licencia de las ONG ambientales para negociar los recursos de los países endeudados con las grandes corporaciones, y el establecimiento de los valores monetarios de los “bienes comunes globales” (Isla, 2016, p. 19).

No es difícil observar que el *greenwashing* es utilizado comúnmente por las empresas privadas para dar una imagen de sustentabilidad en su sentido general: como crecimiento económico acompañado de desarrollo social y equilibrio ecológico. Muchas compañías transnacionales, como Coca Cola, Nestlé, Goldcorp, Tesla, entre otras, expresan sus compromisos y contribuciones a favor de la sustentabilidad y el planeta. En sus publicidades o páginas web se ofrecen razones para consumir sus productos, como *quid pro quo*, bajo la idea de que parte de las ganancias se destinan a implementar proyectos que coadyuven al desarrollo sustentable. Comprando sus insumos a pequeños productores locales, ofreciendo empleos a personas basados en la igualdad de género o la inclusión social, campañas de reforestación, realización de proyectos comunitarios, patrocinando infraestructura para escuelas, etcétera, funcionan como ejemplo y paradigma de lo que las empresas realizan con el fin de impulsar un nuevo modelo de desarrollo. Aun con todas estas críticas, los progresos del capitalismo verde en la innovación y la implementación de eco-tecnologías ciertamente van en aumento, y por lo tanto no deben menospreciarse ni reducirse todo a la falacia del *greenwashing*.

En otras palabras, la innovación tecnológica tiene una función esencial en el éxito del capitalismo verde emergente. Sin embargo, esta innovación se enfrenta directamente con la tecnología desarrollada bajo la lógica del capitalismo tradicional. Por ejemplo, en su página web, Iberdrola, compañía líder en la producción de energía renovable, señala que la empresa ha logrado instalar fuentes de energía con capacidad de 59,522 megavatios; además, para 2021 han evitado la emisión de 27.7 millones de toneladas de emisiones

de dióxido de carbono (CO_2), y que para 2025, se pretende duplicar la capacidad de la empresa en cuanto a la producción de energía “limpia”. Sin duda, estas cifras son contundentes para evidenciar el surgimiento de un capitalismo verde, aunque siguen siendo insignificantes en comparación con la producción global de CO_2 . De acuerdo con la *International Energy Agency* (IEA), en 2021 se produjeron 36.6 gigatoneladas de CO_2 , lo cual expresa un aumento 6% en comparación con 2020 (IEA, 2022, p. 3). Sólo para poner en perspectiva: 1 gigatonelada equivale a 1 mil millones de toneladas.

Otro avance del capitalismo verde que merece mencionarse porque ha ido en aumento en los últimos años es el consumo de autos eléctricos, los cuales no requieren el uso de derivados del petróleo para funcionar, y por tanto, atienden también al principio de independencia en recursos no renovables.

En 2019, las ventas de autos eléctricos superaron los 2.1 millones a nivel mundial, superando así al 2018 —el cual ya era un año récord—. Con esto, los automóviles eléctricos representaron el 2.6 % de las ventas mundiales de automóviles, alrededor del 1 % del stock mundial de automóviles, y representaron un aumento interanual del 40 %. A medida que avanza el progreso tecnológico en la electrificación de vehículos de dos o tres ruedas, autobuses y camiones, crece el mercado para ellos. Los vehículos eléctricos se expanden significativamente. [...] Los indicios de un cambio continuo de los subsidios estatales directos a enfoques de políticas que se basan más en medidas regulatorias y estructurales, incluidos los mandatos de vehículos de cero emisiones y estándares de economía de combustible, han establecido señales claras a largo plazo para la industria automotriz y los consumidores que apoyen la transición de una manera económicamente sostenible. (IEA, 2020, p. 10)

Además de lo ya expuesto, existe también otro fenómeno compatible con el capitalismo verde y consiste en la mercantilización reciente de “bienes y servicios” naturales. La creación del mercado de carbono es uno de los casos más evidentes. Por un lado, existen industrias que no pueden producir sino a costa de contaminar con gases de efecto invernadero (GEI), como el CO_2 , el cual es uno de los principales agentes que contribuyen al calentamiento global. Por otro lado, existen espacios naturales capaces de procesar el CO_2 y transformarlo en oxígeno gracias a sus condiciones vegetales, en simples palabras: convierten el aire contaminado en aire limpio. Mientras que las grandes industrias contaminan las reservas naturales limpias, el mercado de carbono no es otra cosa que la compra de derechos para emitir gases de efecto invernadero. El surgimiento de esta idea se basa en el hecho de que es posible cuantificar económicamente el deterioro ecológico que producen las empresas. A inicios del siglo XXI, “América Latina se ha convertido en la región de países en desarrollo más activa en este mercado emergente con alrededor de \$ 210,6 millones [USD] de créditos de carbono en negociación” (Eguren,

2004, p. 8). Por tanto, los espacios naturales son valorados en términos monetarios en la medida que brindan servicios ecológicos, que no alcanzan a cubrir el ritmo de crecimiento de emisión de CO₂, pero que las empresas contaminantes están dispuestas a pagar sin objeción porque les da derecho a seguir contaminando y emitiendo GEI.

Baste señalar que aún con el acuerdo internacional que demandó reducir las emisiones de GEI en 1997 (el Protocolo de Kyoto), la tendencia de las emisiones sigue en aumento. En este sentido, el pago por los servicios ambientales deviene en un mecanismo que perpetua el deterioro ecológico y se aleja realmente del objetivo de sustentabilidad. Aunque no queda claro cómo es que los pagos por créditos de carbono resuelvan el problema de las emisiones, lo que sí queda claro es que con dichos pagos las industrias quedan estratégicamente exentas de la responsabilidad ambiental. En consecuencia, se puede decir que, esta emergente modalidad del capitalismo verde “es auspiciado por un tipo de ambientalismo que asume que el mercado capitalista puede regular y hasta detener la degradación ambiental” (Moreano Venegas, 2012, p. 113).

Ya sea como discurso, o ya sea como propuesta para enfrentar la crisis ecológica global, el capitalismo verde va ganando terreno frente al capitalismo tradicional; y aunque éste último siga dominando a nivel mundial, lo cierto es que hay un esfuerzo de las propias clases capitalistas por transitar hacia un modelo de desarrollo que garantice su reproducción a largo plazo. Por lo tanto, se propone que el capitalismo verde puede representar un modelo emergente en disputa con el capitalismo tradicional por la dinámica y los patrones de producción y acumulación de capital. El capitalismo verde se entiende como una posible alternativa que se está gestando frente a la lógica tradicional que aún impera en la economía capitalista. Así, esta nueva forma de capitalismo es el resultado histórico de complejos procesos sociales y ambientales que han entrado en contradicción, y que al mismo tiempo son los principios en los cuales se fundamenta su existencia. A modo de síntesis, estos principios son:

- El reconocimiento de que existen límites y consecuencias ecológicas y sociales derivadas del modelo de crecimiento capitalista dominante;
- El establecimiento de un imperativo deóntico que investiga e implementa proyectos a la problemática del punto 1; y,
- Las acciones prácticas para atender el punto 1, con base en el punto 2.

En resumen, el capitalismo verde ha incursionado como una nueva modalidad del capitalismo que es consciente de los problemas devenidos por el modelo capitalista tradicional. Esta nueva modalidad implica nuevos lineamientos para la generación y acumulación de capital que no estaban presentes sino hasta pasada la mitad del siglo XX.

En el capitalismo tradicional, el afán de ganancia es el motor que guía la reproducción capitalista; fundamentándose en el principio de libertad, el capitalista es libre de producir sus mercancías sin importar los efectos socioambientales que conlleven en su seno. Para el capitalismo verde, producir ganancia bajo el enfoque de sustentabilidad constituye un verdadero reto, en el cual queda implícito un imperativo de orden moral-ideológico-ecológico que debe asumir. Por consiguiente, en este nuevo modelo, los principios del interés y la libertad individuales se subordinan al interés social, la búsqueda de equidad humana y del equilibrio ecológico. Para decirlo de otro modo, el derecho humano a la sustentabilidad (entendida en términos ecológicos, sociales y económicos como proyecto a largo plazo), impulsado por la lógica del capitalismo verde, es confrontado por los derechos contruidos para el capitalismo tradicional: los de libertad individual y mercantil, igualdad formal y de seguridad a la propiedad privada.

Conclusiones

Han pasado ya 50 años (medio siglo) desde la aparición de *Los límites del crecimiento*, trabajo en el cual se indicaba la necesidad de cambiar profundamente los patrones de crecimiento económico para alcanzar un equilibrio económico, ecológico y social sostenido en los próximos 100 años. Esto significa que para 2072, la sustentabilidad debería ser prácticamente un hecho, y un modelo dominante a nivel mundial. Asimismo, han pasado 35 años del *Informe Bruntland*, el cual proyectaba alcanzar la sustentabilidad mediante la cooperación internacional para el año 2000. A este respecto, no se puede decir que no se ha hecho nada para transformar el modelo productivo, pero lo cierto es que los progresos para enfrentar la crisis ambiental son apenas perceptibles. Es probable que, en sus inicios, la solución de los problemas ambientales derivados directamente del sistema capitalista pareció un reto “fácil” y asumible, considerando que la contradicción capital-trabajo era prioritaria y más complicada de resolver. Los impactos ecológicos, por sí mismos, no podían desestabilizar tanto al sistema como lo hacía la clase obrera a mediados del siglo XIX y la primera mitad del XX. Sin embargo, la situación ha cambiado profundamente, y los efectos ambientales son también de carácter social y político, por lo que obliga al capitalismo a transformarse a sí mismo una vez más.

Lo que hagamos ahora solamente tendrá un impacto limitado sobre el clima de los próximos 40 o 50 años. Por otra parte, las medidas que se adopten en los próximos 10 o 20 años influirán profundamente sobre el clima de la segunda mitad del siglo actual y del siguiente. (Stern, 2007, p. 3)

Así como el capitalismo tradicional se consolidó y expandió a través de largos y complejos procesos sociales, económicos, políticos e ideológicos, es posible que el capitalismo verde requiera también de un largo proceso de construcción multidimensional. No obstante, el tiempo es cada vez más valioso, y por lo mismo, se requiere de una intensificación inmediata sin precedentes en el establecimiento de un modelo de desarrollo sustentable real. Según Lipietz (2011), la crisis ambiental marca la pauta para una nueva y profunda transformación del sistema capitalista, que pone fin al agotado modelo “liberal productivista” y que puede dar paso a un “régimen de acumulación ecológicamente sostenible” por medio de un *Green deal* de escala global. En contraposición, O’ Connor (2001), considera que la actual crisis ambiental (producida por la inmanente contradicción entre capital y naturaleza) es irresoluble en un contexto capitalista debido al principio lógico de la ganancia máxima a través de la mercantilización globalizada, lo cual conlleva tarde o temprano, al derrumbe definitivo de la economía capitalista. En conclusión, el debate sobre la encrucijada ecológica que enfrenta el capitalismo como modelo de desarrollo dominante sigue abierto y es preciso estar atentos de los cambios y tendencias que éstos representan para discernir las posibilidades y alternativas del futuro de la humanidad y del planeta en su totalidad.

Referencias

- Alguacil Gómez, J. (2007). Nuevos movimientos sociales: nuevas perspectivas, nuevas experiencias, nuevos desafíos. *Polis. Revista Latinoamericana*, (17), 1 – 33.
- Bobbio, N. (2008). *Liberalismo y democracia*. FCE.
- Brundtland, G. (1987). *Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. ONU.
- Carson, R. (1864). *Primavera silenciosa*. Luis de Caralt.
- Chapsal Escudero, M. (2016). Marsilio de Padua o los orígenes del liberalismo político occidental. *Veritas. Revista de filosofía y teología*, (35), 99 – 115.
- Delgado Ramos, G. C. (2013). ¿Por qué es importante la ecología política? *Nueva Sociedad*, (244), 47 – 60.
- Eguren, C. L. (2004). *El mercado de carbono en América Latina y el Caribe: balance y perspectivas*. CEPAL.
- Finzi, G. (2017). El caso de Poligrow en Mapiripán, Meta: entre acaparamiento (ilegal) de tierras y capitalismo verde. *Ciencia política*, 12(24), 21 – 50.
- Gray, J. (1994). *Liberalismo*. Alianza.
- IEA. (2020). *¿Global EV Outlook 2020 Entering the decade of electric drive?* Clean Energy Ministerial.
- IEA. (2022). *Global Energy Review: CO2 Emissions in 2021*. IEA.
- Isla, A. (2016). “Enverdeciendo” el capitalismo: una guerra contra la subsistencia. *Revista de Ciencias Sociales*, 1(151), 19 – 30.

- Lipietz, A. (2011). La ecología política y la crisis actual. [Conferencia]. <http://lipietz.net/IMG/pdf/Asuncion.pdf>
- Marx, K. (1967). La cuestión judía. En K. Marx, y F. Engels, (eds). *La sagrada familia y otros escritos filosóficos* (pp. 16 – 44). Grijalbo.
- Marx, K. (1975). *Crítica de la filosofía del Estado y del derecho de Hegel*. Cultura Popular.
- Marx, K. (2018). *El Capital*. Akal.
- Meadows, H., Meadows, L., Randers, J., y Beherens III, W. (1972). *The limits to growth*. Universe Book.
- Moreano Venegas, M. (2012). Socio bosque y el capitalismo verde. En G. Engels, (ed). *Pensando la coyuntura. Los cuadernos de La línea de fuego* (pp. 113 – 137).
- O'Connor, J. (2001). *Causas naturales. Ensayos de marxismo ecológico*. Siglo XXI.
- ONU. (1992). *Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. ONU.
- Stern, I. (2007). *Stern Review: la economía del cambio climático*. HM Treasury Stern Review, Department for Environment, Food and Rural Affaire.
- Wallerstein, I. (2011). *Después del liberalismo*. Siglo XXI.

The principles of green capitalism Os princípios do capitalismo verde

César Alejandro Aguilar

Universidad Autónoma de Zacatecas | Zacatecas | México
<https://orcid.org/0000-0002-5476-3105>
28903905@uaz.edu.mx

Licenciado en filosofía, maestro y doctor en ciencia política por la Universidad Autónoma de Zacatecas. Docente investigador de la Maestría en Etnología y Estudios Comunitarios de la Unidad Académica de Antropología de la Universidad Autónoma de Zacatecas. Línea de Generación y Aplicación de Conocimiento: economía, política y desarrollo sustentable.

Miguel Esparza Flores

Universidad Autónoma de Zacatecas | Zacatecas | México
<https://orcid.org/0000-0002-8556-087X>
miguel.esparza@uaz.edu.mx

Doctor en Estudio del Desarrollo, Docente investigador de la Maestría en Economía Regional y Sectorial. Líneas de investigación: Mercado Laboral, Economía, Medio Ambiente y Sustentabilidad, Economía del Crecimiento y Desarrollo.

Abstract:

The aim of this work is to carry out a theoretical analysis on the emergence of a development model that sets new guidelines for the logic of capitalist accumulation. This will be done by reviewing the theoretical principles of “traditional” capitalism and comparing them with the principles derived from “green” or “sustainable” capitalism. The central argument proposes the existence of a logical and material contradiction between traditional capitalist principles and green principles. While traditional capitalism is based on the production of commodities regardless of social and environmental

costs, green capitalism seeks not only to generate new sustainable commodities and production processes but also to reduce its environmental impact and contribute to the long-term reproduction of the capitalist system. Thus, green capitalism refers to a new economic-ideological project guided by the principle of sustainability, which has been promoted by supragovernmental and supranational organizations since the second half of the 20th century.

Keywords: green capitalism; Development model; Sustainability.

Resumo:

O objetivo do artigo é realizar uma análise teórica do surgimento de um modelo de desenvolvimento que estabelece novas diretrizes para a lógica da acumulação capitalista. Por meio de uma revisão dos princípios teóricos do capitalismo “tradicional”, comparados com os princípios derivados de um capitalismo “verde” ou “sustentável”. O argumento central propõe a existência de uma contradição lógica e material entre os princípios capitalistas tradicionais e verdes. Enquanto o capitalismo tradicional se baseia na produção de commodities independentemente dos custos sociais e ambientais, o capitalismo verde busca não apenas gerar novas commodities e processos de produção sustentáveis, mas também reduzir seu impacto ambiental e contribuir para a reprodução de longo prazo do sistema capitalista. Assim, o capitalismo verde refere-se a um novo projeto econômico-ideológico orientado pelo princípio da sustentabilidade, que vem sendo promovido por organizações internacionais e supraestatais desde a segunda metade do século XX.

Palavras-chave: capitalismo verde; modelo de desenvolvimento; Sustentabilidade.

Modelos alternativos al capitalismo: un enfoque a la economía social

Axel Arside Rodríguez Quintero

Resumen:

La presente investigación tiene como objetivo presentar alternativas de desarrollo y crecimiento económico del modelo de desarrollo económico actual, para difundir y poder aplicar prácticas de los modelos alternativos para poder mejorar las condiciones sociales y económicas de las personas, sus familias y la sociedad en general. Así, en primera instancia, se hace una reflexión del modelo económico actual el cual ha creado y permeado diversas externalidades negativas afectando a grupos poblacionales y países de distintas maneras. A partir de ello, se señalan varias alternativas al capitalismo describiendo sus principios, prácticas y casos prácticos. Finalmente, se hará una descripción de la economía social y cooperativismo, analizando sus principios, prácticas y breve historia en Latinoamérica. De esta investigación, se concluye que, el capitalismo ha creado externalidades negativas, por lo que la economía social es un modelo alternativo que puede disminuir dichas externalidades en beneficio de la sociedad y medio ambiente. Además, que para realizar las acciones mostradas, se requiere de la realización de distintas acciones en beneficio de las comunidades, la sociedad y la economía.

Palabras clave:

Modelos alternativos; Capitalismo; Economía social.

Rodríguez Quintero, A. A. (2024). Modelos alternativos al capitalismo: un enfoque a la economía social. En M. Hernández Ortiz, I. Ortiz Medina y M. C. Arreola Medina. (Eds). *Estudios sobre desarrollo sostenible, COVID-19 en México y optimización económica*. (pp. 39-54). Religación Press. <http://doi.org/10.46652/religacionpress.170.c226>



Introducción

Es importante buscar, difundir y fomentar alternativas de producción que sean distintas al capitalismo para mejorar las condiciones socioeconómicas de la población, disminuir la desigualdad y la migración, mejorar las condiciones ambientales, entre otras.

Actualmente, existen diversas problemáticas sociales, políticos y económicos en el mundo y, en México y, por ende, Zacatecas, no son la excepción. Ante lo anterior, la sociedad se ha visto afectada en su estructura, principios y valores que la rigen, mientras que empresas tienen más dificultades para realizar sus operaciones y sobrevivir en el mercado. Esto debido a que el modelo de desarrollo económico actual ha generado el desarrollo de pocos grupos poblacionales y empresariales, convirtiéndolos en elitistas, mientras que la mayoría de las personas se estancan o se hunden en la pobreza y exclusión social.

La economía actual tiene sus bases en la economía mercantilista, donde desde el siglo XVI se tiene la idea de un sistema de dominancia-dependencia. Se puede afirmar que, desde dicho modelo y hasta la actualidad, se distingue de una economía hegemónica la cual cuenta con recursos económicos, materiales, humanos y tecnológicos y la existencia de la “periferia”, es decir, las economías dependientes de otras para la adquisición de insumos y servicios, donde en estos se genera una relación de relación dominancia-dependencia que se han establecido entre ambas partes, ya sean naciones o empresas, por medio de procesos productivos, sociales y económicos, así como por el aprovechamiento de las crecientes desigualdades generadas y a la generación y concentración de monopolios y grupos empresariales.

La academia habla de desarrollo económico señalando el progreso y los beneficios alcanzados. Pero, no toman en consideración ni señalan externalidades negativas que ha generado (incremento de desigualdades, destrucción del medio ambiente, afectar estructuras productivas y de mercado, dependencia de economías externas, entre otros).

Lo anteriormente dicho, es aprovechado por grandes empresas trasnacionales donde, mediante inversiones a economías en vías de desarrollo, adquieren, invierten y realizan operaciones productivas, así como ofrecer empleos e ingresos a sus economías. Pero, en el trasfondo, obtienen diversos beneficios y aprovechan mano de obra e insumos que adquieren por un precio muy inferior del que tendrían en sus países de origen. Esto con el fin para lograr obtener cuantiosas ganancias y cumplir con sus metas de producción, además de obtener beneficios económicos y políticos, requieren cumplir con normatividades más laxas, entre otros. Por esto, se puede afirmar que muchas de dichas empresas no generan un crecimiento ni bienestar social o económico en el lugar donde se encuentran. En países sin un mercado interno fuerte, estas empresas suelen ser el salvavidas para muchas familias

y gobiernos, pero las externalidades negativas suelen ser mayores que los beneficios que generan.

Lo anterior se ejemplifica en el caso latinoamericano, ya que, desde su conquista, diversas naciones han aprovechado y explotado diversos insumos existentes, lo que ha generado desigualdad entre naciones, empresas y sociedad, ya que las ganancias obtenidas no se distribuyen equitativamente y estas vuelven a sus lugares de origen, por lo general a Norteamérica y Europa (Putero et al., 2014).

Actualmente, los avances tecnológicos han sido de gran importancia en los distintos sectores económicos. Sin embargo, ha permitido una explotación cada vez mayor de los insumos provenientes de la naturaleza y generan desigualdades, debido a que quienes desarrollan y/o acceden más rápido y fácilmente, son aquellas economías, empresas o personas que cuentan con los recursos económicos necesarios para adquirirla y utilizarla.

Aunado a lo anterior, el sistema capitalista hizo una distinción entre la ciudad y el campo dentro de las naciones donde generó problemas en el campo, como la migración, pobreza y dependencia. Esto ocasionó la formación de trabajadores rurales sin tierra quienes migraron y ampliaron la informalidad en el sector urbano. Por lo anterior, Veltmeyer (2017), afirma que la estrategia de desarrollo dominante no era promover el desarrollo local ni comunitario, sino explotar la oferta ilimitada de excedente de fuerza de trabajo rural con el objetivo que los pobres rurales se adaptarán a las fuerzas de cambio mientras que los gobiernos los incorporarían al mercado laboral. Además, que, en el actual sistema capitalista, una persona no puede emplearse en una empresa porque así lo desee, sino que será el mercado y su lógica la que defina quienes serán empleados y quienes quedarán fuera de la posibilidad de satisfacer sus necesidades mediante un salario (Putero et al., 2014).

Este modelo económico impulsa el fortalecimiento de las individualidades y no incentiva ni genera unión ni cooperativismo. Hay diversas opciones alternativas al capitalismo, donde estas permiten dar solución a problemas actuales, crear conciencia en las formas de consumo y producción para lograr el bienestar y desarrollo socioeconómico de la sociedad, la libertad y felicidad personal, y todo esto, realizarlo de manera sustentable. Aníbal Quijano señala que es necesario construir desde Latinoamérica, nuevas herramientas de análisis considerando las diversas necesidades de sus territorios, así como sus particularidades, por lo que se requiere pensar y diseñar herramientas teóricas y prácticas para resolverlos (Putero et al., 2014). Es decir, no se deben replicar modelos o acciones diseñados en otros países, sino que se desarrollen desde el mismo territorio en el que se aplicarán.

Soto (2012), dice que la apropiación de los ingresos obtenidos por parte de la sociedad contribuye a la mejora de sus condiciones de bienestar y a la expansión de los beneficios

de quienes trabajan en la producción de bienes y servicios dentro de la economía real. Lo anterior se lograría mediante un modelo alternativo de desarrollo como lo sería la economía social. Esto ya que dicha economía surgió como una reacción a la exclusión social derivada principalmente de las condiciones económicas que impedían que los trabajadores obtuvieran los satisfactores básicos (alimento y vivienda), poniendo en riesgo su propia subsistencia.

El objetivo de la presente investigación es presentar alternativas de desarrollo y crecimiento económico del modelo de desarrollo económico actual, para difundir y poder aplicar prácticas de los modelos alternativos para poder mejorar las condiciones sociales y económicas de las personas, sus familias y la sociedad en general.

La presente investigación es de tipo documental cualitativa. En primera instancia se planteó el hecho de que el capitalismo genera diversas problemáticas y externalidades, por lo que se seleccionó el tema de modelos alternativos al capitalismo. Se realizó una consulta de documentos y libros en repositorios web, seleccionando aquellos materiales con mayor importancia y, posteriormente, realizar un análisis y comparativo entre los documentos y marcos teóricos.

Este documento se presenta en tres apartados. En el primero se realiza una descripción teórica de los modelos alternativos de desarrollo y de la economía social, en qué consiste, una breve explicación de su historia, un desarrollo de esta en Latinoamérica y en México, así como distintas acciones a desarrollar desde el ámbito legislativo para impulsar este sector. Posteriormente, se señala la discusión y análisis de resultados para, finalmente, presentar las conclusiones.

Modelos alternativos al capitalismo

Quienes critican y se oponen al capitalismo, argumentan que genera desempleo, lento crecimiento o estancamiento económico, afirmar que países asiáticos no deben insertarse en el crecimiento y consumo de occidente, entre otras.

Las personas que investigan estudian y fomentan las alternativas al capitalismo, se enfocan desde diversas ideologías. Algunos se enfocan en priorizar la democracia, los valores o los seres humanos, otros en implementar políticas anticíclicas o para aliviar la pobreza (Martínez, 2009 citado en Moreno, 2021). Por esto, las alternativas señaladas en este apartado buscan disminuir o impactar hacia alguna externalidad del capitalismo.

El principal modelo alternativo al capitalismo es el socialismo ya que su manera de dirigir la economía, formas de producción y sociedad de un modo totalmente distinto al

que rige actualmente. El socialismo es un sistema económico donde sus características son la defensa de la propiedad social, de una coordinación planificada de la economía y los medios de producción son propiedad del Estado, y que este tiene el mayor peso en la toma de decisiones y control de la producción. Esto con el fin de lograr una sociedad libre sin existencia de diferentes clases sociales mediante un reparto equitativo de la riqueza. Países como Rusia, China y Cuba han establecido modelos socialistas en sus economías. Sin embargo, con el paso de los años se ha demostrado que la centralización de decisiones y del control, generó como principal problemática en la asignación y aprovechamiento de los recursos (Moreno, 2021).

Otra alternativa similar a la anterior es el socialismo democrático. En este modelo se defiende que la transición del capitalismo se debe hacer por medio de acciones económicas que generen la descentralización. Por esto, Neilson (2021 citado en Moreno, 2021), señala que este modelo busca lograr la acumulación sostenible de manera local, además de lograr afrontar crisis o situaciones adversas de manera más efectiva. Este modelo tiene como bases la ayuda mutua y la cooperación para poder generar un contexto de solidaridad global y la sustentabilidad mundial, tomando en cuenta los territorios locales, la inclusión social y satisfacción las necesidades de seguridad, solidaridad y amor. Pero, Neilson (2021 citado en Moreno, 2021), señala que este modelo será sólo teoría y no práctica sino se someta a un consenso democrático y se integra en un movimiento que desafíe a los agentes del capitalismo y que evolucione dialécticamente generando un cambio social progresista y formas alternativas de producir y vivir.

En cambio, la alternativa que considera como base el medio ambiente, es el capitalismo verde. Dicho modelo realiza ajustes ecológicos para integrar la naturaleza en el mercado. Es decir, se mantiene el modelo extractivista pero no niega los impactos negativos que genera, sino que plantea administrarlos y realizar acciones para amortiguarlos. Para que este modelo se ponga en marcha, se requiere de ajustes verdes al modelo capitalista actual, como generar mercados verdes que, sin modificar sus índices de producción, puedan impactar positivamente al medio ambiente y ser sustentables. Sin embargo, hay críticos de este modelo quienes afirman que el capitalismo verde seguirá generando externalidades negativas mientras las oculta con actividades sociales o ecológicas para tener una percepción positiva de la opinión pública (Panqueva, 2011 citado en Moreno, 2021).

Se señala que las empresas sociales es otro modelo, sin embargo, este se ha implementado dentro de la economía social. La empresa social es aquella que integra elementos tradicionales y privados de una empresa capitalista, así como elementos de la economía social. Es decir, busca maximizar sus beneficios, pero priorizando el bienestar social y de las personas. Díaz-Foncea (2012 citado en Moreno, 2021), señala que las empresas sociales varían acorde a su ubicación, donde en Europa este modelo empresarial

se incluye dentro de la economía social, mientras que anglosajonamente se priorizan los fines sociales por encima del capital.

Las empresas sociales pueden impactar positivamente en las relaciones de dominación y explotación de capitalistas-asalariados siempre y cuando se inserte en un proceso de transformación revolucionaria.

Economía social y solidaria: una reflexión teórica

La economía social y solidaria (ESS), es el modelo económico alternativo en el que se enfoca el presente documento, ya que se considera la alternativa más viable y que permitirá el mejorar las condiciones socioeconómicas de la población a mediano y largo plazo.

Se requiere de buscar soluciones colectivas a sus problemas económicos, sociales y culturales organizando prácticas asociativas y autogestionadas en el ámbito de la producción, del trabajo, de la generación de ingresos, de la recuperación de la cultura local y del cuidado de la seguridad y el bienestar general. Putero et al. (2014), señalan que la economía social y solidaria es una propuesta de una economía alternativa a la actual, se propone repensar la economía a las distintas prácticas sociales permitiendo entender que los problemas sociales son económicos y viceversa. Además, Soto (2012), afirma que esta economía es clave en la creación de un mayor número de puestos de trabajo y que, por lo tanto, es un factor relevante para contribuir a los objetivos del gobierno en la reducción de la pobreza en el país (Soto, 2012).

Así, la ESS tienen el rol de generar actividad para reinsertar en el mercado a aquellos que fueron excluidos y de generar sinergias entre la sociedad y su entorno natural y social. Esto ya que se considera como construcción de otra economía, una centrada en las personas que buscan el mejorar las condiciones de vida de todas las personas, ya que considera que es el ser humano quien construye su propia realidad, donde a partir de pequeños proyectos propios de la comunidad, se puede ver la transformación del territorio, la economía y la sociedad.

Lo que en la actualidad engloba el concepto de economía social, ve sus inicios en el Siglo XIX y encuentra a sus representantes en personajes como John Stuart Mill y León Walras. Ellos conciben a la Economía Social como “la actividad de las organizaciones de trabajadores que se crearon como respuesta a los nuevos problemas que plantea el avance de una sociedad basada en el “capital privado”. Aunado a lo anterior, Walras incluye el concepto de las cooperativas y comenta que, si la democracia forma parte de la producción, los problemas sociales serán menores, por lo que su instauración representa una solución a la economía capitalista sin deslindarse por completo de ella (Soto, 2012). Es importante

señalar que estas palabras señalan las palabras de “capital privado”, y conforme ha avanzado la economía y la sociedad, se da su avance conceptual y práctico donde se van delimitando las áreas, objetivos y metas hasta llegar al concepto actual de economía social que se tiene.

En el siglo XIX, en varios países, el vínculo de cooperativismo y sindicalismo conllevó la autogestión de los trabajadores coordinadas por consejos, asambleas o sindicatos de trabajadores, en los que se llevaron a cabo dinámicas de desarrollo local y experimentación, proceso que se le conoce como lucha de clases (Veltmeyer, 2017). Por eso, se puede afirmar las bases de la economía social se pudieron establecer durante este proceso, además que en estos tiempos los principios de libertad, igualdad y fraternidad promulgados en la Revolución Francesa estaban en voga. Así, en el año de 1844, surgió la pionera y madre de las cooperativas, esta fue los “Pioneros Equitativos de Rochdale”. Esta institución estaba formada por trabajadores ingleses y representa un ejemplo para otras organizaciones por tener principios de igualdad y reparto justo y periódico de las ganancias (Soto, 2012).

Pero, el término “Economía Social” aparece por primera vez hasta el año 1930 en una obra de Charles Dunoyer, publicada en Francia, la cual tenía por título “*Traité d'économie sociale*” (Tratado de Economía Social). En la obra el término se advierte como un tema moral, más que uno que económico y no guardaba el mismo significado y relevancia que tuvo al paso del tiempo (Soto, 2012).

Mientras que la noción de economía solidaria surgió a finales de los 1970 y principios de 1980 como un modelo económico que combate la pobreza y la desigualdad, además de mostrar una postura sobre la transformación social (Razeto, 1998 citado en Veltmeyer, 2017). La “*Charte de l'économie sociale*” (Carta de la Economía Social), emitida en Francia, construyó una noción de economía social que prevaleció en dichas décadas y, señalaba que eran las entidades que no pertenecían al sector público, que contaban con funcionamiento y gestión democráticos, igualdad de derechos y deberes de los socios, contaban con un régimen de propiedad y distribución de las ganancias especial y, donde los excedentes se utilizaban para hacer crecer a la entidad y mejorar los servicios de la comunidad.

Una de las más recientes, completas y aceptadas definiciones de Economía Social es la que emitió el Consejo Económico y Social Europeo (CESE), la cual señala que es el conjunto de empresas privadas que cuentan con autonomía de decisión y libertad de adhesión, las cuales se crean con el fin de satisfacer distintas necesidades de sus socios a través del mercado, produciendo bienes y servicios, donde la financiación o excedentes no se ligan directamente al capital, sino que es debido al voto de cada uno de las y los integrantes (Comité Económico y Social Europeo, s.f.).

Las definiciones señaladas muestran diversas similitudes. Así es posible resumir que la economía social busca reducir la pobreza, generar la inclusión y la transformación social mediante el principio de democracia, resolución de problemas sociales, los excedentes se utilizan para el bien de la empresa y de las comunidades.

Es importante señalar que la economía social se rige mediante principios y valores. Los principios básicos del cooperativismo derivan inicialmente de la experiencia de las llamadas “7 reglas áureas” propuestas por los Pioneros de Rochdale en 1844 (Soto, 2012). Estos principios consistieron en:

- Libre adhesión y libre retiro.
- Control democrático, es decir, un socio un voto.
- Neutralidad política, radical y religiosa.
- Ventas al contado.
- Devolución de excedentes.
- Interés limitado sobre el capital.
- Educación continua.

Pero, para el año 1966 la Internacional Co-operative Alliance (ICA), fundada en 1895, precisó 6 principios básicos de las cooperativas:

- Adhesión voluntaria y abierta.
- Control democrático.
- Devolución limitada a la equidad.
- Los superávits pertenecen a los miembros.
- Educación para los miembros y el público en los principios cooperativos.
- Cooperación entre cooperativas (Soto, 2012).

ICA, casi 30 años después realiza nuevos ajustes y señala nuevamente 7 principios cooperativistas:

- Adhesión voluntaria y abierta.
- Gestión democrática por parte de los asociados.
- Participación económica de los asociados.
- Autonomía e independencia.
- Educación, formación e información.
- Cooperación entre cooperativas.
- Interés por la comunidad (Soto, 2012).

Coraggio (2002), señala que distintas organizaciones pueden pertenecer a la economía social como lo son las cooperativas que produzcan bienes y servicios para los mercados solidarios o el autoconsumo de sus miembros, el canalizar ahorros hacia el crédito social o la banca social, las redes de abastecimiento o consumo colectivo, las asociaciones de productores autónomos que venden juntos, asociaciones culturales de encuentros comunitarios, sindicatos y espacios de encuentro de experiencias y aprendizaje colectivo.

El emprendimiento social busca solucionar o colaborar a un problema social, como puede ser la pobreza, la desigualdad, el desempleo, el impacto medioambiental, entre otros, a partir de formar un negocio con la cualidad de integración de diferentes personas. Busca la formación de valor compartido cuidando el bienestar y el desarrollo de los emprendedores, de los agentes que lo rodean y de la sociedad en la que se ubican. Es decir, son proyectos de emprendimiento que buscan solucionar alguna problemática y generar un beneficio social y comunitaria. Por ello se puede afirmar que los emprendedores sociales actúan como “agentes de cambio” dentro de la sociedad, ya que tiene un gran deseo de cambio social transformativo (Guzmán y Trujillo, 2008; Naranjo, 2015; Vázquez, 2018; Bargsted, 2013).

El desarrollo de emprendimientos sociales implica, en el emprendedor, la presencia de un elemento motivador que busca el bienestar de otros, la conducta de ayuda, emociones empáticas, autodirección y benevolencia donde se intenta la creación de un valor social (Bargsted, 2013). La “Social Enterprise Knowledge Network” (SEKN), menciona cuatro formas de crear valor por medio de los emprendimientos sociales (Guzmán y Trujillo, 2008):

- Derribar barreras que causan restricción en algunos grupos específicos, la ausencia de oportunidades, no tener oportunidades laborales, entre otras.
- Brindar apoyo a grupos vulnerables, mediante programas para reforzar las comunidades locales.
- Dar poder a agentes sociales para que apoyen en la defensa y derechos de grupos vulnerables.
- Dar solución a consecuencias secundarias de servicios producidos en el sistema económico.

En la historia ha habido un sinnúmero de emprendimientos sociales, donde muchos han logrado permanecer e incrementar sus operaciones e impacto. Así, a nivel mundial, el World Cooperative Monitor (Monitor Cooperativo Internacional) realiza cada año un informe con las 300 más grandes cooperativas del mundo. En el informe del 2019, recogió información de 4,575 cooperativas en 10 sectores de actividad económica, donde de estas

3,218 fueron del continente americano. Los principales sectores son agricultura, comercio mayorista y minorista, banca y servicios financieros. Las 300 más grandes cooperativas, cuentan con un volumen de comercialización de \$2,034.98 millones de dólares (World Cooperative Monitor, s.f.).

En las empresas de economía social, se priorizan los siguientes aspectos:

- La visión empresarial tiene como sentido y finalidad el beneficio social mediante la mejora de la calidad de vida de las personas.
- La producción de bienes y servicios se realiza únicamente hacia aquellos que sean de beneficio para las personas, la sociedad o el medio ambiente.
- Los empleos se generan en condiciones dignas.
- Se fomenta la autonomía, la participación, la corresponsabilidad y la actividad cooperativa de las personas y empresas.
- Se desarrollan políticas y acciones para fomentar la igualdad de oportunidades entre las y los trabajadores.
- Se establecen salarios justos y proporcionales.
- Las actividades empresariales se desarrollan sin ánimo de lucro, por lo que las ganancias se reinvierten en la actividad económica con el fin de crear nuevos empleos, mejorar su estructura y/o apoyar a otros proyectos sociales.
- Se fomenta la inserción de personas con dificultades de acceso al mercado laboral.

Economía Social en Latinoamérica

América Latina presenta heterogeneidad en sus experiencias de economía social entre los países, pero en su mayoría coinciden en cuanto a la temporalidad ya que hubo un gran auge para la década de 1930. Después, durante el periodo de posguerra entre 1950 y 1960, el desarrollo se empieza a asimilar de forma muy parecida a lo que hoy en día se considera “un proyecto de construcción nacional y de cooperación internacional, con el objeto de mantener la dependencia de los países en vías de desarrollo al sistema capitalista mundial, pero no fue tan profundo ni de tanta importancia para lograr ser una alternativa al modelo socioeconómico actual de desarrollo nacional y latinoamericano. La CEPAL considera al cooperativismo hasta el año 1985, pero es considerada dentro del programa de desarrollo social como una forma de desarrollo local (Veltmeyer, 2017).

Entre 1970-1973, Chile sometió cerca de 125 fábricas a algún sistema de autogestión de los trabajadores, controlado por servidores públicos. En Argentina, durante la crisis 2001-2002, los trabajadores tomaron control de más de doscientas fábricas, impidiendo

que las cerraran, preservando su trabajo y logrando mejoras en cuanto a condiciones laborales y consiguiendo la concientización de los trabajadores (Veltmeyer, 2017).

Colombia incorpora dentro de su Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010, el desarrollo y la promoción del sector solidario. El objetivo central fue la “creación de un marco institucional y de control adecuado para su fomento, fortalecimiento y difusión”. Para Ecuador, en su Constitución de 2008, reconoce en forma explícita la relevancia del modelo de desarrollo de economía solidaria a la par de la economía de capital privado y al sector público (Soto, 2012).

El caso mexicano presenta sus antecedentes más antiguos en el siglo XVI, con organizaciones sociales colectivas con instituciones sin fines de lucro del sector salud en Michoacán. Luego cajas de ahorro en el siglo XIX, en Veracruz. La instauración oficial de organizaciones sociales colectivas económicas se presenta en 1889 cuando el Código de Comercio es reconocido como “unidades económicas, con características de organización y funcionamiento diferentes a las de la empresa privada”. Los gobiernos posteriores a la institucionalización de la revolución les brindan mayor importancia a las demandas de los movimientos cooperativos, incluso Plutarco Elías Calles llega a ser considerado el “pionero del cooperativismo mexicano” por la creación de la Ley Cooperativa, misma que da fundamento jurídico a este tipo de organizaciones (Soto, 2012).

El gobierno de Lázaro Cárdenas (1934-1940), hace su aporte a través de la Ley General de Sociedades Cooperativas, promulgada en 1938, misma que incentivó el crecimiento del cooperativismo mexicano. En la década de los cincuenta, el desarrollo y expansión del sector privado limitó el ritmo de expansión del cooperativismo y hacia 1952 se fueron olvidando sectores como la educación, y proyectos como las cajas de ahorro y el financiamiento. Aunque otros sectores también fueron dejadas de lado, entre las que se encuentran agricultores, pescadores, operarios industriales, trabajadores del transporte. A partir de entonces, debido a la promoción de políticas enfocadas al desarrollo de empresas de capital privado, se fue diluyendo el movimiento cooperativista en México. Así se dejó de lado al sector social y su rezago se agravó aún más por el crecimiento de las empresas micro, pequeñas y medianas de capital privado, que recibían estímulos del Estado. A pesar de que instituciones como la Dirección General de Fomento Cooperativo y Registro Cooperativo Nacional adscrito a la Secretaría de Industria y Comercio, continuaban en operaciones (Soto, 2012).

Es hasta 1994 que se crea la Ley General de Sociedades Cooperativas, cuyo enfoque está más orientado a la definición de la actividad cooperativa y sus funciones y atribuciones, las formas para desempeñarse y los objetivos que buscan cumplir. Los sucesos y crisis económicas en los primeros años del presente siglo pusieron de manifiesto

lo insuficiente que resultan hasta ahora las políticas económicas centradas exclusivamente en el crecimiento del capital privado. Ante esto se aprobó una Ley de Economía Social y Solidaria, en 2012, en donde se proponía que la instrumentación de la política de apoyo sea más eficiente y pueda contribuir a enfrentar los retos actuales como desempleo y pobreza, es decir, promover el desarrollo integral del ser humano y su contribución al desarrollo económico del país por la producción, distribución y consumo de bienes y servicios socialmente necesarios. También busca fomentar la educación y formación en este ámbito para fortalecer una cultura solidaria, así como ejercer y perfeccionar la democracia. Un aspecto importante de esta nueva Ley es el rescate del concepto de economía social solidaria como un sector aparte del sector privado y del público y sus consideraciones específicas por parte del gobierno. Esta Ley además se estableció la creación del Instituto Nacional de la Economía Social, que es la institución encargada de formular y ejecutar programas y proyectos de apoyo público a la promoción, fomento y desarrollo del Sector (Soto, 2012).

En cuanto a datos, la Secretaría de Relaciones Exteriores indicó que para el año 2000 habían solicitado para su registro más de 20 mil cooperativas a nivel nacional. Para ese mismo año, INEGI señalaba que solo estaban activas 10,925 con 426 mil socios. Para 2010, se estima que en México más de 7 millones de personas están relacionadas de una u otra forma con las actividades cooperativas y de ese total, el 71.5% operan en el sector de ahorro y préstamo popular. Esta cifra, representa alrededor del 7% de la población total nacional (Soto, 2012).

En el reporte del World Cooperative Monitor 2019, hay una cooperativa entre las 300 más grandes, la cual se ubica en el lugar 268. Esta es la Caja Popular Mexicana Sc De Ap De Rl De Cv. Es una cooperativa de servicios financieros, la cual factura \$34,681.39 de PIB per cápita (World Cooperative Monitor, 2019).

Otro caso emblemático de una cooperativa en México es la Unión de Cooperativas Tosepan donde se agrupan a ocho cooperativas y tres asociaciones civiles. Cabe destacar que cada una de ellas cuenta con su Consejo Operativo y llevan su contabilidad por separado. Entre sus acciones de las cooperativas son una caja de ahorro, servicios ecoturísticos, vivienda sustentable, servicios de salud y productora y comercializadora de alimentos. Se remonta a 1980, y actualmente estas organizaciones reúnen a 30,540 socios cooperativistas pertenecientes a 395 de 26 municipios. El 64% de integrantes son mujeres y el 73% de los socios son indígenas de los grupos náhuat y totonaco (Producción Social de Hábitat, s.f.).

Discusión, análisis y resultados

El capitalismo del siglo XXI debe seguir siendo dinámico y producir un crecimiento sostenido, sin generar desigualdades ni dependencias. Además, de tomar en cuenta el medio ambiente, es decir, reconocer el excesivo uso de insumos naturales y que estos no son infinitos, por lo que se deben de realizar las actividades económicas buscando ser ecológicamente sustentable.

Los modelos alternativos al capitalismo presentados son una alternativa al modelo capitalista actual, en donde estos enfatizan el impactar y brindar soluciones a alguna problemática existente. La economía social y solidaria, es una de las alternativas señaladas y la que se considera de mayor importancia. Lo anterior, ya que contrarresta algunas de las externalidades negativas del capitalismo, debido a que prioriza a las personas y la colectividad por encima del capital monetario e individualidad, así como la acción desde el interior del territorio y comunidades para disminuir las problemáticas socioeconómicas.

A la vez, las organizaciones del sector social de la economía, a diferencia de las empresas privadas, no se rigen por una finalidad acumulativa ni por la especulación, sino que, mediante la propiedad colectiva, se generan actividades económicas que permitan a las personas satisfacer necesidades socioeconómicas.

Hay diversas acciones que se pueden realizar para impulsar y consolidar la economía social. Entre ellas, Coraggio (2008), señala crear un sistema de comercio justo o de precios alternativos, eliminar la usura mediante la modificación del sistema financiero, modificar el sistema financiero para que no sea usurero, establecer un proceso de trabajo autogestionado sin la división del trabajo, producir alimentos para todos mediante el acceso justo a la tierra y el agua, además de construir una política que transforme las sociedades capitalistas en beneficio de las mayorías.

Algunas otras que se consideran vitales, es difundir dicha economía en cuanto a su significado, principios, valores y casos de éxito mediante la realización de espacios de diálogo.

Otra actividad es la generación de estadísticas referentes al número de cooperativas, sector de actividad, número de socios y capital para poder cuantificar con mayor exactitud la importancia y evolución de dicha economía dentro de la economía estatal y/o nacional, además que se podrán realizar comparativas, estrategias y políticas para contribuir su desempeño y consolidación.

Otorgar financiamientos o créditos blancos es importante para que organizaciones y empresas sociales puedan iniciar, incrementar o consolidar sus acciones.

En cuestiones de educación, fomentar el cooperativismo y emprendimiento social desde etapas tempranas, que permita en el futuro de las personas la ideación y puesta en marcha de empresas sociales y logren un impacto social, ambiental, cultural y/o económico positivo.

Relacionando los puntos anteriores, para fomentar la creación de empresas sociales, es necesario el simplificar trámites para su registro y constitución, así como para el acceso de financiamientos.

Finalmente, se requiere vincular la economía social con las demandas de bienes y servicios que tienen instituciones gubernamentales y empresas del sector público para el establecimiento de cadenas de comercialización que permitan difundir, fortalecer y consolidar las empresas.

Para lograr estas acciones, o impulsar, cualquier alternativa al capitalismo, será prácticamente viable cuando afronte directamente alguna problemática, que se vincule entre organismos y sociedad que permita desafiar a los agentes del capitalismo, así como evolucionar propiamente para mejorar las condiciones productivas y de vivir.

Conclusiones

Se concluye que el actual sistema económico ha creado una creciente desigualdad social y económica, donde solo algunas economías y grupos sociales se han visto beneficiados, mientras que el resto, se quedan rezagadas.

Por esto se considera necesario implementar alternativas al capitalismo, pues dicho modelo ha generado desigualdades y relaciones de dependencia. Las propuestas de modelos señalados en la presente investigación serán útiles para impactar las externalidades negativas generadas en el capitalismo. Además, mediante la economía social y solidaria y las acciones señaladas, se podrá fomentar y fortalecer dicha economía en Zacatecas y México para mejorar las condiciones sociales y económicas de las personas, sus familias y la sociedad en general, así como, disminuir la dependencia que se tiene frente a empresas y economías extranjeras, logrando una mayor cohesión de los habitantes de las comunidades donde se encuentren las acciones y la sociedad en general.

Sin embargo, para que alguna alternativa al capitalismo tenga impacto, se requiere de establecer la cooperación de instituciones gubernamentales, educativas y sociales en pro de las comunidades, la sociedad y la economía.

Una visión de un mejor futuro para las generaciones actuales y venideras es posible. Por lo que actualmente se deben de asumir riesgos y decisiones estratégicas que permitan generar mejores condiciones de vida, las condiciones sociales y económicas.

Referencias

- Bargsted, M. (2013). El emprendimiento social desde una mirada psicosocial. *Civilizar. Ciencias Sociales y Humanas*, 13(25), 121-132.
- Comité Económico y Social Europeo. (s.f.). Comité Económico y Social Europeo. <https://www.eesc.europa.eu/es>
- Coraggio, J. L. (2002). *La economía social como vía para otro desarrollo social*. Abya Yala-Flacso Ecuador.
- Coraggio, J. L. (2008). América Latina: Necesidad y posibilidades de otra economía. *Otra Economía*, 2(2), 8-11.
- Guzmán Vásquez, A., y Trujillo Dávila, M. A. (2008). Emprendimiento social—revisión de literatura, *Estudios Gerenciales*, 24(109), 105-125.
- Moreno Valderas, L. M. (2021). *Alternativas al capitalismo en el mundo contemporáneo* [Tesis de licenciatura, Universidad Pontificia Comillas].
- Naranjo Rivera, O. (2015). Propuesta de un modelo de negocio desde el emprendimiento social. *Apuntes Universitarios. Revista de Investigación*, V(1), 35-50.
- Producción Social de Hábitat. (s.f.). Unión de cooperativas Tosepan. <https://lc.cx/6yVHuY>
- Putero, L., y Rodríguez, S. L. (2014). *América del Sur: crisis mundial, desarrollo y economía social*. CIGES.
- Soto Téllez, F. (2012) *Economía Social y Solidaria Reflexiones para una Política Pública*. Centro de Estudios Estratégicos Nacionales. <https://lc.cx/bA3BZw>
- Vázquez Parra, J. C. (2018). Elementos para la valoración integral de proyectos de emprendimiento social. Una herramienta para la formación de emprendedores. *Contabilidad y Negocios*, 13(26), 129-140. <https://doi.org/10.18800/contabilidad.201802.008>
- Veltmeyer, H. (2017). Economía social en América Latina: ¿alter o posdesarrollo? *Estudios críticos del desarrollo*, VII(12), 19-53.
- World Cooperative Monitor. (2019). *Exploring the cooperative economy*. <https://lc.cx/oPBuLJ>

Alternative models to capitalism: an approach to the social economy

Modelos alternativos ao capitalismo: uma abordagem da economia social

Axel Arside Rodríguez Quintero

Universidad Autónoma de Zacatecas | Zacatecas | México

<https://orcid.org/0009-0001-8383-4064>

axelrodriguez394@gmail.com

Licenciado en Economía y Psicología General; es Maestro en Economía Regional y Sectorial. Consultor Empresarial del Centro de Emprendimiento y de Negocios de la UAZ y Responsable de Investigación, difusión y cultura de paz del NODESS Zacatecas.

Abstract:

The present research aims to present alternatives for development and economic growth to the current economic development model, to disseminate and apply practices from alternative models to improve the social and economic conditions of individuals, their families, and society in general. Firstly, a reflection on the current economic model is made, which has created and permeated various negative externalities affecting population groups and countries in different ways. From this, several alternatives to capitalism are highlighted, describing their principles, practices, and practical cases. Finally, a description of the social economy and cooperativism is provided, analyzing their principles, practices, and brief history in Latin America. From this research, it is concluded that capitalism has created negative externalities, and thus, the social economy is an alternative model that can reduce these externalities for the benefit of society and the environment. Additionally, to carry out the actions presented, different activities are required for the benefit of communities, society, and the economy.

Keywords: alternative models; Capitalism; Social economy.

Resumo:

A presente pesquisa tem como objetivo apresentar alternativas de desenvolvimento e crescimento econômico do atual modelo de desenvolvimento econômico, a fim de disseminar e poder aplicar práticas dos modelos alternativos para poder melhorar as condições sociais e econômicas das pessoas, de suas famílias e da sociedade em geral. Assim, em primeiro lugar, é feita uma reflexão sobre o modelo econômico atual, que criou e permeou várias externalidades negativas que afetam grupos populacionais e países de diferentes maneiras. A partir disso, são apontadas diversas alternativas ao capitalismo, descrevendo seus princípios, práticas e casos práticos. Por fim, será feita uma descrição da economia social e do cooperativismo, analisando seus princípios, práticas e breve histórico na América Latina. A partir dessa pesquisa, conclui-se que o capitalismo criou externalidades negativas, de modo que a economia social é um modelo alternativo que pode diminuir essas externalidades em benefício da sociedade e do meio ambiente. Além disso, para realizar as ações mostradas, é necessário realizar diferentes ações para o benefício das comunidades, da sociedade e da economia.

Palavras-chave: modelos alternativos; Capitalismo; Economia social.

De la desigualdad económica a la desigualdad regional: una apreciación teórica

Alfredo Carlos Pérez Ortiz, Marlen Hernández Ortiz, Miguel Esparza Flores, Imelda Ortiz Medina

Resumen:

En la última década, el análisis dedicado a la desigualdad económica en las regiones ha sentado precedente para analizar los elementos distintivos y características primordiales como foco de interés y de oportunidad para el crecimiento y desarrollo económico. Al identificar los principales factores económicos que determinan la desigualdad como variable explicativa para México, se encuentra que la distribución del ingreso afecta la construcción del espacio relativo de una sociedad manifestando la importancia de las distribuciones del ingreso recayendo sobre el concepto de bienestar; o explicado de la forma clásica respecto al costo marginal. El trabajo tiene como objetivo: Construir una apreciación teórica sobre la desigualdad económica regional. Se recopila, análisis e interpretan investigaciones cualitativas con el fin de generar una reflexión integral de las teorías de desarrollo regional, desigualdad y crecimiento económicos. El enfoque de la distribución del ingreso analiza la forma como se manifiesta la desigualdad dando como resultado que la realidad de la desigualdad en México es determinada por los factores característicos del territorio. Da parte a una discusión sobre la política económica que se debe implementar no solamente con fines apaciguadores, sino con el fin de generar cambios en la estructura económica y con repercusión a los diversos sectores económicos. Se concluye que la desigualdad posee distintos polos de interpretación, siendo un tema de relevancia en el presente siglo, como parte de los objetivos fundamentales para el desarrollo de los países.

Palabras clave:

Desigualdad económica; Desigualdad regional.

Pérez Ortiz, A. C., Hernández Ortiz, M., Esparza Flores, M., y Ortiz Medina, I. (2024). De la desigualdad económica a la desigualdad regional: una apreciación teórica. En M. Hernández Ortiz, I. Ortiz Medina y M. C. Arreola Medina. (Eds). *Estudios sobre desarrollo sostenible, COVID-19 en México y optimización económica*. (pp. 56-68). Religación Press. <http://doi.org/10.46652/religacionpress.170.c227>



Introducción

El posicionamiento institucional sobre el significado de la desigualdad comienza por el LAC Equity Lab, del Banco mundial el cual manifiesta que, la desigualdad de un país es una dimensión que define el bienestar con importantes consecuencias para la capacidad de los países de reducir la pobreza. Además, que dicha variable tiene una gran variedad de contextos, las mediciones más comunes se refieren a la distribución del ingreso de la población. En la interpretación se denota entonces la diferencia entre desigualdad absoluta de la relativa, la primera como el contraste entre el más pobre y el más rico, mientras que la segunda como un análisis de los espectros de la clase pobre, media y alta, para consigo mismos. O, dicho de otra forma, considera las diferencias del ingreso al interior de una población y/o diferencia de los indicadores que se enfocan en un grupo en particular (Lab, 2022).

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) considera que la desigualdad no solo es un concepto ligado a la riqueza, patrimonio, ingreso o sueldo bruto, sino que es una medida de las expectativas de vida entre los países, dado que explica las facilidades que tienen las personas para acceder a los servicios públicos y oportunidades laborales de la nación. Por otro lado, la Agencia de la ONU para los Refugiados (ACNUR) hace referencia a que la desigualdad económica es un proceso que denota la distribución de la riqueza entre las personas, y que por lo tanto las diferencias del ingreso supone una problemática de corte económico-social por el acceso a los bienes y servicios básicos que se necesitan; trayendo como consecuencia la pobreza, por lo que se puede interpretar en un primer término que la distribución del ingreso es el primer eslabón para entender la desigualdad económica y su consecuencia más próxima la pobreza.

Mientras que para la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) la define como una caracterización histórica y estructural de las sociedades latinoamericanas y caribeñas, que se ha mantenido y reproducido inclusive en periodos de crecimiento y prosperidad económica. La CEPAL considera que la desigualdad es “la persistencia de la pobreza trayendo como resultado los altos niveles de desigualdad que no solo arrastra costos personales para quien la sufre, sino que también afecta a la sociedad como un todo. Por otro lado, el progreso de las condiciones sociales de la población es indispensable para lograr el cambio estructural y desarrollo económico sustentable.

Para el caso mexicano, algunas instituciones definen la desigualdad como la diferencia en cómo se distribuyen los activos, el bienestar o los ingresos entre la población, es decir, la dispersión que existe en la distribución del ingreso, consumo o algún otro indicador de

bienestar; se hace la anotación que la desigualdad se debe distinguir de la pobreza, dado que la desigualdad hace referencia a la variación de los estándares de vida de la población, independientemente si se encuentra en pobreza o no, por lo que se conjetura que es posible que exista desigualdad sin pobreza y pobreza sin desigualdad (Galindo, 2015). El objetivo del presente trabajo es explorar las diferentes conceptualizaciones sobre la desigualdad, sus puntos de origen, el debate y las múltiples conexiones que guarda con la economía regional.

Marco teórico

Para algunos autores la cuestión de la desigualdad no es si existe, sino como se interpreta en la sociedad, lo que sugiere la forma en cómo se exigen y consideran las condiciones éticas y materiales de forma sostenida en el tiempo, lo que se interpreta en los diferentes niveles en que se distribuye, no solo el ingreso, utilidades o desarrollo sino también las capacidades productivas e intelectuales en un espacio determinado. La desigualdad como problemática filosófico-económica se distingue de la pobreza, dado que la primera se acerca a la interpretación coyuntural de la distribución del proceso de crecimiento-desarrollo económico o “el desarrollo de lo desarrollado” y el segundo es más un orden descriptivo que se interpreta como noción epistémica mas no ético. Desde la filosofía económica la desigualdad es un problema epistémico y metodológico ligado al crecimiento-desarrollo económico y es un instrumento que conceptualiza, describe y categoriza con nociones normativas de evaluación escalas de valor y valores de diferentes niveles de una sociedad (Sen, 1999; Rawls, 1971).

Entonces la desigualdad como categoría, es una dimensión económica que traspasa la producción y distribución de bienes y servicios, siendo la pobreza la consecuencia más próxima de una desigual repartición de la riqueza. Para Thomas Piketty, la desigualdad económica tiene su origen en la mayor tasa de retorno de activos que en el propio crecimiento económico, traduciéndose en una mayor acumulación de riqueza en un menor número de personas; esta relación es conocida como “ley de K” la cual describe como en las últimas décadas la concentración de riqueza se ha intensificado, consecuencia principal del aumento de la desigualdad económica. Un punto en común que comparten Piketty y Joseph Stiglitz reside en la aseveración que la desigualdad se ha intensificado a consecuencia de la globalización, en especial con la desregulación financiera y la creciente movilidad de capitales, aun así, para Stiglitz la causa principal de la desigualdad es la eficiencia de los mercados, donde aún en un mercado eficiente la acumulación de recursos por parte de familias o empresas significa una ventaja, resultando en mayores acumulaciones de riqueza

y poder o información; esto se traduce en la asimetría de información resultando en el desigual acceso de oportunidades. Al existir una desigual participación en los mercados, los individuos presentan dificultades de integración debido a barreras legales o culturales (Piketty, 2016; Stiglitz, 2012).

Por su parte Giraud, propone que la desigualdad tiene una notable dimensión espacial donde las unidades geográficas polarizan la distribución del ingreso; es decir, que la distribución del ingreso obedece en primer orden a un punto en el espacio y luego a un lugar en la sociedad, resultando en diferencias independientes al nivel promedio de riqueza. La desigualdad como punto conflictivo entre variables espaciales es un fenómeno resiente, que se sitúa en una crítica al desarrollo, situando su origen al siglo XIX ahondando en el XX y materializando sus estragos regionales en cada revolución industrial o tecnológica; insistiendo que siempre existirá un subdesarrollo ante las condiciones que albergan el desarrollo, lo que lleva a pensar que la desigualdad es una característica de la sociedad, o subproducto natural del modelo de crecimiento-desarrollo. Pero Branko Milanovic argumenta que la desigualdad no es solo una característica de la sociedad o del modelo de crecimiento, sino una medida de la diferencia en la distribución de riqueza en y recursos entre personas, grupos, Estados y naciones, que es provocado por la distribución del ingreso, la globalización, la automatización de las líneas de producción y la concentración de la riqueza; la principal aportación de este autor es la “curva de elefante” una representación gráfica de la distribución de la riqueza, donde la “trompa” representan las personas de países en vías de desarrollo, subdesarrollados, que han experimentado un aumento significativo en sus ingresos, mientras que la “cola” representa a personas de países desarrollados que apenas experimentan aumentos moderados en sus ingresos, determinando que la desigualdad económica está en función de la globalización y el nivel tecnológico (Giraud, 1996; Milanovic, 2018).

Si la desigualdad se interpreta como una característica de la sociedad capitalista; una idea heredada por la escuela utilitarista que justifica la presencia en mayor o menor medida la desigualdad a través de la interpretación del bien común de la mayoría, es también una categoría social de lo considerado negativo en la misma y se mide por las irregularidades estructurales presentes, como lo pudiera ser el nivel de empleo, la especialización productiva y por consiguiente sobre la distribución de las necesidades. Para dicha línea de ideas Atkinson considera que el incremento de las necesidades de una sociedad es afectado por los factores que reproducen la desigualdad. Interpreta que el tamaño de los hogares, edad, estado de salud y en segundo orden los gustos y preferencias es un detonante por considerar, dado que una parte de la población que se enfrenta a alguna forma de desigualdad es en realidad un análisis que interpreta la distribución del ingreso, o un catalizador de las equivalencias de necesidades en una población determinada (Grand et al., 1993; Atkinson, 1983).

Por su parte Cowel considera la desigualdad desde una concepción teórica que se origina como una interpretación escalar de las diferencias inter-persona a través del ingreso, lo interpreta de modo escalar por su capacidad evolutiva a fin de establecer comparaciones que tomen en cuenta la verticalidad, diferencia entre conjuntos por grupo de regiones o Estados, y su horizontalidad mejor entendido por categorización. Entonces al definir la desigualdad como un espectro de necesidades sociales no satisfechas, desde el orden estructural de la sociedad, y la distribución del salario como catalizador de la equivalencia de las necesidades, se debe pensar que la desigualdad es explicada desde el ingreso mismo que también es un análisis de los factores que determinan el ingreso, como lo sería el nivel de especialización productiva, la abundancia de recursos o la relación con el capital y por lo tanto, su abundancia, interacción y conjugación para llegar a los mercados (Cowel, 1995; CEPAL, 2018).

Un autor que se distancia de los previos, Dworkin, comienza diferenciando la desigualdad bajo tres ideas principales. Primero, un conjunto igual de libertades comunes es un nivel básico de igualdad de libertad. Segundo, el acceso a distintas posiciones sociales depende del principio de igualdad de oportunidades, y tercero, la estructura que mantienen la desigualdad económica se traduce a través de un sistema de impuestos y transferencias que beneficia al máximo al peor situado económicamente, es decir, un principio de diferencia.

Según este autor la igualdad distributiva debe ser considerada un recurso, ya sea en forma de bienes o de transferencia de un sujeto a otro, pero las capacidades físicas y habilidades productivas seguirán siendo una diferenciación latente. En este sentido esta propuesta no prevé igualar a los individuos en los recursos personales sino compensar a los individuos que tienen una diferenciación con una cantidad adicional de recursos impersonales; y que la única forma de distribución justa de bienes y servicios es a través de una subasta libre de envidia y sensible a las elecciones y preferencias individuales a partir de una misma cantidad de dinero predeterminado, de tal manera que las preferencias deben ser una manifestación de las transferencias (Queralt, 2014).

Significado de la desigualdad para la economía regional y sectorial

En la última década, el análisis dedicado a la distribución desigual de las actividades económicas en el espacio, su concentración en limitado número de regiones y expulsión de actividades que no encadenan crecimiento a las actividades productivas preponderantes, ha significado un peso explicativo singular sobre la existencia de diferencias sobre los territorios. Para algunos autores (Gallup & Sachs, 1999), destacan que la distribución

desproporcionada de las actividades productivas en el espacio es una explicación puramente geográfica, dada que es explicado por la distribución natural de los recursos en el espacio.

Otros autores (Krugman, 1993; Veneables, 1999), insisten que las condiciones diferenciadas tienen un origen espurio, que a su vez generan contrastes regionales que repercuten en los rendimientos crecientes y la reducción sobre los costos-distancia; por lo tanto, la distribución de las actividades económicas en el espacio es originada a partir de la acción del hombre sobre el espacio. En cualquier caso, en ambas concepciones teóricas se traslada el trabajo de explicar la distribución de las actividades sobre la teoría económica regional, no solo su vínculo con el crecimiento y desarrollo de una economía sino también por la explicación de temas en cohesión social, el cómo las regiones enfrentan cambios demográficos, sociales, tecnológicos y culturales a partir de la transformación del espacio económico y por el medio natural que los alberga.

Por lo tanto, es menester de la economía regional intervenir con análisis que profundicen las consecuencias del modelo económico a nivel sub-nacional sin perder de vista la dinámica internacional, con miras a un mejor aprovechamiento del medio natural, potencialidades regionales y la diversificación de las actividades, dado que, los cambios sobre las actividades repercuten en el territorio y su explicación.

Parece entonces que la importancia del análisis consiste en aportar un indicador sobre las repercusiones del crecimiento y desarrollo económico y como esto se traduce en las configuraciones espacial, natural y social. A fin de interpretar los cambios en la configuración de los territorios y como dicho proceso impacta sobre la forma de las ciudades, pueblos y las personas; manifestando que la localización de las actividades económicas y de la población en el espacio se traducen en la parcialización de las condiciones que permea el crecimiento y desarrollo económico, en palabras sencillas, la economía regional y sectorial.

Permitiendo visualizar la forma o formas en que se distribuyen las actividades económicas en el territorio, medio natural y espacio (absoluto y/o relativo) lo que se manifiesta en una realidad social, cultural y relacional que genera un ciclo. Por otro lado, el análisis sectorial se traduce en la superposición de las actividades humanas que generen una remuneración o excedente, esto indica el cambio de actividades según su grado de especialización, desarrollo y sustitución, lo que se traduce al análisis temporal de las actividades en el ciclo.

Resumiendo, la teoría regional explica el desarrollo espacial de las distribuciones en actividades económicas que repercuten en lo económico, social, cultural y humano, mientras que el análisis sectorial dota del dinamismo (tiempo) de las actividades. Ambas convergen para definir, analizar e interpretar el desarrollo de las actividades económicas en

las dimensiones espacio temporales de las mismas, procurando interpretar las condiciones que ello desprende, como el cambio demográfico, la parcialización de las actividades según las condiciones de especialidad de las economías, interferencia de los modelos económicos nacionales-internacional, y los vínculos que guarda el sistema dinámico de la economía para el espacio que alberga lo humano.

Interpretación territorial, espacial y regional de la economía mexicana

Según algunos autores, la distinción entre los conceptos de espacio, territorio y región deberían ser fáciles de distinguir por la diferenciación categórica que guardan. Para el análisis económico social esto no es tan sencillo; por un lado, lo territorial comprende los límites de un área política, jurisdicción o autoridad determinada y por otro lado, los conceptos como espacio se modifican en el tiempo manifestando alteraciones que lo subdividen en lo absoluto y lo relativo, entendiendo como espacio absoluto la realidad preexistente independiente de la forma objetiva y permanente (o al menos inmutable en largo plazo) mientras que, el espacio relativo refiere a una existencia de la forma en que es percibido, es decir una apreciación subjetiva y por lo tanto, depende del observador para su conceptualización e interpretación.

Lo que para el análisis espacial de la economía mexicana se debería interpretar, por primer acercamiento, lo absoluto que contiene la economía, la realidad que contendría el contexto físico como una perspectiva inmutable para los observadores, el espacio absoluto de México sería la esencia permanente o de larga duración que constituye dicha realidad. Mientras que por su forma relativa debería referirse a la interpretación subjetiva, parcial y contrariada de la visión de los observadores, para este tipo de espacio relativo no existe una interpretación permanente de espacio, sino más bien una observación dinámica de lo observado, los movimientos, fluctuaciones y cambios que percibe el observador según su posición con respecto a lo observado, ambos podrían ser interpretados como una visión general (desde lejos) y particular (desde cerca) de lo que se entiende por economía mexicana. Para el primer caso de espacio absoluto sólo le sería relevante el cambio generalizado a gran escala de la realidad, y por su parte al segundo interpretaría los cambios a menor escala que se sobreponen y generan una mutación de los hechos que se observan.

Lo que Normand (2001), interpreta como espacio al contenedor o recipiente y a las actividades y/u objetos como los elementos contenidos, un marco de referencia de existencia propia independiente de los fenómenos y actividades que en él se desarrollan. Donde si bien por sí mismo no incide un comportamiento de objetos y actividades que contiene, por la separación espacio materia contenida. No obstante, la definición espacial

y sus características tendrían que partir de los objetos y actividades que se depositan en él. Por lo tanto, el análisis espacial de la economía se interpretaría como descripción de las actividades y objetos contenidos, lo que determinaría sus características por su naturaleza, es decir un estudio de origen descriptivo sobre la distribución de fenómenos y actividades sobre el espacio terrestre, estableciendo que la localización de lo espacial se observa a partir de un sistema de coordenadas que indica los puntos de localización exacta y única con relación a otros fenómenos, con límites bien definidos.

La distinción entre el espacio y lo regional se da gracias a que lo regional se interpreta a partir de su homogeneidad interna y continuidad, el carácter específico que delimita la extensión por uniformidad de fenómenos que contiene y cómo se distribuye en el espacio. Lo que se sugiere que el espacio puede o podría contener al territorio y región si estos conceptos se interpretan como un objeto que define el espacio; mientras que este último se entenderá como heterogéneo y no continuo (Smith, 1978). Así como en la interpretación espacial la región también se subdivide en absoluta y relativa, pero primero debe de ser definida conceptualmente como una unidad espacial concreta y definida, un área con una localización específica y en ciertos aspectos diferente a otras áreas. Dichas unidades son objetos concretos con características únicas, debe entonces ser interpretada como un mosaico de piezas individuales a través de las cuales se transforman homogéneamente (Normand, 2001).

La región absoluta se interpretará como un área contigua y homogénea, única en locación y características, se establece como una expresión objetiva, dado que existe independientemente de quien lo perciba. Por su parte la región relativa se comienza por interpretar como un sistema de relaciones de fuerzas que se acumulan (influencias) dicho concepto partiendo del concepto de espacio relativo, concebido como un campo de fuerzas cuyas relaciones e intensidades están dadas por las actividades y objetos del espacio, las cuales a su vez se caracterizan por el funcionamiento que realizan, es decir que el comportamiento relativo está determinado por la influencia de las actividades y los objetos que los conforman como parte del espacio. Bajo este último término se define el campo espacial de la influencia a partir de las relaciones funcionales que se establece entre fenómenos, generando estructuras funcionales del espacio, mismo que puede ser medido por sus relaciones dinámicas que se establece entre diversos puntos y áreas que lo constituyen (Normand, 2001).

De este modo, se podría interpretar que la economía mexicana será desentrañada por el concepto de región relativa, dado que se involucran las características de ser un área continua, homogénea a lo interno, con relaciones establecidas que lo cohesionan. Es decir, interpretar los conceptos económicos que homogenizan por su relación funcional entre fenómenos que lleven a la creación de estructuras espaciales, mientras que al definirlo como

una unidad espacial, según los criterios que prioriza el investigador destaca la relación variable-determinante del fenómeno observado dotando de propósito particular al área espacial, lo que la eleva a instrumento descriptivo y como un método de clasificación que distingue los aspectos regionales de los intereses particulares que observa el investigador. Por otro lado, la región es también una unidad espacial subjetiva, concebida por la imaginación e intuición del investigador, siempre y cuando el investigador aglutine por una sola variable que lo determina.

Análisis y discusión: breviario para el caso de México

Como muchos países en desarrollo, México se ha caracterizado, aparentemente, por la existencia de dos economías distintas: una que avanza lentamente por el camino de la modernidad y la otra que se encuentra completamente marginada del proceso de desarrollo, que se manifiesta en la crisis de deuda a principios de los ochenta y que fue caracterizada por la falta de políticas sociales destinadas a revertir el comportamiento de las áreas desprotegidas. La mejoría de niveles de consumo de los pobres se interpretó como un resultado marginal de los subsidios universales y de diversas políticas clandestinas; lo que se traduce como la falta de capacidad de generar y mantener ingresos siempre que se promovía el fortalecimiento de las capacidades básicas, productividad laboral y competencia. Se plantea que el presupuesto fue abusado por la forma de orientar el desarrollo para nutrir la dependencia de los pobres hacia el aparato estatal al mismo tiempo que apoyó a los grupos políticos.

El uso de gasto público como motor del crecimiento económico desembocó en una severa crisis fiscal que llevó al estancamiento del aparato productivo. Para responder a dicha crisis, se disminuyeron los subsidios universales y se introdujeron medidas de austeridad, limitando las maniobras del gobierno y restando el peso del gobierno, o dicho de modo más sencillo, el gobierno mexicano durante los primeros años de los ochenta abandonó el clientelismo de forma súbdita e incrementó la precariedad de plomazo, pero dando prioridad a mantener los niveles del empleo y el funcionamiento productivo a nivel nacional. Esto último gracias a los Programas Regionales de Empleo que se lanzaron a la construcción y mejoramiento de infraestructura básica urbana y rural mediante el uso de mano de obra no calificada, construyendo las bases de los programas de becas para estudiantes de las clases populares (Raygoza y De la torre, 2010).

En el aspecto del desarrollo regional, entendido como el proceso de progreso permanente de la región, siendo un proceso generador de riqueza económica, bienestar social, sustentabilidad e igualdad, México y sus regiones lidian con un problema. Cuando no es factible el cumplimiento de las cuestiones mencionadas, se despliega un

desarrollo con desigualdades, que, entre regiones explican su caracterización estructural e imposibilitan, en un futuro, mayores oportunidades que otras regiones con mayores índices de crecimiento, bienestar social, eficiencia productiva y competitividad.

Conclusiones

Para concluir, se destaca que las diversas interpretaciones y definiciones de la desigualdad hacen referencia a la importancia que juega la distribución del ingreso como explicación del contexto y consecuencias, que se enmarca en la desigualdad. La apreciación teórica que se construye a partir del análisis de múltiples investigaciones acercan a redondear un concepto particular sobre la desigualdad; como el problema económico y social complejo cruza la distribución de los bienes y servicios, capacidades productivas e intelectuales en la sociedad al tiempo que se manifiesta en diferentes formas y múltiples causas, dado que se trata de un problema multidimensional, como lo es el aumento en las tasas en retorno de activos en comparación con la tasa de crecimiento, la eficiencia de los mercados, globalización o concentración de la riqueza. Para el caso de la dimensión espacial se debe de interpretar por las unidades geográficas que polarizan la distribución del ingreso.

La desigualdad desde la distribución espacial de las actividades económicas se puede explicar de forma geográfica como una derivación de la acción humana sobre el territorio, y las disciplinas de economía regional y sectorial permiten profundizar sobre las consecuencias del modelo económico traducido por su configuración espacial, natural y social y como la localización de actividades económicas y la población genera la parcialización en las condiciones que genera el crecimiento económico, lo que se traduce en impactos de orden social, cultural y humano. En suma, la interpretación territorial y regional de la economía implica la comprensión profunda de los contextos regionales, espaciales y económicos.

Para el caso de México, se concluye que presenta desafíos importantes en el proceso de crecimiento, esto por su particularidad de contener dos economías distintas y la falta de políticas sociales destinadas a revertir el comportamiento en áreas desprotegidas. Además, el gasto público como motor del crecimiento ha conllevado a una severa crisis fiscal y ahondando al clientelismo que incrementa la precariedad de personas en situaciones de pobreza, en el aspecto del desarrollo regional México se enfrenta a la desigualdad entre regiones por su caracterización estructural y dificultad en el proceso de crear nuevas tecnologías. Por lo que en este sentido se deben implementar políticas que promuevan el crecimiento y bienestar social tomando en cuenta un desarrollo equitativo y sostenible.

Referencias

- Atkinson, A. (1983). *The economics of inequality*. Oxford University Press.
- Caballero, J. F. (2006). La teoría de la justicia de John Rawls. *IBERO FORUM*, (1)- 204-205.
- CEPAL. (2018). *La ineficiencia de la desigualdad*.
- Cowel, F. A. (1995). *Mesuring inequality*. Prentice Hall.
- Galindo, M. Y. (2015). *Desigualdad*. México ¿cómo vamos?
- Gallup, J. L., Sachs, J. D., & Mellinger, A. D. (1999). Geography and Economic Development. *International Regional Science Review*, 22(2), 179-232. <https://doi.org/10.1177/016001799761012334>
- Giraud, P. N. (1996). *La desigualdad en el mundo*. Fondo de cultura económica.
- Grand, J. L., Smith, S., & Propper, C. (1993). *The economics of social problems*. Macmillan Press Ltd.
- Krugman, P. (1993). Firms Nature, second nature and metropolitan location. *Journal of Regional Science*, 33(2), 129-144.
- Lab, L. E. (2022, 30 de junio). Lab: Plataforma de Análisis de Pobreza y Desigualdad. Banco Mundial. <https://lc.cx/nPGBji>
- Milanovic, B. (2018). *Desigualdad mundial: un nuevo enfoque para la era de la globalización*. Fondo de Cultura Económica.
- Normand, E. S. A. (2001). *Economía regional y urbana*. Universidad Autónoma de Puebla.
- Piketty, T. (2016). *El Capital en el siglo XXI*. Fondo de cultura económica.
- Queralt, J. (2014). La igualdad de recursos de Ronald Dworkin: ¿una concepción fallida? *Cuadernos Electronicos de Filosofía del Derecho*, (30), 10-39.
- Rawls, J. (1971). *Teoría de la justicia*. Paidós.
- Raygoza, J., & De la torre, R. (2010). *Determinantes de la desigualdad y evolución de la pobreza en el periodo de intensificación de las reformas económicas*. Universidad Iberoamericana.
- Sen, A. (1999). *Nuevo examen de la desigualdad*. Alianza Economía.
- Smith, C. (1978). *The concept of space*. Institute of social studies.
- Stiglitz, J. (2012). *El precio de la desigualdad: el 1% de la población tiene lo que el 99% necesita*. Taurus.
- Velasco, A. E., Maldonado Cruz, P., & Torres Valdez, J. C. (2007). Desigualdad del desarrollo regional en México. *Problemas del desarrollo*, 38(151), 87-102.
- Venables, A. J. (1999). But Why Does Geography Matter, and Which Geography Matters? *International Regional Science Review*, 22(2), 238-241. <https://doi.org/10.1177/016001799761012280>

From economic inequality to regional inequality: a theoretical appreciation Da desigualdade econômica à desigualdade regional: uma avaliação teórica

Alfredo Carlos Pérez Ortiz

Universidad Autónoma de Zacatecas | Zacatecas | México

<https://orcid.org/0009-0000-4683-7453>

axio101ac@gmail.com

Licenciado en Economía, por la Universidad Autónoma de Zacatecas. Maestro en Economía Regional y Sectorial por la Universidad Autónoma de Zacatecas. Investigador y ponente internacional

Marlen Hernández Ortiz

Universidad Autónoma de Zacatecas | Zacatecas | México

<https://orcid.org/0000-0003-2428-9016>

marlen.hernandez@uaz.edu.mx

Licenciada en Matemáticas y Maestra en Ciencias Nucleares en la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ); Doctora en Ciencia de los Materiales por la Universidad de Sonora. Es SNI 1 y Perfil PRODEP.

Miguel Esparza Flores

Universidad Autónoma de Zacatecas | Zacatecas | México

<https://orcid.org/0000-0002-8556-087X>

miguel.esparza@uaz.edu.mx

Doctor en Estudio del Desarrollo, Docente investigador de la Maestría en Economía Regional y Sectorial. Líneas de investigación: Mercado Laboral, Economía, Medio Ambiente y Sustentabilidad, Economía del Crecimiento y Desarrollo.

Imelda Ortiz Medina

Universidad Autónoma de Zacatecas | Zacatecas | México

<https://orcid.org/0000-0003-3910-6534>

imeldaortizmedina@uaz.edu.mx

Dra. En Gobierno y Administración Pública por la Universidad Complutense de Madrid, España, exdirectora de la Unidad Académica de Economía. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores del CONAHCYT.

Abstract:

In the last decade, the analysis dedicated to economic inequality in regions has set a precedent for examining distinctive elements and key characteristics as a focal point of interest and opportunity for economic growth and development. By identifying the main economic factors that determine inequality as an explanatory variable for Mexico, it is found that income distribution affects the construction of the relative space of a society, highlighting the importance of income distributions on the concept of well-being. The objective of this work is to build a theoretical appreciation of regional economic inequality. Qualitative research is collected, analyzed, and interpreted to generate a comprehensive reflection on theories of regional development, inequality, and economic growth. The focus on income distribution analyzes how inequality manifests itself, resulting that the reality of inequality in Mexico is determined by the characteristic factors of the territory. This leads to a discussion about economic policy that should be implemented not only for pacifying purposes but to generate changes in the economic structure with repercussions for various economic sectors. It is concluded that inequality has different poles of interpretation, being a topic of relevance in the present century, as part of the fundamental objectives for the development of countries.

Keywords: economic inequality; Regional inequality.

Resumo:

Na última década, a análise dedicada à desigualdade econômica em regiões estabeleceu um precedente para analisar os elementos distintivos e as características primárias como foco de interesse e oportunidade para o crescimento e o desenvolvimento econômico. Ao identificar os principais fatores econômicos que determinam a desigualdade como uma variável explicativa para o México, verifica-se que a distribuição de renda afeta a construção do espaço relativo de uma sociedade, manifestando a importância das distribuições de renda no conceito de bem-estar; ou explicado da maneira clássica com relação ao custo marginal. O objetivo do artigo é construir uma apreciação teórica da desigualdade econômica regional. A pesquisa qualitativa é coletada, analisada e interpretada a fim de gerar uma reflexão abrangente sobre as teorias de desenvolvimento regional, desigualdade e crescimento econômico. A abordagem de distribuição de renda analisa a maneira pela qual a desigualdade se manifesta, com o resultado de que a realidade da desigualdade no México é determinada por fatores característicos do território. Isso leva a uma discussão sobre a política econômica que deve ser implementada não apenas para fins de apaziguamento, mas também para gerar mudanças na estrutura econômica e com repercussões nos diferentes setores econômicos. Conclui-se que a desigualdade tem diferentes polos de interpretação, sendo uma questão de relevância no século atual, como parte dos objetivos fundamentais para o desenvolvimento dos países.

Palavras-chave: desigualdade econômica; Desigualdade regional.

La pandemia del SARS-COV-2 en la economía mexicana: un enfoque microeconómico

Brayan Tobanche Mireles, Marlen Hernández Ortiz

Resumen:

En el contexto de un sistema de mercado con vínculos globales de comercio y distribución, el cese obligatorio de las actividades consideradas no esenciales durante el periodo pandémico afectó directamente la actividad económica a escala mundial. Desde un enfoque microeconómico, los agentes productivos vieron alterado su proceso de planificación por una emergente toma de decisiones basada en prevenir los efectos de la crisis sanitaria. Considerando lo anterior, se parte de la teoría neoclásica y por medio de funciones de consumo y beneficio modificadas acorde la coyuntura, se analizan los cambios afrontados en el proceso optimizador de los agentes microeconómicos para evaluar qué variables son las más determinantes. Los resultados muestran que la estructura de costos empresariales y las variaciones en el ingreso corriente de los consumidores son las variables con mayor influencia en el periodo estudiado.

Palabras clave:

Pandemia COVID-19; Economía mexicana; Microeconomía.

Tobanche Mireles, B., y Hernández Ortiz, M. (2024). La pandemia del SARS-COV-2 en la economía mexicana: un enfoque microeconómico. En M. Hernández Ortiz, I. Ortiz Medina y M. C. Arreola Medina. (Eds). *Estudios sobre desarrollo sostenible, COVID-19 en México y optimización económica*. (pp. 70-80). Religación Press. <http://doi.org/10.46652/religacionpress.170.c228>



Introducción

El panorama económico se encuentra en una constante y apresurada transformación, tanto en los ámbitos locales y regionales como en el mundial, en distintos escenarios y mercados. Es sobre todo en las últimas décadas cuando esta compleja red de interacciones ha sufrido una aceleración y profundización a causa de la internacionalización económica o globalización (De la Dehesa, & Krugman, 2007), dicho efecto de integración mundial refleja su relevancia sobre todo en el hecho de que cada vez es más fácil y barato relacionarse mercantil y financieramente con cualquier parte del mundo.

Lo anterior tiene implicaciones diversas para los distintos agentes económicos. En primer lugar, los consumidores tienen a su disposición mercados mucho más extensos, lo cual resulta en una diversificación de la competencia y consecuentemente un abaratamiento de los bienes o servicios a los que se accede. Así mismo, esta internacionalización económica otorga al factor trabajo de los consumidores un mercado laboral más amplio y competitivo, lo cual a su vez mejora las condiciones laborales en el largo plazo (Olea-Miranda et al., 2016).

Por el lado de los productores, estos tienen a su disposición factores de la producción más diversos y baratos, lo cual mejora la eficiencia al interior de la empresa; mientras que, al exterior, este agente tiene la oportunidad de integrarse en cadenas de valor globales y de tener un alcance mundial de su oferta dado el abaratamiento de los costos de transporte, así como las ventajas de la deslocalización productiva (Lefort, 2018).

Es en este contexto económico, social y político que aun parece difícil de definir y con efectos difusos, como lo acontecido en el mes de diciembre del año 2019, que surgió en el continente asiático, específicamente en la región de Wuhan de China un nuevo tipo de coronavirus denominado SARS-COV-2 (Novel, 2020), el cual afecta severa y aceleradamente la salud del ser humano y para el cual no se tenía un antecedente directo a partir del cual crear algún tratamiento totalmente efectivo.

Al momento el virus logró esparcirse y evolucionar a distintos ritmos a través de prácticamente todo el mundo, cobrando cientos de miles de vidas a su paso. Resaltando las debilidades de las políticas de salud de los distintos países y por supuesto paralizando a la economía real; dado el aislamiento y distanciamiento social que se ha sugerido por las principales instituciones y gobiernos para prevenir el contagio de dicho virus.

A continuación, se realiza un breve repaso de la situación económica precedente al virus, el afrontamiento de distintos países y sistemas de salud en el mundo; así como el curso actual de la pandemia. Después se realiza un análisis a niveles de agentes microeconómicos, por medio de funciones de consumo y beneficio, para determinar la

afectación o el efecto neto en estos, así como las medidas para la entrada a la llamada “nueva normalidad”.

Enfoque teórico

Al hablar del nuevo coronavirus forzosamente se parte del análisis de su localización geográfica, en las décadas pasadas China fue el mayor representante de una economía en surgimiento, presentando por al menos 30 años tasas de crecimiento positivas y en su mayoría altas (Claudio Quiroga, 2012), la pujante economía China se convirtió en la fábrica del mundo, esa ha sido su participación en la cadena global de valor.

Esta integración global es el primer punto a tomar en cuenta para entender la pandemia dentro de la internacionalización, puesto que este país, al tener una participación tan amplia en el mercado global, creó enormes y complejas redes de distribución mercantiles y humanas, mismas que fueron determinantes en los primeros momentos de expansión del virus (Gao, et al., 2020). Una vez que el virus salió de Asia, su esparcimiento se aceleró, el recorrido del virus mostró a su vez las principales relaciones mercantiles de China con el mundo, comenzando con un cambio de epicentro a Europa y posteriormente, a América

En un segundo momento de la pandemia, cuando se afrontó el desarrollo de esta, el siguiente tema a mencionar fueron las distintas formas en que los países desplegaron su política económica y de salud para batallar con esta enfermedad. En términos generales, la política de salud supeditó a la política económica, puesto que la OMS fue clara al recomendar entusiastamente a los países a realizar un confinamiento generalizado para los actantes de las actividades no esenciales de la economía, la mayoría de los países acataron esta recomendación.

Los efectos de lo anterior aún están por descifrarse puesto que en la economía contemporánea no había existido un cese simultáneo y prolongado de tantas actividades económicas a través del mundo. Esta parte, la del detenimiento en seco de la actividad económica real (y por consiguiente una disminución de la actividad económica financiera) es la que más preocupa a los economistas. Existen cientos de trabajos, por citar algunos se puede mencionar a Clavellina Miller (2020); Boscá, et al. (2020). La mayoría de las democracias modernas siguen la tendencia del estado benefactor, lo anterior significa que las finanzas públicas tenían que estar preparadas para afrontar esta situación desde múltiples dimensiones y para distintos agentes.

Desde la teoría económica, el enfoque de los agentes microeconómicos constituye una base metodológica sólida para el estudio de la realidad económica, tanto en casos de cambio coyuntural, como lo es la pandemia, como en condiciones óptimas de mercado.

Este paradigma postula que los agentes microeconómicos, en este caso las empresas y los consumidores, toman decisiones racionales en un contexto de información y competencia perfecta para llevar a cabo sus procesos de optimización; en el caso de la empresa, maximizar sus beneficios, y en el de los consumidores, maximizar su utilidad, todo lo anterior contemplando restricciones presupuestarias y preferencias definidas (Krugman, 2006).

Partiendo de lo anterior, se contemplan las vicisitudes específicas que el periodo de crisis sanitaria impuso a la economía y por medio de estas se estudia el comportamiento de los agentes microeconómicos para consecuentemente, determinar cuáles variables son las más definitorias en el proceso de elección y optimización.

Metodología

En este apartado se describe un modelo de consumo y uno de beneficio el cual pretende reflejar los cambios acaecidos durante la crisis sanitaria. Es decir, se modifican las ecuaciones sugeridas por la teoría neoclásica a fin de adecuarlas a dicha situación.

En primer lugar, considérese a los consumidores, quienes a su vez participan en el mercado laboral representando la oferta de trabajo. La variable que primordialmente define las decisiones de este agente es su ingreso, determinado a su vez por el salario real en el mercado.

La modificación del modelo considera los ingresos no recurrentes derivados del cambio en las horas de trabajo adicionales por la situación extraordinaria. Otra adecuación del modelo consiste en los montos disponibles vía crédito que surgieron durante el periodo. Todo lo anterior se puede expresar en la ecuación 1.

$$\Delta C = \Delta Y + \dot{w}(t) + \Delta m \quad (1)$$

Donde:

ΔC = Variación en el consumo

ΔY = Variación en el ingreso

$w(t)$ = Remuneración salarial por horas trabajadas (ingreso no recurrente).

Δm = Variación en los montos disponibles vía crédito.

Por el lado de los productores, hubo distintas experiencias según las políticas de trabajo al interior de la empresa, el análisis de este trabajo se centra en una empresa

representativa considerada esencial que en primera instancia tiene que decidir entre abrir o cerrar sus puertas al público.

La adecuación de las ecuaciones de beneficio considera el cambio en el ingreso, los costos por operar normalmente, los costos por no operar (salarios permaneciendo en confinamiento y costos de mantenimiento), el costo sanitario afrontado para tener medidas de seguridad sanitaria, así como los fondos para imprevistos de la empresa, lo anterior quedaría expresado en funciones de beneficio, mostradas en las ecuaciones 2 y 3.

$$\Delta B_1 = \Delta Yt - Ct - Cs - i \quad (2)$$

$$\Delta B_2 = \Delta Yt - w(t) - Cm + i \quad (3)$$

Donde:

B_1 = Beneficio por permanecer abierto

B_2 = Beneficio por permanecer cerrado

Yt = Variación del ingreso total de la empresa

Ct = Costos totales

Cs = Costos sanitarios (costo no recurrente)

W = Remuneración salarial por contingencia a trabajadores (salario permaneciendo en confinamiento)

Cm = Costos de mantenimiento

i = Fondo de imprevistos de la empresa

De esta manera y por medio de un análisis de regresión múltiple, mediante el uso del paquete econométrico de Gretl, se determina la existencia y grado de afectación de cada variable en cada una de las ecuaciones sugeridas, para el caso de México, considerando el plazo 2020-2021. Todos los datos son obtenidos del Banco de Información Económica del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI 2022), es importante mencionar que el modelo no pretende tener un valor predictivo, ya que la situación que describe es de hecho una alteración impredecible en la normalidad del comportamiento de los datos.

Resultados

Comenzando por los consumidores, los resultados se muestran en la tabla 1. La variable con mayor relevancia en el cambio del consumo fue el ingreso. En el caso de México, el gobierno exhortó a las empresas a no realizar decrementos salariales injustificados, así como a adaptar dinámicas de trabajo a distancia para mantener a este agente confinado.

Sin embargo, en muchos casos la medida no pudo ser acatada por las empresas, las cuales han enfrentado históricamente a un ambiente económico desfavorable (Burgoa et al., 2013), dejando así a los consumidores con un decremento en su ingreso.

Tabla 1. Modelo de consumidor.

Y (Variación del consumo) =	-B1 (Variación en el ingreso)	+ B2 (ingreso no recurren)	+ B3 (variación en el crédito)
constante	-0.0269	0.0000	0.0556
valor P	0.9710	0.3087	0.2392
R cuadrada		0.52	

Fuente: elaboración propia

El ingreso del mexicano promedio se destina a bienes de primera y segunda necesidad (Castillo, 2003), presentando a su vez una deficiencia crónica de la propensión al ahorro, lo cual pondría a este agente en una “vida al día” en términos económicos al no tener acceso a alguna riqueza acumulada.

Respecto a la remuneración salarial extraordinaria, para el corto plazo, en una situación de normalidad, el consumidor buscaría vender su fuerza laboral para compensar dicha baja en el ingreso, lo cual disminuiría el salario real de mercado. Sin embargo, con las medidas de confinamiento y con la reacción de las empresas esta situación se complica aún más, dicha situación se refleja en la poca importancia que la variable refleja para el ingreso.

Otra alternativa racionalmente económica sería, con tal de mantener el mismo nivel de consumo, acceder al mercado de dinero en busca de financiamiento, mas esta variable no tiene influencia, ya que existe también cierta aversión al sector financiero en México (Raccanello & Guzmán 2014). No existen sanos hábitos crediticios ni educación financiera en los consumidores mexicanos, por lo que el resultado más factible ante una disminución del ingreso consiste en una disminución proporcional en el consumo.

Los resultados para las empresas se observan en la tabla 2, cuando la empresa decide seguir abierta, la variable que más influirá en su beneficio es la disminución en el ingreso, siendo esto congruente con la afectación directa que fue mencionada para los consumidores.

Tabla 2. Beneficio de la empresa que permanece abierta.

Y (Variación del beneficio) =	B1 (Variación en el ingreso)	-B2 (costos totales)	-B3 (costos sanitarios)	-B3 (Fondos)
constante	0.60520	-0.12700	0.00000	-0.00550
valor P	0.07090	0.19410	0.66280	0.64160
R cuadrada		0.95		

Fuente: elaboración propia

Después del ingreso las variables con mayores relevancias son los costos totales, los fondos de la empresa y finalmente los costos sanitarios. La experiencia mexicana demostró que los negocios que quedaron abiertos tuvieron una menor competencia y su segmento de mercado fue mayor.

Una de las estrategias tomadas por las empresas que permanecieron abiertas fue diversificar su oferta de bienes adentrándose en el campo de los bienes sanitarios requeridos para la pandemia, desplazándose así a un mercado en auge y aprovechando los rendimientos crecientes de este. Sin embargo, se debe considerar que dichos bienes y servicios sanitarios es un efecto totalmente cortoplacista.

Por el otro lado, cuando la empresa decide permanecer cerrada, su beneficio tendrá mayor afectación primeramente por los costos de mantenimiento, seguido de la disminución en el ingreso, los salarios pagados en contingencia y finalmente los fondos para imprevistos (ver tabla 3).

Tabla 3. Beneficio de la empresa que permanece cerrada.

Y (Variación del beneficio)	B1 (Variación en el ingreso)	-B2 (remuneración salarial)	-B3 (costos de mantenimiento)	+B3 (Fondos)
constante	0.000003	-0.736700	-0.000004	0.00690
valor P	0.358900	0.358700	0.121110	0.64550
R cuadrada		0.93		

Fuente: elaboración propia

Lo anterior tiene que ver con las empresas cuyo funcionamiento requiere un cuidado continuo de insumos productivos y de capital, lo cual es un costo considerable para las empresas, esto se añade al hecho de remunerar a los trabajadores que no están operando en un proceso productivo. Se debe considerar como sugerencia la importancia de los fondos de la empresa dedicados a atender dichas situaciones puesto que no se tiene una costumbre extendida de esta herramienta financiera, por ello mismo su relevancia es poca.

La teoría económica ofrece alternativas de solución a través de la teoría de los incentivos y la aversión al riesgo (Martínez, 2013). En este sentido, el hecho de operar normalmente podría ser tomado como una inversión con cierto nivel de riesgo y cierto nivel de reedito.

Conclusiones

En México el panorama de las empresas no es el idóneo para una recuperación instantánea, ni por medios del mercado ni por intervención del gobierno, pues este último, como se mencionó antes, no contaba con la entereza en finanzas públicas para apoyar al sector empresarial con el afrontamiento de los costos emergentes a causa de la pandemia, se prevé entonces una situación recesiva con salarios a la baja y un consumo bajo.

La forma de hacer contrapeso a la situación para las empresas será la reducción de costos, ya sea por medio de las herramientas mencionadas de la internalización productiva o por medio de las herramientas convencionales administrativas para la reducción de costos. La situación post crisis para las empresas que hayan sorteado la pandemia, será también adversa, en el corto plazo existirá un exceso de oferta de trabajo, pero a la vez una baja demanda de bienes y servicios, el escenario idóneo para una recesión económica generalizada. La descompensación productiva que representa un cese en seco de muchas actividades económicas tendrá un efecto de mediano plazo y esto se reflejará en un decremento del valor agregado bruto y neto en el país.

Respecto a la internacionalización de las empresas, aquellas que son provistas por una cadena de insumos internacionales podrían enfrentar problemas de abastecimiento, lo cual incentivaría a los productores a buscar bienes sustitutos locales. Sin embargo, no en todos los casos se contaría con una ventaja de los precios locales sobre los internacionales.

Otro factor a considerar fue la gran ayuda que la digitalización comercial tuvo en la pandemia; puesto que, a través de distintas plataformas de servicios, en su mayoría también internacionales, se logró formar un mercado digital con vías de distribución bien organizadas para respetar el confinamiento. La alternativa que sugiere la internacionalización económica y que ha sido meritoria de ovaciones durante esta pandemia es el trabajo internacional a distancia, con los avances tecnológicos, se le permite al consumidor trabajar desde una computadora para una persona al otro lado del mundo, y aunque en México esta dinámica aún está en ciernes, la alternativa es importante a considerar en el futuro.

El acceso a la banca internacional por parte de los consumidores también puede considerarse clave en este contexto. Respecto a la variable ahorro se puede mencionar que los activos en divisas también jugaron un papel importante en el deterioro del ingreso para

los mexicanos dados los desafortunados tipos de cambio acaecidos durante la pandemia. Se prevé entonces que el bienestar en términos de consumo tendrá un decremento

La llamada “nueva normalidad” implicaría entonces para productores y para consumidores una reactivación económica convencional en la cual el gobierno tendrá que jugar un papel importante, y superar sus deficiencias financieras por los medios que sean necesarios para ser partícipe de este retome de las actividades productivas.

Por lo tanto, en la nueva realidad económica, los efectos de la pandemia en el país serán innegables y visibles de las maneras que se han expuesto, la globalización logró que el virus tuviera un ascenso progresivamente más rápido, pero a su vez se encuentran herramientas dadas por la globalización para solventar esta crisis, la manera de palear estos problemas será por medio de políticas económicas que consideren tanto a consumidores como a productores como sujetos de dicha política.

Referencias

- Boscá, J. E., Doménech, R., & Ferri, J. (2020). El impacto macroeconómico del Coronavirus. *Documentos Macroeconomía FEDEA*.
- Burgoa, T., Herrera, E., & Treviño, J. (2013). Estudio sobre la Administración de Empresas Familiares en México: Principales Problemas y Retos que Enfrentan. *Revista Daena (International Journal of Good Conscience)*, 8(2), 01-22
- Castillo, R. A. (2003). Restricciones de liquidez, canal de crédito y consumo en México. *economía mexicana. Nueva época*, 12(1), 65-101.
- Claudio Quiroga, G. (2012). China, 30 años de crecimiento económico. *Anuario jurídico y económico escurialense*, (42), 463-480.
- Clavellina Miller, J. L. (2020). Posibles efectos del Coronavirus en la economía mundial. *Notas estratégicas*, (75).
- De la Dehesa, G., & Krugman, P. (2007). *Comprender la globalización*. Alianza.
- Gao, P., Zhang, H., Wu, Z., & Wang, J. (2020). Visualising the expansion and spread of coronavirus disease 2019 by cartograms. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 52(4), 698-701. <https://doi.org/10.1177/0308518X20910162>
- Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática. (2022). Banco de información económica. <https://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/>
- Krugman, P., & Wells, R. (2006). *Introducción a la Economía, microeconomía*. Reverte.
- Lefort, N. (2018). Costes y deslocalización internacional: el caso de una empresa textil. *Revista de Contabilidad y Dirección*, 26, 175-184.
- Martínez, R. G. (2013). Señales de inversión basadas en un índice de aversión al riesgo. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 19(3), 147-157.

- Novel, C. P. E. R. E. (2020). The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) in China. *Zhonghua liu xing bing xue za zhi= Zhonghua liuxingbingxue zazhi*, 41(2), 145.
- Olea-Miranda, J., Contreras, O. F., & Barcelo-Valenzuela, M. (2016). Las capacidades de absorción del conocimiento como ventajas competitivas para la inserción de pymes en cadenas globales de valor. *Estudios gerenciales*, 32(139), 127-136.
- Raccanello, K., & Guzmán, E. H. (2014). Educación e inclusión financiera. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México)*, 44(2), 119-141.

§

The SARS-COV-2 pandemic in the Mexican economy: a microeconomic approach
A pandemia de SARS-COV-2 na economia mexicana: uma abordagem
microeconômica

Brayan Tobanche Mireles

Universidad Autónoma de Baja California | Baja California, México
<https://orcid.org/0009-0001-0592-8495>
 brayantobanche9@outlook.com

Candidato a doctor en ciencias económicas, Maestro en Economía Regional y Sectorial y Licenciado en Economía por la Universidad Autónoma de Zacatecas. Líneas de investigación: Economía regional y urbana y modelos insumo producto.

Marlen Hernández Ortiz

Universidad Autónoma de Zacatecas | Zacatecas, México.
<https://orcid.org/0000-0003-2428-9016>
 marlen.hernandez@uaz.edu.mx

Licenciada en Matemáticas y Maestra en Ciencias Nucleares en la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ); Doctora en Ciencia de los Materiales por la Universidad de Sonora. Es SNI 1 y Perfil PRODEP.

Abstract:

In the context of a market system with global trade and distribution links, the mandatory cessation of activities considered non-essential during the pandemic period directly affected economic activity on an international scale. From a microeconomic perspective, productive agents saw their planning processes altered by emerging decision-making based on preventing the effects of the health crisis. Considering the above, starting from neoclassical theory and through consumption and profit functions modified according to the situation, the changes faced in the optimizing process of microeconomic agents are analyzed to evaluate which variables are the most determinant. The results show that the structure of business costs and the variations in current income of consumers are the variables with the greatest influence during the period studied.

Keywords: COVID-19 pandemic; Mexican economy; Microeconomics.

Resumo:

No contexto de um sistema de mercado com vínculos globais de comércio e distribuição, a cessação compulsória de atividades consideradas não essenciais durante o período

da pandemia afetou diretamente a atividade econômica em escala global. A partir de uma abordagem microeconômica, os agentes produtivos viram seu processo de planejamento alterado por uma tomada de decisão emergente baseada na prevenção dos efeitos da crise sanitária. Considerando o exposto, partimos da teoria neoclássica e, por meio de funções de consumo e lucro modificadas de acordo com a situação econômica, analisamos as mudanças enfrentadas no processo de otimização dos agentes microeconômicos para avaliar quais variáveis são as mais decisivas. Os resultados mostram que a estrutura de custos das empresas e as mudanças na renda corrente dos consumidores são as variáveis mais influentes no período estudado.

Palavras-chave: pandemia de COVID-19; Economia mexicana; Microeconomia.

Efectos de la crisis sanitaria del COVID 19 en el empleo: el caso de la región centro norte de México

Diana Elizabeth Juárez Chairez, Miguel Esparza Flores, Pedro Plata Pérez

Resumen:

La contingencia sanitaria acarreo una serie de consecuencias económicas a nivel mundial, en México, las medidas implementadas para contener la propagación del COVID-19 generaron un impacto significativo en diversas áreas, especialmente en el empleo. El cierre temporal y, en algunos casos, definitivo de actividades productivas afectó gravemente la estabilidad laboral, derivando en una mayor tasa de desempleo e informalidad. La región centro norte de México, conformada por los estados de Aguascalientes, San Luis Potosí y Zacatecas, experimentó una transformación notable en su mercado laboral durante y después de la pandemia. Este apartado tiene como objetivo analizar el comportamiento del empleo, desempleo y la informalidad en dicha región. Asimismo, se abordarán las implicaciones económicas y sociales derivadas de la pandemia y se propondrán políticas públicas que puedan mitigar los efectos adversos a largo plazo.

Palabras clave:

Crisis Sanitaria COVID-19; Empleo; Desempleo; Informalidad.

Juárez Chairez, D. E., Esparza Flores, M., y Plata Pérez, P. (2024). Efectos de la crisis sanitaria del COVID 19 en el empleo: el caso de la región centro norte de México. En M. Hernández Ortiz, I. Ortiz Medina y M. C. Arreola Medina. (Eds). *Estudios sobre desarrollo sostenible, COVID-19 en México y optimización económica*. (pp. 82-92). Religación Press. <http://doi.org/10.46652/religacionpress.170.c229>



Introducción

El COVID 19 ha traído consecuencias graves en el ámbito social y en el económico. El problema sanitario mundial no estaba previsto por ninguna nación, por lo que generó un gran número de muertes. La situación económica se vio afectada, principalmente la fuerza de trabajo, donde la mayoría quedó expuesta al despido y pérdida de ingresos. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2020), estima que a mediados del año 2020 la pandemia ocasionada por el COVID-19 afectó a 2 700 millones de trabajadores que representan aproximadamente el 81% de la población trabajadora mundial.

La crisis tuvo un impacto mundial donde México no fue la excepción. A inicios del año 2020, la ola de contagios del COVID 19 llegó al país, pero fue en el mes de marzo cuando se tomó la medida de poner en cuarentena a la mayor parte de la población del país. El efecto fue la contracción de la economía, que estuvo acompañada de la paralización de las actividades productivas y la desocupación parcial o total de buena parte de la población trabajadora.

El trabajo pretende destacar tres aspectos que manifestaron un comportamiento sensible en el contexto de la pandemia: el nivel de la población ocupada, las variaciones en la desocupación o desempleo y el efecto sobre la economía informal, tomando como referencia la región centro norte del país.

Consideraciones generales

La crisis sanitaria repercutió en el aspecto económico y en el mercado laboral donde se vieron afectadas la cantidad y calidad del empleo, donde los cambios más adversos ocurrieron en materia de desempleo y la informalidad laboral, ésta última como opción de salida ante la pérdida del empleo (Organización Internacional del Trabajo, 2020).

La definición de desempleo, de acuerdo con la OIT (2014), menciona que es la situación de las personas que se encuentran sin trabajo, disponibles para trabajar y buscando trabajo, este fenómeno ocurre porque la cantidad de personas que buscan empleo o la demanda de empleo superan el número de empleos disponibles o la oferta del empleo. Por su parte, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) define al desempleo como población desocupada, la cual refiere a las personas de 12 y más años que no se encuentran ocupadas, pero buscaron empleo.

En lo referente al empleo informal la OIT (2002), lo define como aquel que carece de protección social y de pago de salarios, tienen la obligación de hacer sobretiempos o turnos extra, despidos sin aviso, ni compensación, y la falta de beneficios como pensiones

y seguro a la salud. El INEGI para medir el sector informal del empleo utiliza la tasa de informalidad laboral, que hace referencia a la proporción de la población ocupada en la que los lugares donde se trabaja son vulnerables y no poseen un vínculo o dependencia laboral reconocida del lugar del trabajo hacia el trabajador.

Una de las teorías que se relaciona con el desempleo es la teoría keynesiana, la cual plantea que el desempleo de la mano de obra puede ser involuntario o forzoso, en contraste a la postura puramente neoclásica que supone un comportamiento voluntario de la población activa que se encuentra en la inactividad. Se plantean, además, diferentes tipos de desempleo vinculados a contextos específicos de comportamiento de la oferta y demanda de fuerza de trabajo.

El análisis del empleo se fundamenta en teorías macroeconómicas que explican el comportamiento del mercado laboral en contextos de crisis. La teoría keynesiana resulta particularmente relevante, ya que asocia el desempleo con la insuficiencia de la demanda agregada. En situaciones de recesión económica, la caída en la inversión y el consumo reduce la producción, lo que a su vez conduce a una disminución de la demanda de mano de obra (Keynes, 1936; Ros, 2012).

La crisis sanitaria se convirtió en una coyuntura atípica que generó un shock en la dinámica de las economías en el mundo, encontrándose algunas en fase de crecimiento, y otras, en ámbitos recesivos, o bajo comportamiento estable. En el caso de México, la llegada de una administración federal con un enfoque de política económica no tradicional a la aplicada en el pasado, caracterizada por la herencia de la caída de las principales variables económicas (empleo, salarios, déficits externos y fiscales en aumento) provocó que las salidas que enfrenta el legado dejado por las administraciones pasadas, se pusieran a prueba bajo este contexto específico.

Por otra parte, la economía informal, que ya representaba una proporción significativa del empleo en México, se convirtió en una válvula de escape para los trabajadores afectados por el cierre de empresas formales. La OIT (2021), menciona algunos factores que son causa de la informalidad, relacionados con el contexto económico e institucional, por ejemplo, la falta de generación de empleos de calidad y la poca regulación y transparencia de las instituciones públicas. Además de estos factores, también se vincula con aspectos características socioeconómicas como el nivel de educación, pobreza y la productividad de las personas ocupadas; sin dejar de lado también fenómenos de riesgo, en los que se encuentran como posibles causas de la informalidad a los desastres naturales y pandemias.

Aspectos metodológicos

El enfoque de este estudio es cuantitativo, empleando un análisis descriptivo de los datos obtenidos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo del INEGI entre los años 2019 y 2021. Se examinaron tres variables clave: el nivel de empleo, el desempleo y la proporción de trabajadores en la economía informal. Los datos fueron desagregados a nivel regional, específicamente para los estados de Aguascalientes, San Luis Potosí y Zacatecas, utilizando gráficos comparativos para ilustrar la evolución de estas variables antes, durante y después de la pandemia.

El análisis se complementa con un enfoque comparativo entre los tres estados, lo que permite identificar particularidades regionales que podrían influir en la formulación de políticas específicas para cada entidad.

La región centro norte del país plasmada en la figura 1 está integrada por los estados de Aguascalientes, San Luis Potosí y Zacatecas y fue tomada de la regionalización elaborada por Angel Bassols para el año 2000, que toma como base aspectos sobre el territorio, criterios físicos, geográficos, socioeconómicos y algunos otros indicadores demográficos, económicos y administrativos (Gasca Zamora, 2009).

Figura 1. Región centro norte de México



Fuente: elaboración propia con base en Angel Bassols (2000).

Situación del mercado laboral previo, durante y después de la pandemia

El Covid 19 tuvo una amplia repercusión en el mercado laboral tanto en la oferta como en la demanda, en México y a nivel mundial se observa que ocurrió una caída considerable de la ocupación, una parte considerable de personas que tenían un empleo previo a la pandemia perdieron sus puestos de trabajo, otros ante el panorama del desempleo buscaron salidas que les ayudará a la obtención de un ingreso para poder subsistir, tal es el caso de la informalidad laboral (Weller, 2020).

Empleo: Cifras del INEGI indican que en el cuarto trimestre del 2019 la población que tenía empleo era de 55.34 millones de personas a nivel nacional, mientras que en la región centro era de 2.49 millones de personas. Con la llegada de la pandemia, las cifras de la población desocupada aumentaron a nivel nacional y dentro de la región durante el cuarto trimestre del 2020, mismas que descendieron para el año siguiente, información que se observa en la tabla 1.

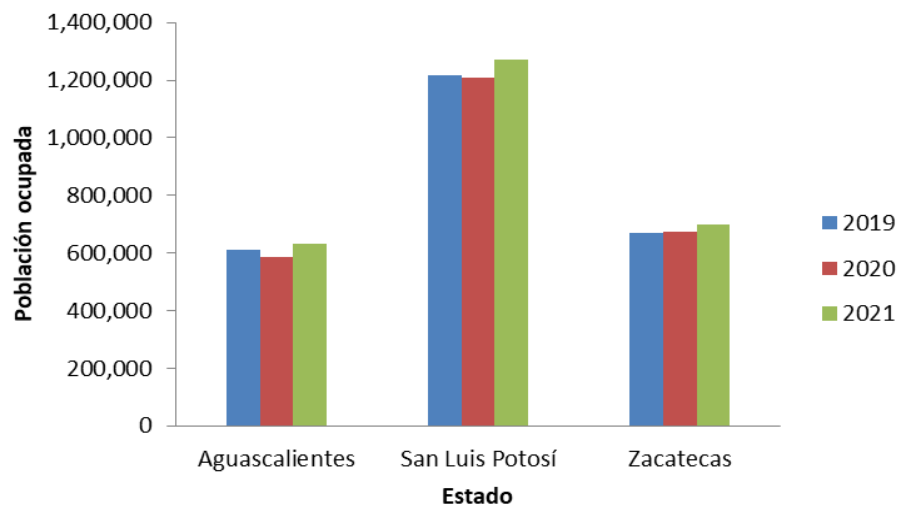
Tabla 1. Población ocupada y desocupada

	Nacional		Región	
Año	Ocupada	Desocupada	Ocupada	Desocupada
2019	55,345,261	1,932,597	2,495,687	66,858
2020	53,124,071	2,529,369	2,468,942	102,209
2021	56,611,211	2,150,582	2,599,401	92,333

Fuente: elaboración propia con datos con datos de INEGI

La población ocupada de la región para los tres años oscila entre el 4% respecto a la población ocupada nacional, en la gráfica 1 a simple vista destaca San Luis Potosí que concentra el mayor número de personas ocupadas. Al analizar las cifras por separado entre los tres estados, Aguascalientes y San Luis Potosí presentan un comportamiento similar al nacional y al de la región en general donde durante el año de la pandemia (2020), hay una disminución en la población trabajadora. El caso de Zacatecas tiene un comportamiento diferente a los demás estados, se observa una tendencia creciente durante los tres años, a pesar de que es muy poco el incremento del 2019 al 2020 es importante señalar que no disminuyó el número de personas con empleo para poder compararlos con las tasas de informalidad.

Figura 2. Población ocupada en la región centro norte

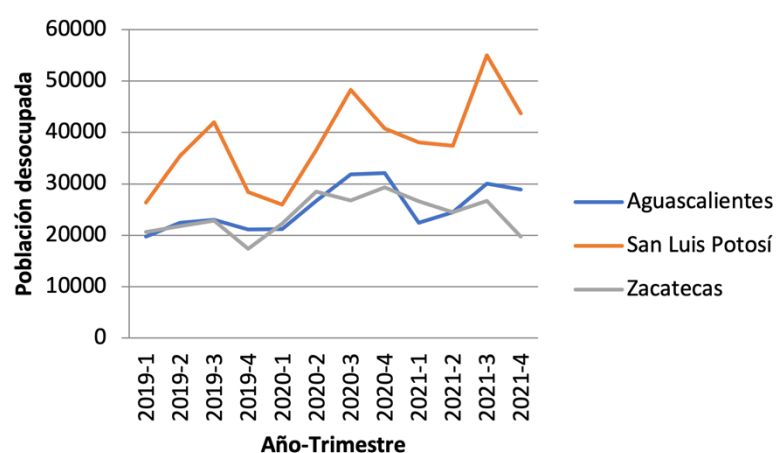


Fuente: elaboración propia con datos con datos de INEGI

Comparando Aguascalientes y Zacatecas, las cifras de la población ocupada entre sí no varían mucho, pero si se toma en cuenta la extensión territorial visto desde una densidad poblacional, en Aguascalientes hay un mayor número de población trabajadora por cada kilómetro cuadrado. También hay que señalar la tendencia que sigue la población ocupada en los tres estados, hay una disminución de esta en el año 2020 que es el punto de declive por la pandemia, para el 2021 está vuelve a recuperarse y logra incrementar, dicho comportamiento corresponde a los estados de Aguascalientes y San Luis Potosí, para el estado de Zacatecas, durante los tres años se observa una tendencia a la alza, el cambio entre el 2019 y 2020 fue de 4,522 personas; se puede decir, que en el estado las personas a pesar de la pandemia continuaron empleadas.

Desempleo: La tasa de desempleo aumentó de manera generalizada en todo el país, pasando del 3.5% en 2019 al 4.4% en 2020, de acuerdo con el INEGI. En la región centro norte, la tasa de desempleo siguió una tendencia similar, especialmente en San Luis Potosí, donde el número de desempleados alcanzó su punto más alto en el tercer trimestre de 2021, con un total de 55,054 personas.

Figura 3. Variación de la población desocupada en la región centro norte.



Fuente: elaboración propia con datos de INEGI

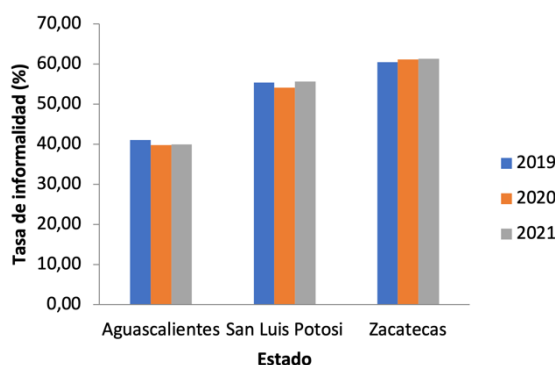
San Luis Potosí es el estado que muestra variaciones más marcadas, del trimestre uno al tres del 2019 se observa un incremento de la población desocupada de más de 15,000 personas, en comparación con los otros dos estados, hay una gran diferencia, pese a que también durante el mismo tiempo hay una tendencia al alza, no es tan abrupto el cambio para Aguascalientes hay un incremento alrededor de 3,000 personas y para Zacatecas de 2,000.

Durante el 2020 se dio el cambio más grande en los tres estados, en Zacatecas este comenzó desde el último trimestre del 2019; de igual manera, San Luis Potosí muestra un mayor cambio aproximado de 22,000 personas, que del primer al tercer trimestre pasaron de estar ocupadas a desempleadas; Aguascalientes durante todo el año tuvo un incremento de casi 11,000 personas mientras que en Zacatecas el aumento de las personas desocupadas fue de aproximadamente 7,035 personas. En el 2021, el estado potosino mostró el nivel más alto de desempleo. Este incremento contrasta con la estabilización de Aguascalientes y Zacatecas, lo que indica una posible dependencia de este estado en sectores más vulnerables a la crisis sanitaria, como la manufactura automotriz.

Informalidad laboral: Otro de los indicadores de estudio del artículo es la informalidad laboral, si bien, en México tradicionalmente se observa un auge en la economía informal ya que hay una transferencia de trabajadores del sector formal al informal debido a la inexistencia de fuentes de empleo necesarios para la fuerza de trabajo que hay en el país (Ruíz, 2020).

Con la llegada de la crisis sanitaria provocada por el COVID 19 se observa un aumento en las cifras de la economía informal, esto se debe a que algunas personas resisten a estar desempleadas, por tanto, optan por integrarse al sector informal del empleo. La gráfica 3 contiene las tasas de informalidad de los estados que integran la región centro norte.

Figura 4. Tasa de informalidad en la región centro norte.



Fuente: elaboración propia con datos con datos de INEGI

El sector informal mostró un comportamiento dispar entre los tres estados. Mientras que en Aguascalientes y San Luis Potosí la informalidad laboral disminuyó en 2020 como consecuencia directa de la reducción en la población ocupada, Zacatecas vio un incremento en su tasa de informalidad. La tasa de informalidad en el estado de Aguascalientes es más baja, para el periodo de estudio, esta estuvo por debajo del 50%, es decir, más de la mitad de los empleos que hay en la entidad hidrocálida pertenecen al sector formal. Los dos estados restantes tienen tasas de informalidad por arriba del 50%.

En Aguascalientes y San Luis Potosí se tiene una disminución en el 2020, esto debido a que la población ocupada también sufrió una disminución ya que esta tasa es una proporción de las personas que tiene empleo. Para el caso de Zacatecas, hay una tendencia similar al de la población ocupada, en el año clave de la pandemia no hay una disminución como tal, sino que hay un incremento respecto al año 2019 entonces, esto sugiere que, en ausencia de empleo formal, los trabajadores zacatecanos se vieron obligados a recurrir al trabajo informal como medio de subsistencia, lo que subraya la fragilidad del mercado laboral en contextos de crisis.

Conclusiones

En conclusión, la pandemia del COVID-19 ha tenido un impacto significativo en la economía mundial, en particular en el desempleo y el aumento de la informalidad laboral. La crisis sanitaria ha llevado a la pérdida de empleos formales y ha empujado a muchas personas a buscar ingresos en trabajos informales o por cuenta propia.

La crisis del COVID-19 mostró la fragilidad del mercado laboral en México, la propagación del virus ha llevado a la implementación de medidas de distanciamiento social, cierre de empresas y disminución de la producción, lo que ha advertido el número de desempleados y ha afectado gravemente a los trabajadores informales. El sector de la

población ocupada se vio afectado durante más de un año, el 2020 fue donde los estragos fueron un poco más severos, durante el 2021 se trató de recomponer la economía y con ello, también la parte de los empleos.

Si bien, en México se ha carecido de una oferta de empleos suficiente para acaparar la mano de obra que hay en el país, el desempleo se incrementó de manera generalizada en 2020, algunos estados, como Zacatecas, mostraron una mayor capacidad de adaptación, aunque a costa de un incremento en la informalidad laboral. La recuperación parcial del empleo en 2021 es alentadora, pero la persistencia de altos niveles de informalidad sigue siendo un desafío importante.

El estado de Zacatecas, donde no ocurrió una disminución de la población ocupada, al contrario, hubo un aumento de ésta, y de igual manera de la tasa de informalidad que sirve como refugio del desempleo. La informalidad laboral, que es un problema a nivel nacional, aunque algunos estados son más afectados que otros, como lo es el caso de San Luis y Zacatecas, especialmente el último, donde la tasa de informalidad oscila entre el 60% de la población ocupada.

En términos de políticas públicas, es crucial desarrollar estrategias que promuevan la formalización del empleo y mejoren la protección social de los trabajadores informales. Asimismo, se debe considerar la implementación de programas de capacitación y reconversión laboral que ayuden a los trabajadores a adaptarse a las nuevas demandas del mercado post-pandemia. Solo mediante un enfoque integral y coordinado entre los sectores público y privado será posible revertir los efectos negativos de la crisis y construir un mercado laboral más inclusivo y resiliente.

Referencias

- Gasca Zamora, J. (2009). *Geografía regional: la región, la regionalización y el desarrollo regional en México*. Instituto de Geografía.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2019). Banco de Información Económica. [datos estadísticos]. <https://en.www.inegi.org.mx/app/indicadores/?tm=0>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2022, 25 de septiembre). Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. (2019, 2020, 2021). [datos estadísticos]. <https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/15ymas/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2022, 25 de septiembre) Glosario ENOE. <https://www.inegi.org.mx/app/glosario/default.html?p=ENOE14>
- Keynes, J. M. (1936). *The General Theory of Employment, Interest, and Money*. Macmillan.

- Organización Internacional del Trabajo. (2002). Trabajo decente. <https://www.ilo.org/global/topics/decent-work/lang-es/index.htm>
- Organización Internacional del Trabajo. (2014). Hacia el derecho al trabajo. Una guía para la elaboración de programas públicos de empleo innovadores. <https://lc.cx/CYt79g>
- Organización Internacional del Trabajo. (2020). El COVID-19 y el mundo del trabajo: Repercusiones y Respuestas. <https://lc.cx/Aucdoz>
- Organización Internacional del Trabajo. (2020). Observatorio de la OIT: El COVID-19 y el mundo del trabajo. Segunda edición. <https://lc.cx/2es4yU>
- Organización Internacional del Trabajo. (2021). Transición de la economía informal a la economía formal—Teoría del cambio. <https://lc.cx/0ekfNx>
- Ros, J. (2012). La Teoría General de Keynes y la macroeconomía moderna. *Investigación económica*, 71(279), 19-37.
- Ruíz, H. (2020) El empleo en México durante el COVID-19. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*, (11), 1-25.
- Weller, J. (2020). *La pandemia del COVID-19 y su efecto en las tendencias de los mercados laborales*. CEPAL.

§

Effects of the COVID 19 health crisis on employment: the case of the north-central region of Mexico

Efeitos da crise de saúde da COVID-19 no emprego: o caso do centro-norte do México

Diana Elizabeth Juárez Chairez

Universidad Autónoma de Zacatecas | Zacatecas | México
<https://orcid.org/0009-0009-8673-4956>
 elizajuarez6712@gmail.com

Licenciada en Economía por la Universidad Autónoma de Zacatecas. Maestra en Economía Regional y Sectorial por la misma institución. Estudiante del Doctorado en Estudios del Desarrollo de la Universidad Autónoma de Zacatecas.

Miguel Esparza Flores

Universidad Autónoma de Zacatecas | Zacatecas | México
<https://orcid.org/0000-0002-8556-087X>
 miguel.esparza@uaz.edu.mx

Doctor en Estudio del Desarrollo, Docente investigador de la Maestría en Economía Regional y Sectorial. Líneas de investigación: Mercado Laboral, Economía, Medio Ambiente y Sustentabilidad, Economía del Crecimiento y Desarrollo.

Pedro Plata Pérez

Universidad Autónoma de Zacatecas | Zacatecas | México
<https://orcid.org/0000-0002-5224-3181>
 pplata1@gmail.com

Doctor por la Universidad Autónoma de Madrid. Docente Perfil PRODEP de la Licenciatura en Economía. Líneas de investigación: Instituciones y crecimiento económico, Mercado laboral, Economía Internacional, Economía de la salud.

Abstract:

In Mexico, the measures implemented to contain the spread of COVID-19 had a significant impact on several areas, especially on employment. The temporary and, in some cases, permanent closure of productive activities seriously affected labor stability, resulting in higher unemployment and informality. The north-central region of Mexico, comprising the states of Aguascalientes, San Luis Potosí and Zacatecas, experienced a remarkable transformation in its labor market during and after the pandemic. The objective of this section is to analyze the behavior of employment, unemployment and informality in this region. It will also address the economic and social implications of the pandemic and propose public policies that can mitigate the adverse long-term effects.

Keywords: COVID-19 Health Crisis; Employment; Unemployment; Informality.

Resumo:

No México, as medidas implementadas para conter a disseminação da COVID-19 tiveram um impacto significativo em várias áreas, especialmente no emprego. O fechamento temporário e, em alguns casos, permanente de atividades produtivas afetou seriamente a estabilidade do emprego, levando ao aumento do desemprego e da informalidade. A região centro-norte do México, que compreende os estados de Aguascalientes, San Luis Potosí e Zacatecas, passou por uma transformação notável em seu mercado de trabalho durante e após a pandemia. Esta seção tem como objetivo analisar o comportamento do emprego, do desemprego e da informalidade nessa região. Também abordará as implicações econômicas e sociais da pandemia e proporá políticas públicas que possam mitigar os efeitos adversos de longo prazo.

Palavras-chave: Crise de saúde da COVID-19; Emprego; Desemprego; Informalidade.

El impacto de la pandemia COVID-19 sobre el trabajo de las mujeres en México, 2019-2021

Mireya Torres Ramírez

Resumen:

Esta investigación analiza el impacto de la pandemia COVID-19 sobre el trabajo productivo y reproductivo de hombres y mujeres en México, con énfasis en la doble presencia. Los resultados muestran que la pandemia afectó negativamente el trabajo remunerado, tanto de hombres como mujeres, pero ellas sufrieron un impacto mayor debido a la brecha de género preexistente. Si bien los hombres aumentaron ligeramente su participación en el trabajo doméstico no remunerado, las mujeres siguieron soportando la mayor carga. La doble presencia, es decir, la necesidad de las mujeres de combinar trabajo remunerado y no remunerado, sigue siendo un asunto femenino, y la pandemia prácticamente no afectó esta situación. Los resultados evidencian la necesidad de políticas públicas que promuevan la corresponsabilidad y la igualdad de género en el trabajo remunerado y no remunerado.

Palabras clave:

Pandemia COVID-19; Trabajo femenino; Actividades domésticas.

Torres Ramírez, M. (2024). Efectos de la crisis sanitaria del COVID 19 en el empleo: el caso de la región centro norte de México. En M. Hernández Ortiz, I. Ortiz Medina y M. C. Arreola Medina. (Eds). *Estudios sobre desarrollo sostenible, COVID-19 en México y optimización económica*. (pp. 94-110). Religación Press. <http://doi.org/10.46652/religacionpress.170.c230>



Introducción

Existen diferencias importantes en la forma de trabajar de los hombres y las mujeres. Los hombres tienen mayores tasas de participación en el trabajo para el mercado mientras las mujeres participan de manera predominante en el trabajo no remunerado. Además, cuando las mujeres se incorporan al trabajo mercantil, enfrentan diferencias con los hombres, que se traducen en peores condiciones de empleo para ellas.

En un contexto como el generado por la pandemia COVID-19, en el que el distanciamiento social recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) impulsó el trabajo a distancia y el cierre de centros educativos, aunado al aumento de la demanda de cuidados de la salud, es posible que se haya generado una sobrecarga en el tiempo de trabajo no remunerado de las familias, en particular el de las mujeres, que dedican el triple de tiempo que los hombres al trabajo doméstico y de cuidados en América Latina (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2020). La recesión económica generada por la pandemia también afectó de manera diferenciada el trabajo para el mercado de hombres y mujeres.

El objetivo de esta investigación es analizar el impacto de la pandemia sobre el trabajo de las mujeres en México, tanto en el mercado laboral como el llevado a cabo en la privacidad de los hogares. Con fines comparativos se incorporan las cargas de trabajo de los hombres, puesto que el enfoque de género, al ser relacional, obliga a saber qué está pasando con ellos. Los años de estudio seleccionados son 2019, 2020 y 2021, con información del tercer trimestre reportado por la ENOE. El tercer trimestre de 2019 se toma como punto de referencia pre-pandemia; y en 2020 se consideró, además, el mes de abril, por ser el mes posterior inmediato a la declaración de la emergencia sanitaria.

Las preguntas que motivaron esta investigación fueron las siguientes: ¿cómo afectó la pandemia a la carga de trabajo doméstico familiar de las mujeres, especialmente al trabajo de cuidados? y ¿cuáles fueron sus efectos sobre el trabajo para el mercado y la doble presencia de las mujeres?

El trabajo se expone en cuatro apartados. En el primero, que corresponde a la parte teórica, se expone el enfoque de la economía feminista sobre el trabajo de las mujeres. El segundo aborda la cuestión metodológica y el tercero discute los resultados. Al final se presentan las conclusiones.

Teoría: mujeres y trabajo

La presente investigación se basa en el enfoque de la economía feminista para analizar el trabajo de las mujeres. Desde la década de 1980 esta disciplina comenzó a redefinir

a la economía como el estudio del aprovisionamiento social para la vida humana, con base en actividades interdependientes, remuneradas y no remuneradas, mediadas por los mercados, los hogares, la comunidad, y el gobierno (Benería et al., 2016). Para la economía feminista es importante estudiar cómo hacen las personas para asegurar sus medios de vida y satisfacer sus necesidades. Un punto de partida fundacional de este enfoque es el análisis del trabajo doméstico y de cuidados como partes vitales de cualquier sistema económico (Power, 2004). El trabajo no remunerado es tan importante como el trabajo remunerado y para el mercado en la medida en que ambos son fundamentales para la satisfacción de las necesidades de las personas.

Ahora bien, ¿cuál es la importancia del análisis del trabajo para la economía feminista? Susan Ferguson (2020), responde de la siguiente manera a tal cuestionamiento: porque la gran mayoría de las mujeres trabajan, y mucho, a menudo en circunstancias difíciles y degradantes; las mujeres hacen la mayoría del trabajo impago, doméstico y de cuidados, ambos sin reconocimiento en cuanto a su aporte a la riqueza social. Algo que destaca esta autora es que después de más de 300 años de capitalismo, las mujeres, al integrarse al mercado laboral, tienen más probabilidades de trabajar en los sectores informal y de bajos salarios. El trabajo, dice, es un medio para mantener la vida, pero en el capitalismo se ha convertido, además, en un medio para dominarla, en un medio para producir mercancías, aquello que el mercado determina que tiene valor económico y puede producir ganancias.

Ferguson (2020), resalta el hecho de que el trabajo es una realidad existencial en la vida de las personas, una premisa de la historia humana. Su forma social y su organización son importantes para la libertad con la que las personas crean sus mundos, sus sociedades y sus vidas. Su análisis es una ventana a través de la cual se puede obtener una idea de cómo funciona el mundo, aunque no es la única. Desde finales del siglo XVIII, y principios del XIX, las feministas plantearon una revisión radical de lo que constituye trabajo, desafiaron desde entonces el pensamiento sobre éste al afirmar el valor social de las responsabilidades domésticas de la mujer, insistieron en que el cuidado del hogar y de la familia eran trabajo (Ferguson, 2020).

Considerar las tareas domésticas y de cuidados como trabajo es un desafío a la economía ortodoxa, que como ciencia se ha definido como un sistema cerrado con respecto de la naturaleza, con fronteras estrechas de análisis, enfocada en el mundo público mercantil, donde trabajo es sinónimo de empleo (Carrasco, 2006). La economía feminista, por lo tanto, visibiliza los diversos trabajos necesarios para la reproducción social, destacando las actividades realizadas en los hogares y comunidades y revelando sus características diferenciales con respecto de las actividades mercantiles. Dichos trabajos, señala Carrasco, otorgan a las mujeres una identidad distinta a la de los hombres.

Frau Llinares (1998, p. 16), destaca que uno de los rasgos característicos del trabajo de las mujeres es su carácter dual: “las mujeres realizan trabajo orientado a la producción social y a la producción privada, trabajo mercantil y no mercantil, trabajo doméstico y extradoméstico, trabajo remunerado y gratuito”; lo que en un sentido más amplio se ha denominado trabajo de producción y trabajo de reproducción. “La insuficiencia teórica que impide *verlo* en términos analíticos ha dado lugar a una invisibilidad social de este trabajo [de reproducción] y, en cierto sentido, también de las personas que lo realizan” (Picchio 1994 como se citó en Frau Llinares, 1998, p. 22).

Las mujeres han trabajado fuera del hogar, por un salario, durante mucho tiempo, su incorporación más significativa sucedió en la década de 1960, y a partir de entonces ha habido un aumento constante en el número de mujeres que participan en la fuerza laboral remunerada (Barker et al., 2021). A pesar de este incremento, actualmente se sigue aceptando el modelo familiar “hombre jefe del hogar-mujer ama de casa” lo que reduce la importancia de implementar políticas que contribuyan a que hombres y mujeres puedan participar en condiciones análogas en el mercado laboral, tales como servicios de guarderías y sincronización en la organización escolar y laboral (Carrasco & Mayordomo, 1999, p. 129).

Los rasgos propios del trabajo de las mujeres condicionan la forma de acceder, de estar, de salir e, incluso, de regresar al mercado laboral. La mayor parte de las mujeres presentes en el mercado de trabajo desempeñan simultáneamente tareas domésticas -la llamada doble jornada- en algún periodo de su ciclo vital (Frau Llinares, 1998). Cuando la mujer se incorpora al mercado de trabajo no abandona su rol de cuidadora y gestora del hogar, es entonces cuando se manifiestan la tensión y los conflictos en la organización de los tiempos sociales.

Incorporar la categoría de género en los modelos teóricos y analíticos permite dar cuenta de los diversos planos en que se mueven las mujeres: como trabajadoras, como madres y como ciudadanas, lo que hace que su vida y participación social sea muy distinta a la de los hombres (Carrasco & Mayordomo, 1999). En la actualidad se mantiene la tendencia de analizar el mercado laboral como institución independiente de las familias. En general, las mujeres comparten una serie de características en relación con su participación en el mercado laboral: sólo participan en éste una parte de su vida adulta, sea porque trabajan en jornadas más reducidas o salen temporalmente cuando tienen hijos pequeños o por embarazo; sus salarios son más bajos que los de los hombres; están concentradas en determinados sectores productivos; presentan tasas de desempleo más elevadas y desempleo de mayor duración y poseen menor acceso a beneficios sociales (Carrasco & Mayordomo, 1999).

Previo a la pandemia, las feministas, entre otros teóricos, han estado escribiendo sobre una crisis civilizatoria que pone en riesgo la reproducción de la vida en el planeta y señalan a la crisis de la salud y de los cuidados como partes de ésta. La primera se define como “una crisis de los cuerpos que enferman, contaminados, agotados, exhaustos ante la imposición de un modelo en el que por encima del bienestar de las personas se sitúa la búsqueda de beneficio” (Gil, 2011, párr. 2). La de cuidados incluye las presiones que están socavando las capacidades de cuidados (Fraser, 2016), en la que los arreglos del cuidado resultan “insatisfactorios, insuficientes, precarios y no libremente elegidos” (Pérez Orozco, 2011, p. 33). La pandemia puede ser considerada, entonces, como una consecuencia de esta crisis, según Navarrete (2021), como una paradoja trágica, pero predecible, del proceso de integración económica, tecnológica y social, de lo que se ha denominado *globalización*; crisis que debe ser entendida como “parte de los fenómenos globales, como la extensión depredadora de la frontera agrícola, la expansión del extractivismo en busca de recursos naturales o la comercialización intensiva de especies raras” (Navarrete, 2021, p. 128).

Estos antecedentes teóricos e históricos enmarcan el presente análisis para México. El estudio también fue motivado por la revisión de reportes institucionales, como los de la CEPAL (2020), y de la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2020), que informaban sobre graves efectos de la pandemia, diferenciados por género y generación, en los mercados laborales.

Materiales y método

Se trata de un estudio de corte cuantitativo, longitudinal, con diseño de tendencia. Se basa en las tablas de datos de la ENOE, tercer trimestre de los años 2019, 2020 y 2021; y de la Encuesta Telefónica de Ocupación y Empleo, (ETOE), mes de abril, 2020; ambas levantadas por el INEGI y disponibles en su sitio web. Se utilizaron dos tablas: *Sociodemográfico (SDEMT)* y *Cuestionario de ocupación y empleo parte II (COE2T)*. Datos obtenidos de encuestas enfocadas, principalmente, al mercado laboral, pero incluyen un módulo de preguntas sobre trabajo familiar no remunerado y no enfocado al mercado. Se fusionaron ambos archivos mediante el Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS, por su acrónimo en inglés) y en este mismo programa se hizo el cruce de variables. Los cuadros y gráficos se editaron en Excel.

Las principales variables de análisis son el trabajo para el mercado (TM), el trabajo familiar doméstico (TFD) y el trabajo de cuidados (TC). En las estadísticas convencionales, el TM incluye todo aquel trabajo destinado a la producción de mercancías, asalariado y no asalariado, más el trabajo involucrado en la producción de bienes agropecuarios de autoconsumo, así como el trabajo doméstico remunerado. El TFD incluye el trabajo

enfocado en la producción de bienes y servicios para el consumo directo de las familias, excepto en la producción agropecuaria de autoconsumo, que se excluye debido a la imposibilidad de separarlo del correspondiente a la producción de bienes agropecuarios para la venta (Rendón Gan, 2003).

Para fines operativos, estas variables se construyeron de la siguiente manera: de la tabla SDEMT se utilizó la variable HRSOCUP (horas trabajadas a la semana por parte de la población económicamente activa ocupada) que fueron reclasificadas como horas de trabajo de mercado (TM). El TFD se calculó con base en las variables P9_2 a P9_7, que vienen separadas en horas y minutos semanales en la tabla COE2T, por lo que se tuvieron que recalcular para obtener una sola variable en horas. A continuación se definen las actividades registradas en cada una de ellas: P9_2, cuidar o atender sin pago, de manera exclusiva, a niños, ancianos, enfermos o discapacitados; P9_3 realizar compras, llevar cuentas o realizar trámites para el hogar o encargarse de la seguridad; P9_4, llevar a algún miembro del hogar a la escuela, cita médica u otra actividad; P9_5 construir o ampliar vivienda propia; P9_6 reparar o dar mantenimiento a la vivienda, muebles, aparatos electrodomésticos o vehículos; y P9_7, realizar los quehaceres de su hogar. El trabajo de cuidados (TC) se obtuvo de la suma de P9_2 y P9_4. Las horas de trabajo totales se obtuvieron sumando las variables TM y TFD. Con base en éstas se definió a la población con doble presencia (DP, quienes registraron horas de TM y TFD diferentes de cero); doble presencia corregida (DPC, quienes registraron horas de TM diferentes de cero y 10 horas o más por semana en TFD) y sólo trabajo para el mercado (sólo TM, con horas de TM diferentes de cero y sin horas en TFD). Los cálculos se filtraron para la población de 15 años y más y se excluyeron las edades no especificadas. En todos los casos se trabajó con datos ponderados por el factor trimestral.

Discusión y análisis de resultados

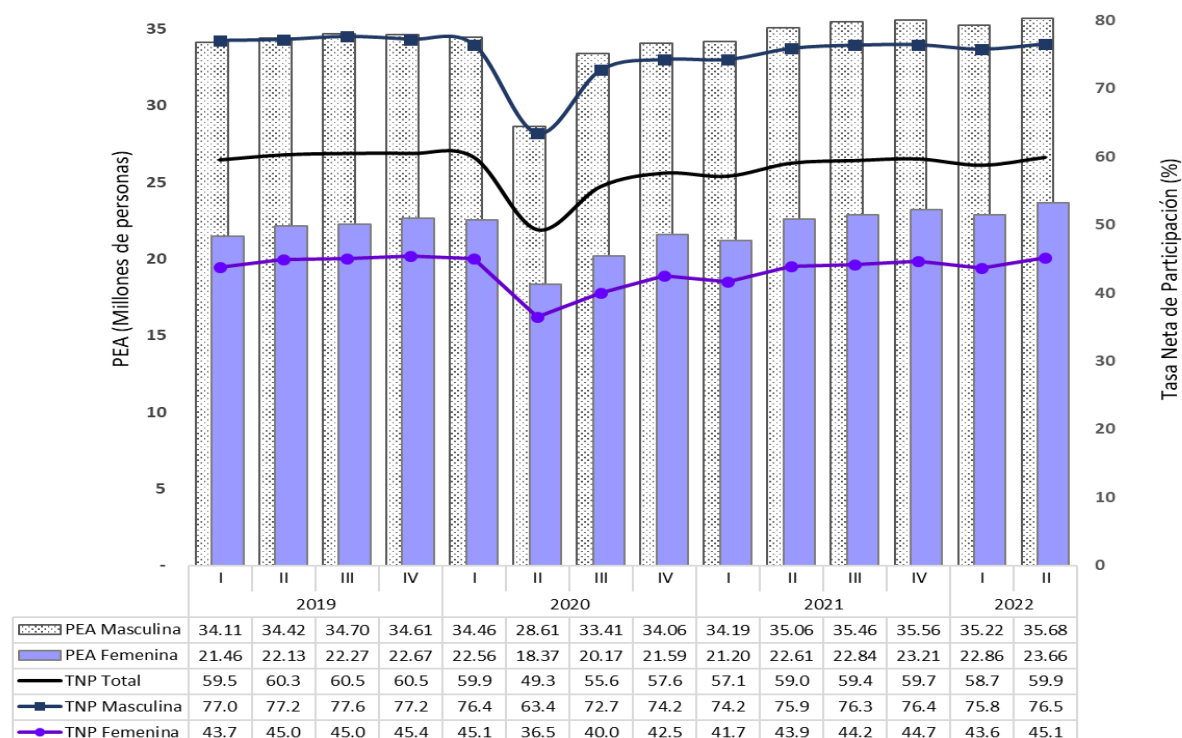
La mayoría de los países del mundo se vieron obligados a implementar medidas de confinamiento para contener los contagios causados por el virus del síndrome respiratorio agudo severo tipo-2 (SARS-CoV-2), declarado como pandemia en marzo de 2020. Estas medidas tuvieron repercusiones económicas directas: en 2020 la actividad económica global se contrajo en 3.5%, la peor contracción en los últimos 80 años (Banco Mundial, 2021). En México, el producto interno bruto (PIB) tuvo una caída de 8.2% entre 2019 y 2020; para 2021 tuvo una recuperación de 5% con respecto de 2020, pero sin alcanzar el nivel que tenía en 2019 (INEGI, 2022). Cabe señalar que el segundo trimestre de 2020 fue el más crítico, con una caída en el PIB de 18.9% con respecto del mismo trimestre de 2019. La caída de la actividad económica se tradujo en pérdida de empleos formales, pero sobre todo informales (Hualde, 2020). Samaniego (2020), señala que a fines de abril de

2020 se habían perdido en México 686 mil empleos formales, la caída más profunda y rápida en el número de asegurados en el Instituto Mexicano del Seguro Social.

La Figura 1 muestra claramente el impacto de la pandemia sobre el mercado laboral en México. El mayor impacto se vivió el segundo trimestre de 2020, inmediatamente después de declarada la emergencia a nivel mundial. Una cantidad importante de personas abandonó el mercado laboral, tanto hombres como mujeres: la población económicamente activa (PEA) pasó de 57 millones de personas (34.4 millones de hombres y 22.6 millones de mujeres) a 47 millones (28.6 millones de hombres y 18.4 de mujeres); una caída de 17.6% en la PEA total, relativamente mayor en las mujeres (18.6%) que en los hombres (16.9%).

La Figura 1 también permite destacar la menor participación de las mujeres en el mercado laboral (TNP femenina). Previo a la emergencia generada por la pandemia (primer trimestre de 2020), sólo 45.1 mujeres de cada 100 de 15 años y más participaban activamente en el mercado laboral (estaban empleadas o desempleadas, pero buscando empleo durante el periodo de referencia de la encuesta), comparado con 76.4 hombres de cada 100 en dicha condición (TNP masculina). Durante el periodo más crítico de la pandemia (segundo trimestre de 2020), la TNP femenina se redujo a 36.5 y la de hombres a 63.4, esta última con una caída más pronunciada. A medida que se recuperó la economía, las tasas de participación económica se fueron recuperando, conservando la tendencia previa.

Figura 1. México: población económicamente activa y tasas netas de participación en el mercado laboral, por sexo, 2019-2022



Fuente: elaborado por los autores

Nota. TNP es la tasa neta de participación, se obtiene de dividir la población económicamente activa entre la población de 15 años y más y se multiplica por 100. Cálculos basados en la ENOE (INEGI, s.f.b) y, para el II trimestre de 2020, tabulados de la ETOE (INEGI, 2020).

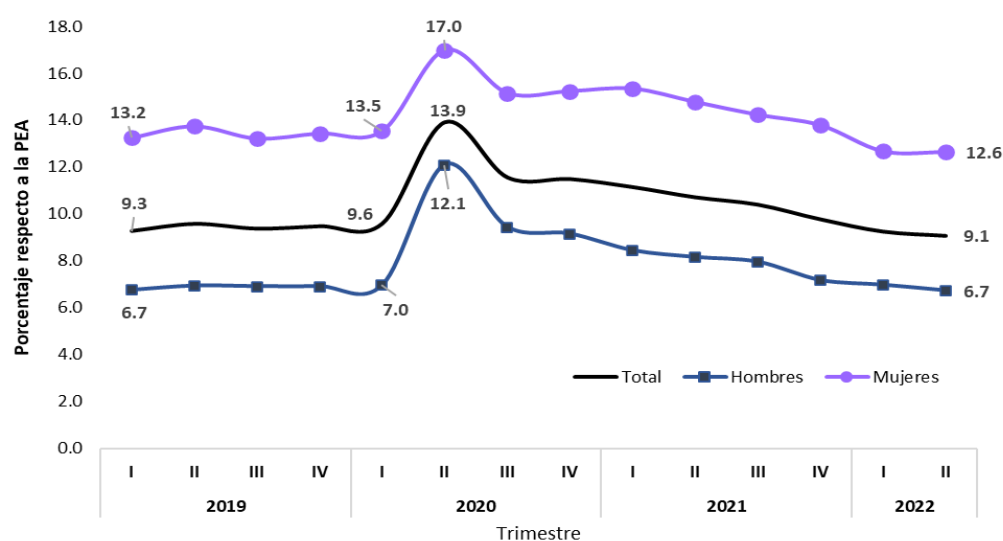
En la Figura 2 se muestra la tasa de ocupación parcial y desocupación en el mercado laboral, por sexo. Se confirma que las mujeres tienen mayores tasas de ocupación parcial y desocupación (sobre todo de ocupación parcial) que los hombres; y que la pandemia generó un aumento en este indicador, especialmente debido al aumento en el desempleo. Como se indicó anteriormente, el trabajo de las mujeres para el mercado está condicionado por sus responsabilidades familiares, el hecho de que ellas dediquen menos horas al trabajo para el mercado (trabajos de tiempo parcial) puede deberse a su necesidad de conciliar éste con el trabajo para el hogar, especialmente cuando no se cuenta con redes de apoyo familiar o acceso a servicios para el cuidado de menores de edad.

La Figura 3 muestra las tasas de subocupación y desocupación en el trabajo familiar doméstico (TFD), es decir, el trabajo no remunerado y no orientado al mercado. La relación se invierte en comparación con lo mostrado en la Figura 2: los hombres dedican menos horas al trabajo doméstico y de cuidados. Se observa un efecto positivo, de la pandemia sobre la participación de ellos en estas actividades: el porcentaje de hombres de 15 años y más que no realizaban, o le dedicaban menos de 10 horas a la semana a estos

trabajos, se redujo de 73.4% a 59.7% entre el tercer trimestre de 2019 y abril de 2020; una vez superada la emergencia, ellos dejan de contribuir, paulatinamente, con las labores domésticas, hasta alcanzar, en el tercer trimestre de 2021, los niveles previos.

En contraste, sólo 18.6% de las mujeres no participaban, o estaban sub-ocupadas en estos trabajos, cantidad que aumentó a 21.5% en abril de 2020, posiblemente por el aumento registrado en la participación de los hombres, o el menor requerimiento del tiempo dedicado a estas actividades debido a la menor movilidad de la población.

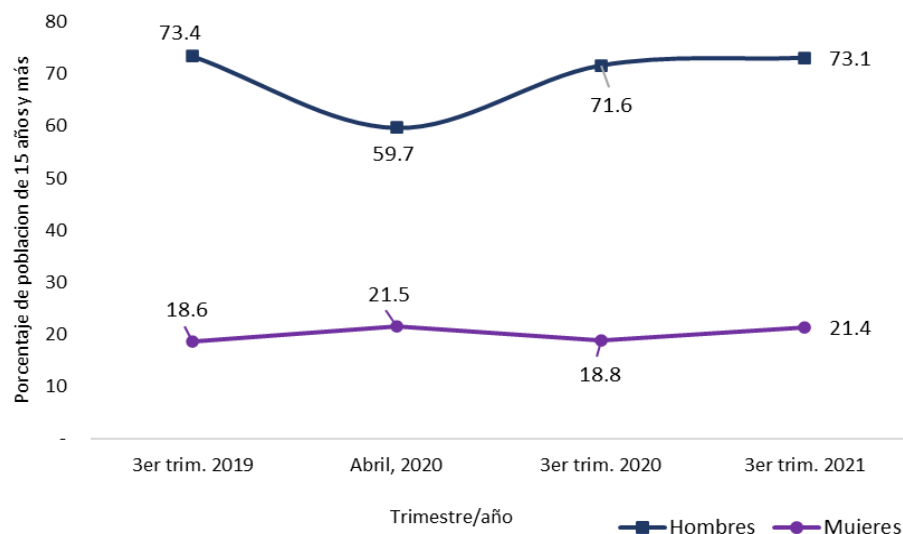
Figura 2. México: tasa de ocupación parcial y desocupación trimestral en trabajo para el mercado, 2019-2022



Fuente: elaborado por los autores

Nota. La tasa de Ocupación Parcial y Desocupación se refiere al porcentaje de la PEA que se encuentra des-ocupada más la ocupada que trabajó menos de 15 horas en la semana de referencia. Adaptado de “Empleo y ocupación. Tabulados, tasa de ocupación parcial y desocupación trimestral (TOPD1), serie unificada” del INEGI (s.f.a.).

Figura 3. México: tasa de subocupación y desocupación trimestral en el trabajo familiar doméstico (TFD), 2019-2021 (% de población de 15 años y más)



Fuente: elaborado por los autores

Nota. La tasa de subocupación se refiere al porcentaje de personas de 15 años y más que dedicaron menos de 10 horas al trabajo familiar doméstico; la tasa de desocupación al porcentaje de esta población que no dedicó tiempo a estas actividades durante la semana de referencia. Cálculos basados en los Microdatos de la ENOE (INEGI, s.f.b); y de la ETOE (INEGI, 2020).

En seguida se analiza el impacto de la pandemia sobre la jornada laboral tomando en cuenta el TM y el TFD. La Tabla 1 muestra el modelo de trabajo de hombres y mujeres de forma completa. Los hombres tienen su carga laboral concentrada en el trabajo mercantil y las mujeres en el trabajo familiar doméstico. Esta carga desigual en los tipos de trabajo no sería un problema social si ambos ofrecieran derechos sociales a las personas que los realizan, como el derecho a recibir una pensión en la vejez, a tener vacaciones, días de descanso entre semana, derecho a guarderías, a servicios de salud; y si el papel de los hombres como proveedores económicos principales no se tradujera en diversas formas de violencia en contra de las mujeres. En un sistema en el que se necesitan recursos monetarios para conseguir la mayor parte de los medios materiales para vivir, el acceso a un trabajo remunerado se convierte en una cuestión vital para las personas.

Con respecto a la jornada de trabajo de las mujeres, el impacto de la pandemia sobre las horas dedicadas al TFD presentó una ligera reducción en la cantidad de horas dedicadas, proceso que estuvo acompañado por un aumento en el tiempo dedicado por los hombres, tal como se indicó previamente. Los cambios más importantes para ellas se registraron en las horas dedicadas al trabajo para el mercado: el porcentaje de mujeres que no dedicaban horas al trabajo para el mercado pasó de 58.7% a 75.5% entre el tercer trimestre de 2019

y abril de 2020, para el tercer trimestre de 2021 las mujeres seguían sin recuperar sus jornadas previas a la pandemia (ver Tabla 1).

Para los hombres, el desempleo en el mercado laboral y/o su mayor presencia en casa debido al trabajo a distancia, contribuyeron a su mayor involucramiento en el TFD: se redujo el porcentaje de quienes no participaban en estas actividades (de 26 a 15% entre 2019 y abril de 2020) y aumentó el grupo de quienes dedicaban de 11 a 20 y de 21 a 40 horas semanales a estos trabajos. Sus horas de trabajo para el mercado se vieron seriamente afectadas, con una recuperación incluso más lenta que en el caso de las mujeres (ver Tabla 1).

Tabla 1. México: horas semanales dedicadas al trabajo familiar doméstico y para el mercado, por sexo, de la población de 15 años y más, 2019-2021.

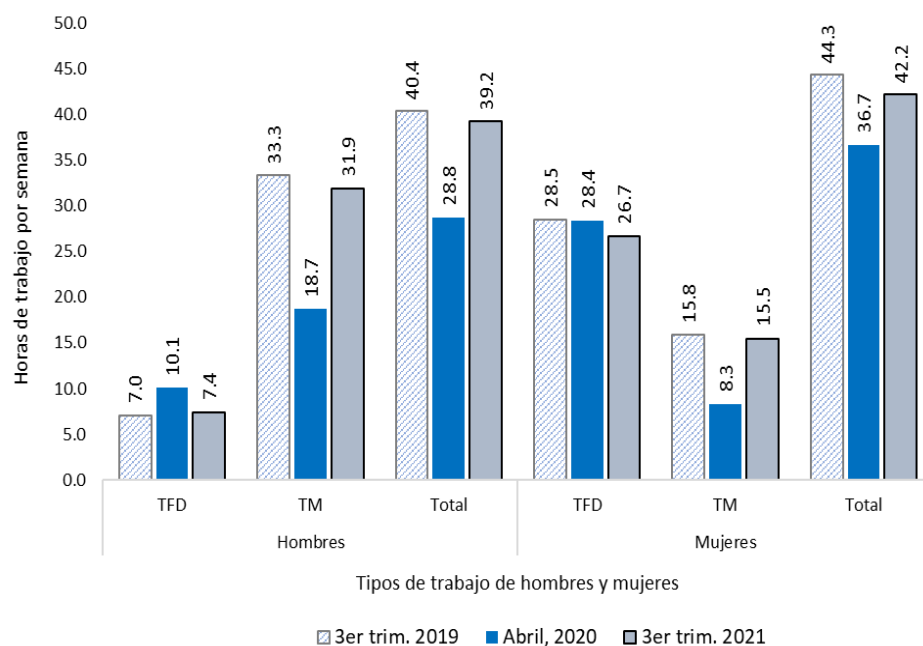
	3er trim. 2019		Abril, 2020		3er trim. 2020		3er trim. 2021	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
Horas semanales	Trabajo familiar doméstico							
0 horas	26.0	4.3	15.0	4.9	23.2	4.6	24.1	5.4
Menos de 10	47.4	14.2	44.7	16.6	48.4	14.2	49.0	16.0
De 11 a 20	19.8	19.7	26.4	19.3	20.2	21.8	19.0	21.8
De 21 a 40	5.9	37.0	11.5	34.7	6.8	36.6	6.6	35.2
Más de 40	0.9	24.7	2.3	24.5	1.3	22.7	1.4	21.6
	Trabajo para el mercado							
0 horas	27.7	58.7	53.4	75.5	34.6	64.5	29.5	59.6
Menos de 10	1.3	2.4	2.7	2.9	1.6	2.4	1.6	2.5
De 11 a 20	3.8	4.9	5.4	3.7	4.8	4.6	4.3	4.9
De 21 a 40	18.2	14.9	15.0	9.1	18.7	13.0	19.0	14.8
Más de 40	49.1	19.0	23.5	8.7	40.3	15.4	45.6	18.1

Fuente: elaborado por los autores

Nota. Cálculos basados en los Microdatos de la ENOE (INEGI, s.f.b); y de la ETOE (INEGI, 2020).

La Figura 4 muestra que las mujeres trabajan, en promedio, más horas que los hombres. En cuanto al TFD, la jornada de las mujeres es alrededor de 3.6 veces superior a la de los hombres y, como efecto de la pandemia, apenas se redujo en una décima de hora, al pasar de 28.5 a 28.4 horas entre el tercer trimestre de 2019 y abril de 2020. Las horas de trabajo para el mercado (TM) se redujeron de manera importante, para ambos sexos, incidiendo sobre su jornada de trabajo total. Por la importancia del TM para los hombres, su jornada total se redujo de 40.4 a 28.8 horas semanales, un 29%, entre 2019 y abril de 2020. En contraste, la carga laboral de las mujeres, aunque también disminuyó, lo hizo en menor medida: de 44.3 a 36.7 horas semanales, una caída de 17%. Para el tercer trimestre de 2021 ya se había regresado al modelo laboral previo, aunque con ligeros rezagos en la recuperación de la jornada para el mercado. Como se observa en la Figura 4, el aumento en las horas dedicadas al TM por parte de las mujeres se traduce en una ligera reducción de sus horas de TFD, lo que muestra que éste es irrenunciable para ellas.

Figura 4. México: horas promedio por semana, según tipo de trabajo de hombres y mujeres de 15 años y más, 2019-2021



Fuente: elaborado por los autores

Nota. Cálculos basados en los Microdatos de la ENOE (INEGI, s.f.b.); y de la ETOE (INEGI, 2020).

Una cuestión que destacó durante la pandemia, sobre todo por la mencionada crisis de los cuidados, fue la posibilidad de que las mujeres estuvieran viviendo una sobrecarga de trabajo en este ámbito debido al cierre de escuelas y guarderías, y a la propia enfermedad causada por el virus (Power, 2020). El trabajo de cuidados involucra a los aspectos más subjetivos de las necesidades de las personas y se considera como un aspecto central del trabajo doméstico no remunerado (Carrasco Bengoa, 2013). Aunque con frecuencia se considera equivalente al TFD, la sección de uso del tiempo de la ENOE permite identificar dos actividades relacionadas, más directamente, con el cuidado de las personas, tal como se indicó en la sección de materiales y métodos.

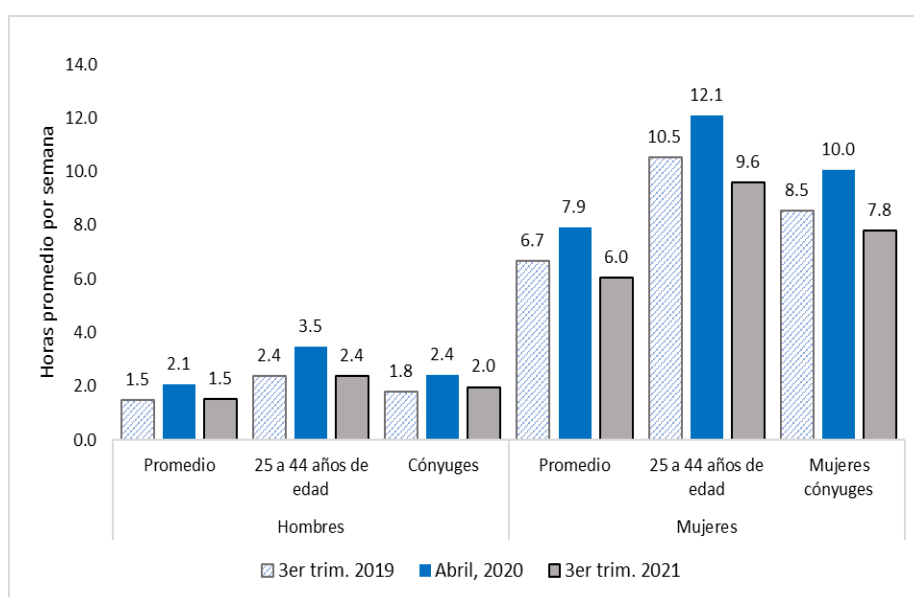
En la Figura 5 se muestran los cambios en el tiempo dedicado al trabajo de cuidados por parte de hombres y mujeres (promedio); también se destaca al grupo etario de 25 a 44 años, que resultó ser el que dedica más horas al TFD, seguramente porque conforman hogares con una mayor cantidad de infantes; y, finalmente, se incluye el trabajo de los cónyuges para corroborar si esta condición de parentesco, especialmente en el caso de las mujeres, involucra una mayor carga en cuidados.

El trabajo de cuidados, al ser parte del TFD, muestra las mismas disparidades por sexo: en promedio las mujeres tienen una carga en cuidados 4 veces superior a la de los hombres, y aunque ellos aumentaron las horas dedicadas a este tipo de trabajo, la desigualdad se

mantiene porque las mujeres vivieron la misma situación. Se observa que, aunque las mujeres cónyuges aumentaron el tiempo dedicado a cuidar de otros, su carga promedio es menor a la que registró el grupo de mujeres de 25 a 44 años. El TC mide horas exclusivas dedicadas al cuidado, por lo que probablemente está subestimado el tiempo dedicado a éstas pues se sabe que se trasponen con otras actividades, lo cual implica algún grado de tensión o estrés, especialmente para las mujeres, que deben estar al pendiente de los hijos pequeños mientras llevan a cabo otras actividades (ver Figura 5).

Se corrobora que la pandemia sí aumentó el trabajo de cuidados, tal como indicaban algunos reportes institucionales, pero sería importante tomar en cuenta la conformación de los hogares (presencia de niños y adultos mayores) para poder determinar de forma más precisa su impacto en las mujeres puesto que son ellas las principales responsables de este tipo de trabajo, tal como se muestra en la figura 5.

Figura 5. México: horas promedio por semana dedicadas al trabajo de cuidados por sexo, grupo de edad con mayor carga de TFD y cónyuges.



Fuente: elaborado por los autores

Nota. El trabajo de cuidados resulta de la suma del tiempo dedicado a cuidar o atender sin pago, de manera exclusiva a niños, ancianos, enfermos o discapacitados y llevar a algún miembro del hogar a la escuela, cita médica u otra actividad. Cálculos basados en los Microdatos de la ENOE (INEGI, s.f.b); y de la ETOE (INEGI, 2020).

Finalmente, en la Tabla 2 se presentan datos sobre la doble presencia de la población ocupada en el país. Se comprueba que, para las mujeres, el TFD es irrenunciable, ya que menos del 5% de quienes se incorporan al mercado laboral se dedican de manera exclusiva a este trabajo (sólo TM). En contraste, más de una cuarta parte de los hombres trabajan exclusivamente para el mercado (27% previo a la pandemia y 25% posterior a ésta, en

el tercer trimestre de 2021). La variable doble presencia (DP) mide la participación en TM y TDF, sin importar las horas dedicadas a este último, de forma que la mayoría de las personas ocupadas, hombres y mujeres, tiene doble presencia. No obstante, una vez que se corrige según las horas dedicadas al TFD (DPC), la doble presencia se vuelve una característica predominantemente femenina. La pandemia tuvo un impacto temporal positivo sobre la DPC de los hombres, aumentó de 25.2 a 40.7% entre 2019 y abril de 2020; una vez superada la emergencia sanitaria, el trabajo de ellos vuelve a concentrarse en el mercado.

Tabla 2. Distribución de la población ocupada en México en función de la doble presencia (porcentajes).

Tipo de participación	Tercer Trim. 2019		Abril, 2020		Tercer Trim. 2020		Tercer Trim. 2021	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
Sólo TM	27.0	3.2	14.2	2.2	25.0	3.6	25.0	4.4
DP	73.0	96.8	85.8	97.8	75.0	96.4	75.0	95.6
DPC	25.2	81.1	40.7	80.1	25.8	80.4	25.1	76.6

Fuente: elaborado por los autores

Nota. Sólo TM agrupa a personas ocupadas exclusivamente en trabajo para el mercado; DP, son personas ocupadas en trabajo de mercado y trabajo familiar doméstico, sin importar las horas de TFD; DPC es doble presencia corregida, para considerar solamente a las personas que dedican 10 horas o más al TFD. La clasificación se basa en Mayordomo y Domínguez, 2006. Nota. Cálculos basados en los Microdatos de la ENOE (INEGI, s.f.b); y de la ETOE (INEGI, 2020).

Conclusiones

La pandemia COVID-19 afectó la carga de trabajo de las mujeres, especialmente sus horas de trabajo para el mercado, con incidencia temporal sobre la reducción de su jornada laboral total. El trabajo familiar doméstico de las mujeres permaneció prácticamente sin cambios, aunque se constató un incremento en el trabajo de cuidados, especialmente de mujeres de 25 a 44 años y de las cónyuges.

Se observa claramente cómo los roles de género estructuran el mercado laboral. El número relativo de mujeres que abandonó el mercado laboral durante los meses críticos de la pandemia tiene que ver con las características de su trabajo para el mercado: ocupación a tiempo parcial y en trabajos informales. Por otra parte, la reducción en las horas de trabajo para el mercado de los hombres fue acompañada de un aumento en sus horas de trabajo familiar doméstico, pero sólo de manera temporal, una vez superada la emergencia sanitaria, y a medida que se incorporan al trabajo mercantil, van reduciendo su participación en actividades no remuneradas, de manera que se regresa a la situación previa.

Los datos sobre la doble presencia corroboran que ésta es un asunto femenino, casi la totalidad de las mujeres que se incorporan al mercado laboral lo hacen sin abandonar sus roles domésticos. El tiempo dedicado por los hombres a este trabajo sigue siendo mínimo: una vez que se corrige la doble presencia por el tiempo dedicado, apenas una cuarta parte de los varones ocupados combina el trabajo doméstico con el trabajo para el mercado.

En general, los efectos de la pandemia sobre el trabajo de las mujeres han sido temporales. En el punto de partida, previo a la pandemia (tercer trimestre de 2019), la jornada laboral total de las mujeres es prácticamente la misma a la del punto de llegada, posterior a la pandemia (tercer trimestre de 2021). Las mujeres siguen teniendo una jornada laboral más extensa que los hombres, preponderante en un trabajo que hasta ahora sigue siendo invisibilizado, especialmente para el diseño de políticas más justas que contribuyan a reducir las desigualdades que enfrentan las mujeres.

Este análisis se enfocó sobre la población del país, en general, sin tomar en cuenta el lugar de residencia, ni otras características que pueden ser relevantes, como el nivel educativo, la edad y la relación de parentesco de las personas que conforman los hogares. Se requieren estudios que analicen esos aspectos. Por ejemplo, entre zonas urbanas y rurales, separando las zonas urbanas por tamaño de ciudad, ya que se ha reconocido que el impacto de la pandemia fue más severo en las grandes ciudades.

Otra línea de investigación importante es estudiar, con detalle, el impacto de la pandemia sobre el trabajo para el mercado de las mujeres, que se vio más afectado que el trabajo doméstico no remunerado. Se debe profundizar en el tema para conocer el efecto sobre sus hogares, especialmente los que dependían, de manera preponderante, del ingreso monetario proveniente de su empleo.

Referencias

- Banco Mundial. (2021). *Global Economic Prospects*. <https://lc.cx/HuoNkp>
- Barker, D. K., Bergeron, S., & Feiner, S. F. (2021). *Liberating economics. Feminist perspectives on families, work, and globalization*. University of Michigan Press.
- Benería, L., Berik, G., & Floro, M. S. (2016). *Gender, development, and globalization: economics as if all people mattered*. Routledge.
- Carrasco, C. (2006). La economía feminista: una apuesta por otra economía. En M. J. Vara (ed). *Estudios sobre género y economía* (pp. 29-62). Akal.
- Carrasco Bengoa, C. (2013). El cuidado como eje vertebrador de una nueva economía. *Cuadernos de Relaciones Laborales*, 31(1), 39-56. https://doi.org/10.5209/rev_CRLA.2013.v31.n1.4162
- Carrasco, C., & Mayordomo, M. (1999). Tiempos, trabajos y organización social: reflexiones en torno al mercado laboral femenino. En C. Carrasco (ed). *Mujeres y economía. Nuevas perspectivas para viejos y nuevos problemas* (pp. 125-172). Icaria

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2020). La pandemia del COVID-19 profundiza la crisis de los cuidados en América Latina y el Caribe. *Informes COVID-19*(32). <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/45335>
- Ferguson, S. (2020). *Women and work. Feminism, labour and social reproduction*. Pluto Press.
- Fraser, N. (2016). Contradictions of capital and care. *New Left Review*, (100), 99-117
- Frau Llinares, M. J. (1998). *El trabajo de las mujeres: entre la producción y la reproducción*. Universidad de Alicante.
- Gil, S. L. (2011, 7 de noviembre). Vidas precarias y la crisis global de la salud. *Diagonal*. <https://lc.cx/xt4OI5>
- Hualde, A. (2020). La pandemia y el mercado de trabajo en México: efectos graves, perspectivas inciertas. *Consejo Mexicano de Ciencias Sociales*. <https://lc.cx/emuVEp>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (s.f.a). Empleo y ocupación. Tabulados, tasa de ocupación parcial y desocupación trimestral (TOPD1), serie unificada. <https://inegi.org.mx/temas/empleo/#Tabulados>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (s.f.b). Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE). [Tabulados y microdatos, 2019, 2020, 2021, 2022]. <https://inegi.org.mx/programas/enoe/15ymas/#Tabulados>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020). Encuesta Telefónica de Ocupación y Empleo (ETOE) 2020. [Tabulados y microdatos]. <https://lc.cx/ozEIy0>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2022). Subsistema de Información Económica. Producto Interno Bruto (PIB) trimestral. Base 2013. [conjunto de datos]. <https://lc.cx/qmBZ-H>
- Mayordomo, M., & Domínguez, M. (2006). El lado oculto del empleo. La desigualdad de género y el modelo de trabajo. En M. J. Vara (ed). *Estudios sobre género y economía* (pp. 167-186). Akal.
- Navarrete, F. (2021). Las dislocaciones de la Covid-19, viejas desigualdades y nuevas batallas, *Desacatos* (65), 124-139.
- Organización Internacional del Trabajo. (2020). *El COVID-19 y el mundo del trabajo: repercusiones y respuestas*. <https://lc.cx/ps8X5g>
- Pérez Orozco, A. (2011). Crisis multidimensional y sostenibilidad de la vida. *Investigaciones Económicas*, 2, 29-53. https://doi.org/10.5209/rev_INFE.2011.v2.38603
- Power, K. (2020). The COVID-19 pandemic has increased the care burden of women and families [La pandemia COVID-19 ha incrementado la carga de cuidados de mujeres y familias]. *Sustainability: Science, Practice and Policy*, 16(1), 67-73. <https://doi.org/10.1080/15487733.2020.1776561>
- Power, M. (2004). Social Provisioning as a starting point for feminist economics, *Feminist Economics*, 10(43), 3-19.
- Rendón Gan, T. (2003). *Trabajo de hombres y trabajo de mujeres en el México del siglo XX*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Samaniego, N. (2020). El Covid-19 y el desplome del empleo en México. *Economía UNAM*, 17(51), 306-314.

The impact of the COVID-19 pandemic on women's work in Mexico, 2019-2021 O impacto da pandemia de COVID-19 no trabalho das mulheres no México, 2019-2021

Mireya Torres Ramírez

Universidad Autónoma de Zacatecas | Zacatecas | México.

<https://orcid.org/0009-0004-6677-5121>

mireya.torres@uaz.edu.mx

Es Maestra en Economía Aplicada, docente de la Unidad Académica de Economía. Sus líneas de investigación son: economías rurales, pobreza y trabajo.

Abstract:

This research analyzes the impact of the COVID-19 pandemic on the productive and reproductive work of men and women in Mexico, with an emphasis on double burden. The results show that the pandemic negatively affected paid work for both men and women, but women experienced a greater impact due to the pre-existing gender gap. While men slightly increased their participation in unpaid domestic work, women continued to bear the greater load. The double burden, that is, the need for women to combine paid and unpaid work, remains a women's issue, and the pandemic hardly affected this situation. The results highlight the need for public policies that promote shared responsibility and gender equality in both paid and unpaid work.

Keywords: COVID-19 pandemic; Female labor; Domestic activities.

Resumo:

Esta pesquisa analisa o impacto da pandemia da COVID-19 sobre o trabalho produtivo e reprodutivo de homens e mulheres no México, com ênfase na dupla presença. Os resultados mostram que a pandemia afetou negativamente o trabalho remunerado de homens e mulheres, mas as mulheres sofreram um impacto maior devido à diferença de gênero preexistente. Embora os homens tenham aumentado ligeiramente sua participação no trabalho doméstico não remunerado, as mulheres continuaram a suportar a maior carga. A dupla presença, ou seja, a necessidade de as mulheres combinarem trabalho remunerado e não remunerado, continua sendo uma questão feminina, e a pandemia teve pouco impacto sobre essa situação. Os resultados destacam a necessidade de políticas públicas que promovam a corresponsabilidade e a igualdade de gênero no trabalho remunerado e não remunerado.

Palavras-chave: pandemia de COVID-19; Trabalho feminino; Atividades domésticas.

Impactos de la COVID-19 sobre el comportamiento delictivo explicado por factores económicos y sociales: región centro norte de México 2020

Manuel Ignacio De León Dávila, Miguel Esparza Flores

Resumen:

Este trabajo describe la relación de los delitos del fuero común con sus factores explicativos en el contexto de la intensificación del COVID-19 en México. El desempleo, la densidad poblacional, la proporción de la población masculina entre 15 y 29 años y la percepción de inseguridad son estadísticamente significativos, se corrobora lo predicho en la teoría respecto a los determinantes de las actividades ilegales. Se realizó un modelo de regresión múltiple por el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) para el año 2020. Como referencia regional se introduce la variable dicótoma de pertenecer a la región Centro Norte. Se concluye que existe una respuesta positiva entre los delitos del fuero común y los factores antes mencionados en el periodo de manifestación de la crisis sanitaria, con el agregado de que pertenecer o no la región Centro Norte no resulta estadísticamente significativo, al igual que la forma de cuantificar la escolaridad.

Palabras clave:

COVID-19; Comportamiento delictivo; Factores socioeconómicos; Región Centro Norte de México; Mínimos Cuadrados Ordinarios.

De León Dávila, M. I., y Esparza Flores, M. (2024). Impactos de la COVID-19 sobre el comportamiento delictivo explicado por factores económicos y sociales: región centro norte de México 2020. En M. Hernández Ortiz, I. Ortiz Medina y M. C. Arreola Medina. (Eds). *Estudios sobre desarrollo sostenible, COVID-19 en México y optimización económica*. (pp. 112-125). Religación Press. <http://doi.org/10.46652/religacionpress.170.c231>



Introducción

Diversas investigaciones sobre el enfoque económico del crimen en México destacan que el ambiente generalizado de criminalidad ha rebasado a las distintas autoridades encargadas de la impartición de justicia y seguridad en sus tres niveles: nacional, estatal y municipal. Tal como lo señalan Espinosa (2009) y Quiroz (2015), entre otros, fue hasta 2007 cuando se desató alarmantemente el clima de inseguridad con la llamada “guerra contra el crimen organizado”, encabezada por el presidente Felipe Calderón Hinojosa. Hasta la fecha, la situación no presenta ninguna mejora, demostrando que el fenómeno de la criminalidad es independiente al presidente en turno y el partido político dominante.

La crisis que desató la llegada del virus SARS-COV-2 se convirtió en un escenario que favoreció el incentivo de los individuos a participar en actividades delictivas debido a la paralización de la economía y el consecuente aumento de la tasa de desempleo. En el año 2020 el retrainamiento obligatorio de la población marcó un punto de tensión ante la incertidumbre generada para continuar con las estrategias de reproducción habituales, que se acentúa de manera particular en los grupos sociales con mayor vulnerabilidad para enfrentar la contingencia presentada. Algunos autores como Becker (1968) y Stigler (1970), determinan que circunstancias inusuales, como la referida, provocan que ciertos grupos se enfrenten a la elección de continuar participando en actividades legales para maximizar su beneficio o utilidad, o, alternativamente, de forma racional, decidan incurrir en actividades delictivas, si el pago esperado es mayor al que podría obtener participando en las actividades legales, pese al riesgo que ello implica.

La pandemia representó una ocasión para que tales conductas se manifestaran con cierta intensidad por el cierre total o parcial de los centros de trabajo, y, por tanto, por las nulas percepciones derivadas de los despidos o las reducciones salariales justificadas por el llamado trabajo en casa. En este sentido, autores como Ehrlich (1973) y Block y Heineke (1975), reconocen que ha existido una relación significativa entre el desempleo y las tasas de criminalidad en contextos determinados, como el que se destacó en este periodo, y que bien pudo evidenciar, a la vez, la manifestación de otros factores sociales para que creciera la comisión de delitos, como es el caso, según Freeman (1994), del nivel de escolaridad, la densidad poblacional y la pobreza.

En el supuesto de aceptar todos estos factores como parte de los incentivos para que los individuos incurran en actividades delictivas, su comportamiento estaría asociado a las especificidades que tienen las regiones y las entidades del país para su manifestación. Los impactos socioeconómicos derivados de la pandemia no siguieron el mismo curso, sino que fueron heterogéneos, según el contexto de respuesta para enfrentar las condiciones sanitarias, así como la paralización de las actividades económicas y los desajustes del

mercado laboral. La capacidad de los gobiernos locales y de los hogares para responder dependió de las formas para intentar resolver la tensión generada por el aumento del desempleo y la reducción sistemática de los ingresos. Las expectativas de caer en una situación de conflicto social por el no retorno inmediato a la normalidad estuvieron presentes en todo el país, aunque se dejaron sentir con mayor agudeza en aquellas regiones que manifestaron caídas pronunciadas de la actividad económica, ya sea por las débiles condiciones de su aparato productivo y de su estructura económica en general, o por insuficientes políticas regionales para enfrentar fenómenos inesperados y la fragilidad de sectores de la sociedad que han estado al margen de la atención social y de los mercados laborales formales y legales.

No es desconocido que los problemas de criminalidad (actividades y comportamientos delictivos) e inseguridad es el problema que más aqueja a la sociedad mexicana en la actualidad. Según cifras de la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE) de INEGI (2020), siete de cada diez mexicanos mayores de 18 años consideran a la delincuencia y la inseguridad como el principal problema que aqueja a su vida cotidiana. En el contexto pandémico y su agudización en el año 2020, que se manifestó con la paralización total de la economía y el encierro obligatorio, la comisión de delitos no se interrumpió, sino que permaneció como una actividad que siguió siendo objeto de una de las preocupaciones principales de la sociedad mexicana. Las expectativas pesimistas generadas por la pérdida de empleo y caída de los ingresos estuvieron detrás del incentivo de la extensión de los delitos, a tal grado que algunas variables explicativas como el desempleo, la concentración espacial de la población y la percepción de inseguridad alcanzan un alto valor en la incidencia de los delitos, reflejando con ello decisiones no deseadas para sectores de la población con mayor vulnerabilidad frente a esta situación atípica que vivió el país.

El trabajo tiene como objetivo describir, que, cuando menos, tres variables explicativas son altamente significativas en el comportamiento de la incidencia delictiva en el contexto de intensificación de la crisis sanitaria en México, como es el caso del desempleo, la presencia de factores sociodemográficos vinculados al rango de hombres en edades productivas y la incertidumbre derivada en cuanto a la seguridad del patrimonio y propiedad de las personas. Bajo esta perspectiva se supone que estos factores se mostraron igualmente importantes en todo el territorio, incluyendo la región Centro Norte como ámbito a destacar de la ocurrencia particular del fenómeno.

Los apartados que se conforman son los siguientes: en el primero se esbozan algunas posiciones teóricas que argumentan sobre el incentivo del delito y los factores que explican su comportamiento. En el segundo y tercero, se plantean las condiciones del modelo

econométrico siguiendo a Gujarati y Porter (2010). En el tercero, se describen los resultados obtenidos. Y, finalmente, se establecen algunas conclusiones generales.

Algunas teorías sobre el delito

Existen diversos enfoques que han intentado explicar el origen del delito. Entre estos se pueden mencionar la teoría de la oportunidad y el enfoque ecológico del crimen, las teorías psicosociales, sociológicas, epidemiológicas, así como la teoría económica del delito. Uno de los principales exponentes de esta última, Gary Becker (1968), enfatiza que la oferta de delitos tiene dos determinantes básicos, los cuales son evaluados por el potencial delincuente al momento de tomar la decisión de cometer la falta. Estos son: la probabilidad de ser aprehendido y el tipo de castigo asociado a la falta. Si uno o ambos factores presentan debilidades en su diseño, o en la forma en que el delincuente las evalúa durante la situación pre delito, ello promoverá la comisión de más crímenes.

De igual importancia, uno de los aspectos en los que más ha investigado la criminología tradicional ha sido en el tratamiento del delito desde el punto de vista como efecto originado por la pandemia del Coronavirus. Sin embargo, cada vez son más importantes las líneas de investigación que incluyen los aspectos sociales y los económicos entre las variables que ejercen influencia en las tasas del delito, sobre todo a raíz de los trabajos sobre economía del crimen y su relación con el desempleo, ampliaciones realizadas por Ehrlich (1973), quien también analizó los postulados de Becker (1968), y propone un modelo donde los individuos, bajo un enfoque de la teoría de la elección racional, es decir, un enfoque microeconómico y utilitarista, opta por realizar dos actividades: actividades ilegales y las actividades legales.

Gonzales (2014), menciona que es importante distinguir entre crimen, delitos, violencia e inseguridad. Por crimen se debe entender la dimensión que explica el fenómeno, los delitos es la forma de cuantificar al crimen, la violencia es la intensidad, magnitud o fuerza con la que se cometen los delitos y la inseguridad es la percepción que la sociedad tiene sobre la criminalidad. Es importante destacar que las actividades delictivas se explican principalmente por factores económicos como el desempleo y la desigualdad; sociodemográficos como el historial familiar y los grupos de edades jóvenes; finalmente, urbanos como la distribución espacial de los delitos (Kelly, 2000).

El aporte de Eide (2000), radica en mencionar que el comportamiento de los criminales no se da desde la elección racional pura, como pretenden verlo otros autores, sino que existe una racionalidad limitada, debido a factores que obligan a la generación del delito, como es el caso del desempleo, sin que esta decisión se reconozca sea la mejor opción posible para lograr superar las dificultades o privaciones por la que pasa el individuo

A su vez, Freeman (1994), plantea que los determinantes del crimen se encuentran en factores sociodemográficos como la edad, el sexo, el historial familiar y la escolaridad. Otro enfoque complementario es el de Allison (1972), quien plantea que el crimen en una región específica está vinculado directamente a factores económicos, si llegara el caso de variaciones al alza de la tasa de desempleo, así como a factores sociodemográficos al vincular la proporción de hombres de 15 a 29 años y los niveles de escolaridad en las probabilidades de incurrir en algún delito.

De acuerdo con Wallace et al. (2006), la distribución espacial del crimen no sigue patrones aleatorios, sino por el contrario, tiende a distribuirse en zonas residenciales que presentan niveles altos de ingreso y escolaridad, las cuales se convierten en polos de atracción en contraste a zonas donde exista alto desempleo, pobreza y bajos niveles educativos donde la incidencia del delito no se encuentra tan marcada o sigue otros parámetros más condicionados al contexto.

De acuerdo a lo señalado, aunque la preocupación parece concentrarse en el tratamiento del delito y, en el reconocimiento de que los individuos deliberadamente actúan buscando el mejor escenario posible para no ser castigado por su proceder, también se destaca, por otra parte, la importancia que desempeñan algunas variables económicas y sociales para que las personas incurran en actividades ilícitas bajo escenarios limitados, ya que se ven obligados a enfrentar circunstancias que pueden alterar el objetivo de maximización de la utilidad a la que estaban acostumbrados.

Metodología

De acuerdo con el modelo econométrico de Gujarati y Porter (2010), las propiedades de los estimadores de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) del modelo de regresión lineal múltiple son similares a las del modelo con dos variables. Específicamente:

La línea (superficie) de regresión de tres variables pasa a través de las medias de $\bar{Y}$, $\bar{X}_2$ y $\bar{X}_3$. Esta propiedad generalmente se mantiene. Así, en el modelo de regresión lineal con k variables una regresada y $(k - 1)$ regresoras:

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \dots + \beta_k X_{ki} + u_i \quad (1)$$

se tiene que:

$$\hat{\beta}_1 = Y - \beta_2 \bar{X}_2 - \beta_3 \bar{X}_3 - \dots - \beta_k \bar{X}_k \quad (2)$$

El valor medio de Y_i estimado $\hat{Y}_i (= \hat{Y}_i)$ es igual al valor medio de Y_i observado, lo cual es fácil de demostrar:

$$\begin{aligned}\hat{Y}_i &= \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 X_{2i} + \hat{\beta}_3 X_{3i} \\ &= (\bar{Y} - \hat{\beta}_2 \bar{X}_2 - \hat{\beta}_3 \bar{X}_3) + \hat{\beta}_2 X_{2i} + \hat{\beta}_3 X_{3i} \\ &= \bar{Y} + \hat{\beta}_2 (X_{2i} - \bar{X}_2) + \hat{\beta}_3 (X_{3i} - \bar{X}_3) \\ &= \bar{Y} + \hat{\beta}_2 x_{2i} + \hat{\beta}_3 x_{3i}\end{aligned}\quad (3)$$

donde, como es usual, las letras minúsculas indican los valores de las variables expresadas como desviaciones de sus medias respectivas.

Al sumar en ambos lados de (3) sobre los valores muestrales y dividir entre el tamaño de la muestra n , se tiene . Por lo que podemos escribir:

$$\hat{y}_i = \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 x_{2i} + \hat{\beta}_3 x_{3i} \quad (4)$$

$$\text{donde } \hat{y}_i = (\hat{Y}_i - \bar{Y}).$$

Por consiguiente, se procede a la siguiente expresión:

$$y_i = \hat{y}_i + \hat{u}_i = \hat{\beta}_2 x_{2i} + \hat{\beta}_3 x_{3i} + \hat{u}_i \quad (5)$$

Por lo tanto, la especificación econométrica del modelo por el método de MCO, quedaría de la siguiente forma:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \beta_4 X_{4i} + \beta_6 D_{1i} + \beta_5 X_{5i} + u_i \quad (6)$$

Donde:

Y_i = Tasa por cada 100,000 habitantes del total de los delitos del fuero común.

X_{1i} = El desempleo, medido por la tasa de desocupación.

X_{2i} = El porcentaje de la población con percepción de inseguridad.

X_{3i} = Porcentaje de la población de hombres de 15 a 29 años.

X_{4i} = Densidad poblacional.

D_{1i} = Toma el valor de 1 cuando el estado se encuentra en la región Centro Norte.

X_{5i} = Escolaridad.

Las teorías enunciadas establecen una relación directamente proporcional entre la variable dependiente y las de carácter explicativo. Por lo tanto, dichas variables tenderían a mostrar un signo positivo sugiriendo que el aumento del delito obedecería al correspondiente comportamiento de los factores económicos, demográficos y de percepción, como expresión de lo que sucede con las actividades delictivas puestas como referencia. La presencia de signo negativo en la variable dicotómica de la región y la de escolaridad, como excepción a la regla, permite entender que el fenómeno no muestra especificidades al resto del país.

Según el registro del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SESNSP), durante 2020, en Aguascalientes se presentaron un total de 2,358 delitos del fuero común (DFC) por cada 100 mil habitantes, 1,623 para San Luis Potosí y 1,402 para Zacatecas (SESNSP, 2020). Para efectos de ilustración, la tabla 1 muestra dos clasificación de los delitos del fuero común (DFC).

Tabla 1. Clasificación de los delitos del fuero común (DFC) por analizar y sus dos agrupaciones: delitos contra la integridad, la vida, la libertad y la seguridad sexual (DCIVLSS) y los delitos contra el patrimonio y la propiedad (DCPP).

Delitos contra la integridad, la vida, la libertad y la seguridad sexual	Delitos contra el patrimonio y la propiedad
Homicidio	Robo a casa habitación
Lesiones	Robo de vehículo automotor
Feminicidio	Robo de autopartes
Aborto	Robo a transportista
Otros delitos que atentan contra la vida y la integridad corporal	Robo a transeúnte en vía pública
Secuestro	Robo a transeúnte en espacio abierto al público
Tráfico de menores	Robo en transporte público individual
Rapto	Robo en transporte público colectivo
Otros delitos que atentan contra la libertad personal	Robo en transporte individual
Abuso sexual	Robo a institución bancaria
Acoso sexual	Robo a negocio
Hostigamiento sexual	Robo de ganado
Violación simple	Robo de maquinaria
Violación equiparada	Otros robos
Incesto	Fraude
Otros delitos que atentan contra la libertad y la seguridad sexual	Abuso de confianza
	Extorsión
	Daño a la propiedad
	Despojo
	Otros delitos contra el patrimonio

Fuente: elaboración propia con base en criterios establecidos por el SESNSP.

A efectos de la revisión de los de tener en cuenta los factores económicos y sociales que se encuentran detrás de los delitos cometidos y de la distribución geográfica de los mismos, se plantea como referente la región centro norte, según la propuesta de regionalización de Basolss (2000). Dicha región comprende a los estados de Aguascalientes, San Luis Potosí y Zacatecas.

La nomenclatura utilizada para la elaboración del modelo es la siguiente

La variable dependiente es:

- (*tasa_del_tot*). Tasa por cada 100,000 habitantes del total de los delitos del fuero común. Su fuente es el SESNSP (2020).

Variables independiente:

- (*desemp*). El desempleo, medido por la tasa de desocupación. Información captada del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI.
- (*per_inse*). El porcentaje de la población con percepción de inseguridad. Información captada de la ENVIPE 2020 del INEGI.
- (*hom_15_29*). Porcentaje de la población de hombre de 15 a 29 años. Información captada del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI.
- (*den_pob*). Densidad poblacional, medida en habitantes por kilómetro cuadrado. Información captada del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI.
- (*region*). Estado perteneciente a la región Centro Norte. Variable dicótoma.
- (*pob_univ*). Escolaridad, expresada como el porcentaje de la población con educación superior. Información captada del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI.

Los datos utilizados corresponden al año de 2020 para cada una de las 32 entidades federativas de la República Mexicana.

Resultados

En la figura 1 se resumen los resultados del modelo econométrico planteado en la ecuación 6 para proceder con el análisis correspondiente. Resultados del análisis de los 32 estados de la República mexicana para el año 2020.

Figura 1. Resultados del modelo econométrico planteado por la ecuación (6). Tasa de criminalidad total explicada por factores económicos y sociodemográficos.

Variable dependiente: tasa_del_tot				
	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	-45820.2	23744.3	-1.930	0.0651 *
desemp	1171.46	634.030	1.848	0.0765 *
per_inse	160.697	52.9722	3.034	0.0056 ***
hom_15_29	187207	91518.2	2.046	0.0515 *
den_pob	3.16119	0.928468	3.405	0.0022 ***
region	550.298	2599.58	0.2117	0.8341
pob_univ	46141.3	29502.7	1.564	0.1304
Media de la vble. dep.	27879.44	D.T. de la vble. dep.	7294.653	
Suma de cuad. residuos	4.45e+08	D.T. de la regresión	4217.383	
R-cuadrado	0.730440	R-cuadrado corregido	0.665746	

Fuente: elaboración propia utilizando el software econométrico gretl. Nota: * nivel de significancia del 90%, ** nivel de significancia del 95% y *** nivel de significancia del 99%.

El intercepto tiene un valor negativo, sin embargo, textos como el de Gujarati y Porter (2010), mencionan que dentro de la teoría económica no es estrictamente necesario considerar el signo y el valor de dicho intercepto. Los resultados del modelo permiten observar que el desempleo, para el año 2020, se convirtió en un factor determinante en el desarrollo de la criminalidad, particularmente en la mayor incidencia de los delitos de fuero común. Dicha variable es estadísticamente significativa con un nivel de confianza del 90

%, indicando con ello, dado el signo positivo, que conforme aumenta la tasa de desempleo se presenta un incremento por igual de la tasa de delitos. Dicha asociación puede ser resultado de decisiones involuntarias de los individuos, determinadas por una racionalidad limitada a su contexto, que, en el ámbito de la pandemia se manifestó con la pérdida de empleos y la reducción sistemática de ingresos, sobre todo en sectores con mayores grados de vulnerabilidad (trabajadores temporales, población con ingresos no permanentes, afectados por el cierre o desaparición de sus fuentes de ingreso, entre otros).

Por otro lado, la percepción de inseguridad de la población alcanza un nivel de confianza del 99 %. Dicha aceptación del contexto delictivo en el país (coeficiente con signo positivo) muestra que en los estados donde existe una mayor percepción de inseguridad tiende a existir una presencia importante de los delitos del fuero común. Esto puede explicarse porque se empieza a desarrollar una aceptación o, mejor dicho, una mayor resignación colectiva al fenómeno del crimen debido a su frecuencia. Delitos contra el patrimonio y la propiedad aumentaron de forma intempestiva durante la pandemia, pese al recogimiento de la población y al ambiente de incertidumbre por la propagación

del virus SARS-COV-2, generando, frente a ello, una pérdida de bienestar y de rechazo a la interacción social que traería efectos sociales posteriores.

La tesis de que la población joven y en edad productiva tiende a tener una mayor propensión a delinquir parece confirmarse con los resultados obtenidos. De acuerdo con ello, la proporción de la población masculina de 15 a 29 años es la que determina se incremente la tasa delictiva en el país. Según los resultados, el nivel de confianza es del 90

% por lo que dicha variable explicativa determina que la edad condiciona la comisión del delito, aunque esta circunstancia no necesariamente se presenta de forma lineal. La crisis sanitaria provoca un shock en el funcionamiento del mercado de trabajo y en las expectativas de la población activa, una parte de la cual probablemente esperaba integrarse a la búsqueda de alguna ocupación remunerada. El cierre de empresas, el aislamiento social, la caída de ingresos y las fuertes limitaciones que anulaban el sostenimiento de las ganancias de utilidad marginal de los individuos y de los hogares, tuvo, en este grupo demográfico, un impacto particularmente importante que obligó a cambiar sus estrategias, bajo un entorno de racionalidad limitada. Un comportamiento que se confrontó con aquellos grupos de individuos que eligen racionalmente pasar a la actividad ilegal, bajo la perspectiva de obtener niveles de utilidad marginal mayores a las que tendría en el plano legal, según en el nivel de riesgo de la acción a perpetrar.

De acuerdo con lo anterior, el aislamiento forzoso condicionado por la crisis sanitaria tuvo en las ciudades respuestas variadas, como el resguardo efectivo de las familias en los espacios habitacionales o, en su caso, el desplazamiento físico a zonas definidas de mayor seguridad en las probabilidades de contagio. A su vez, los niveles de seguridad ofrecidas tendieron a dispersarse siguiendo los patrones de segregación en las ciudades. En todos los casos, dada la densidad demográfica, el impacto económico y social de la crisis y la flexibilidad de respuesta para inhibir los delitos, fueron determinantes para la elección de actividades ilegales entre los individuos, ya sea como resultado de una racionalidad limitada o de despliegue de estrategias racionales intencionadas. Bajo este ámbito, aun reconociendo los factores multicausales del comportamiento del delito en México en este periodo específico, el fenómeno fue un elemento primordial en este tipo de acciones no deseadas.

Además, el análisis de la variable dicótoma, al tomar el valor de 1 significa que el estado se encuentra en la región Centro Norte de México, que es el valor de referencia, resultando de ello que no es estadísticamente significativo debido a que su p-value fue de 0.8341, es decir, no hay diferencia significativa entre pertenecer a la región Centro Norte o a los demás estados de la República Mexicana. Esto quiere decir que, al analizar el fenómeno delictivo del fuero común a nivel estatal, no se manifiestan diferencias o

particularidades significativas de lo que ocurre en el resto del país, de tal forma que los impactos en el comportamiento de la comisión del delito estuvieron determinados en un nivel semejante por las variables explicativas señaladas en el modelo.

Respecto a la escolaridad, se esperaba un signo negativo de su coeficiente debido a que la teoría menciona que a mayor nivel educativo menores tasas delictivas. Además, resultó como un factor no estadísticamente significativo para determinar el comportamiento delictivo. Lo anterior, evidencia que la forma de cuantificar el nivel educativo, a través del población con estudios universitarios, no fue la más adecuada que si lo pudo ser si se hubiera integrado el promedio de escolaridad.

Finalmente, cabe destacar que el modelo presenta una buena bondad de ajuste, es decir, su coeficiente de determinación describe bien al conjunto de observaciones analizadas en el modelo. Valores de R cuadrada iguales o superiores a 0.7 se consideran buenos. El modelo planteado tiene una R cuadrada de 0.73 y una R cuadrada ajustada o corregida de 0.67.

Conclusiones

El trabajo corrobora la relación significativa de variables como el desempleo con el comportamiento de la comisión de delitos. Tal y como lo plantean algunos posicionamientos teóricos, el modelo predice la relación positiva de los factores socioeconómicos con el incentivo de ciertos grupos sociales a participar en actividades delictivas como vía para obtener la canasta de bienes que maximizan su utilidad.

El impacto de la pandemia en el mercado laboral dejó estragos evidentes, que debido a su complejidad y extensión, y por la velocidad con la que se incrementó el desempleo junto con el desplome de la actividad económica global, no se puede comparar con otros sucesos recientes. Es necesario tomar medidas que salvaguarden el empleo y el ingreso de los trabajadores que han quedado desocupados y hacerlo mediante la utilización de todos los instrumentos disponibles, como pueden ser los recursos fiscales. Se debe tener claridad que la pérdida repentina de trabajo y de los ingresos es un factor propicio para desatar situaciones de violencia familiar e, incluso, incitar problemas sociales mayores como la incursión de los individuos a las actividades delictivas (Samaniego, 2020)

No se dice que las actividades delictivas aparecieron como un fenómeno derivado de la crisis sanitaria, sino que se evidencia que dichas actividades son uno de los problemas significativos que vive el país, dados sus antecedentes y su tendencia a volverse complejo. Lo que se observa, es (además de la incertidumbre generada por el contagio) la presencia de un clima de inseguridad, agudizada por factores de comportamiento que pudieron

incidir a tomar acciones ilegales, particularmente en el ámbito de los delitos contra la propiedad y el patrimonio. Acciones que provienen de individuos que se enfrentan a tomar decisiones por efecto de un contexto adverso en sus condiciones socioeconómicas, como fue el caso de la paralización de la economía del país. El clima de inseguridad que afectó su percepción sobre la ocurrencia de delitos, la mayor proclividad de ciertos grupos de la población (sobre todo jóvenes), a ejercer actos no deseados por la ley, el nivel de desempleo alcanzado y las condiciones generadas en zonas densamente pobladas debido a la aglomeración física se caracterizaron por ser variables explicativas con altos niveles de significancia, es decir por la influencia directa en la generación de delitos del fuero común, con un impacto generalizado en todas las regiones del país.

Por último, se debe tener especial atención a los grupos poblacionales con mayor vulnerabilidad y proclividad a cometer delitos fomentando su participación y permanencia escolar acompañado de apoyos económicos que garanticen que no desertaran debido a carencias que tendrían que subsanar incorporándose a actividades económicas legales e ilegales. No se debe ignorar que tales resultados, y los que se obtengan con el desarrollo de estas líneas de investigación en los sucesivos, pueden coadyuvar a reforzar una visión integradora del fenómeno delictivo, que ayuden a tomar mejores decisiones en la elaboración y aplicación de políticas públicas que no sólo sean de contención sino también de prevención e inserción de los grupos poblacionales, históricamente desatendidos, a las actividades económicas legales y formales que garanticen, hasta cierto punto, una disminución en el incentivo de participar en actividades delictivas.

Referencias

- Allison, J. P. (1972). Economic factors and the rate of crime. *Land Economics*, 48(2), 193-196.
- Bassols, Á. (2000). *Regiones socioeconómicas de México*. UNAM
- Becker, G. S. (1968). Crime and Punishment: An Economic Approach. *The Journal of Political Economy*, 76(2), 169-217.
- Block, M. K., y Heineke, J. M. (1975). A labor theoretic analysis of the criminal choice. *The american economic review*, 65(3), 314-325.
- Ehrlich, I. (1973). Participation in Illegitimate Activities: A Theoretical and Empirical Investigation. *The Journal of Political Economy*, 81(3), 521-565.
- Eide, E. (2000). Economics of criminal behavior. *Encyclopedia of law and economics*, 5(2), 345-389.
- Espinosa, A., Hernández, J., Leal, R., y Ramos, G. (2009). Las determinantes del crimen en México. *Revista estudiantil de economía*, 1(1), 1-20.
- Freeman, R. B. (1994). *Crime and Job Market*. NBER Working Papers.
- González Andrade, S. (2014). Criminalidad y crecimiento económico regional en México. *Frontera norte*, 26(51), 75-111.

- Gujarati, D. N., y Porter, D. C. (2010). *Econometría*. McGraw-Hill.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2020). Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública 2020. <https://www.inegi.org.mx/programas/envipe/2020/>
- Kelly, M. (2000). Inequality and crime. *Review of economics and Statistics*, 82(4), 530-539.
- Quiroz Félix, J., Castillo Ponce, R. A., Ocegueda Hernández, J. M., y Varela Llamas, R. (2015). Delincuencia y actividad económica en México. *Norteamérica*, 10(2), 187-209.
- Ramírez, I. A. (2021). COVID-19: crisis económica y sus efectos en la criminalidad en México. *Visión Humanista*, 54-65.
- Samaniego, N. (2020). El COVID-19 y el desplome del empleo en México. *Economía UNAM*, 17(51), 306-314.
- Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (2020). Incidencia Delictiva del Fuero Común 2020.
- Stigler, G. J. (1970). The Optimum Enforcement of Laws. *Journal of Political Economy*, 78(3), 526-536.
- Wallace, M., Wisener, M., y Collins, K. (2006). *Neighbourhood characteristics and the distribution of crime in Regina*. Statistics Canada.

§

Impacts of COVID-19 on criminal behavior explained by economic and social factors: north-central region of Mexico 2020 **Impactos da COVID-19 no comportamento criminal explicados por fatores econômicos e sociais: região centro-norte do México 2020**

Manuel Ignacio De León Dávila

Universidad Autónoma de Zacatecas | Zacatecas | México
<https://orcid.org/0009-0005-9395-4712>
manueldeleon97@hotmail.com

Maestro en Economía Regional y Sectorial por la Universidad Autónoma de Zacatecas. Su línea de investigación consiste en el análisis de la criminalidad desde un enfoque socioeconómico.

Miguel Esparza Flores

Universidad Autónoma de Zacatecas | Zacatecas | México
<https://orcid.org/0000-0002-8556-087X>
miguel.esparza@uaz.edu.mx

Doctor en Estudio del Desarrollo, Docente investigador de la Maestría en Economía Regional y Sectorial. Líneas de investigación: Mercado Laboral, Economía, Medio Ambiente y Sustentabilidad, Economía del Crecimiento y Desarrollo.

Abstract:

This paper describes the relationship between common crimes and their explanatory factors in the context of the intensification of COVID-19 in Mexico. Unemployment, population density, the proportion of the male population between 15 and 29 years of age, and the perception of insecurity are statistically significant, corroborating

the theoretical predictions regarding the determinants of illegal activities. A multiple regression model was performed using the ordinary least squares (OLS) method for the year 2020. The dichotomous variable of belonging to the North Central region was introduced as a regional reference. It is concluded that there is a positive response between common crimes and the aforementioned factors in the period of manifestation of the health crisis, with the addition that belonging or not to the Centro Norte region is not statistically significant, as is the way of quantifying schooling.

Keywords: COVID-19; Criminal behavior; Socioeconomic factors; North Central Region of Mexico; Ordinary Least Squares.

Resumo:

Este artigo descreve a relação entre crimes comuns e seus fatores explicativos no contexto da intensificação da COVID-19 no México. O desemprego, a densidade populacional, a proporção da população masculina entre 15 e 29 anos de idade e a percepção de insegurança são estatisticamente significativos, corroborando as previsões teóricas com relação aos determinantes das atividades ilegais. Foi realizado um modelo de regressão múltipla usando o método dos mínimos quadrados ordinários (OLS) para o ano de 2020. A variável dicotômica de pertencer à região Centro-Norte foi introduzida como referência regional. Conclui-se que há uma resposta positiva entre os crimes comuns e os fatores mencionados acima no período de manifestação da crise de saúde, com a adição de que pertencer ou não à região Centro-Norte não é estatisticamente significativo, assim como a forma de quantificar a escolaridade.

Palavras-chave: COVID-19; Comportamento criminal; Fatores socioeconômicos; Região Centro-Norte do México; Mínimos quadrados ordinários.

Optimización de beneficios en una refinería petrolera de México: un caso hipotético

Néstor Fernando Aguilera Rodríguez, Laura Lizbeth Pinto Dueñas, Sandra Verónica García Cabrera, Pedro Plata Pérez

Resumen:

En una refinería petrolera es posible depurar distintos grados de gasolina dependiendo de la concentración de cada uno de los hidrocarburos empleados en el proceso (por ejemplo, la gasolina Magna y Premium presentes en el mercado mexicano). En el presente trabajo se expone la aplicación del método simplex para optimizar utilidades en una refinería mexicana. Considerando algunas restricciones tanto en la disponibilidad de cada componente, como en el nivel de concentración de cada uno de ellos. Se obtiene el beneficio máximo con las limitaciones de recursos que se tienen.

Palabras clave:

Refinería; Petróleo mexicano; Refinería; Método Simplex.

Aguilera Rodríguez, N. F., Pinto Dueñas, L. L., García Cabrera, S. V., Plata Pérez, P. (2024). Optimización de beneficios en una refinería petrolera de México: un caso hipotético. En M. Hernández Ortiz, I. Ortiz Medina y M. C. Arreola Medina. (Eds). *Estudios sobre desarrollo sostenible, COVID-19 en México y optimización económica*. (pp. 127-135). Religación Press. <http://doi.org/10.46652/religacionpress.170.c232>



Introducción

El abasto de gasolina, su óptima producción y aprovechamiento han dado lugar a diversos debates no sólo dentro de la economía mundial, sino también de la mexicana a partir de su expropiación en 1938 por el presidente de México, Lázaro Cárdenas del Río.

El decreto expedido el 18 de marzo de ese año, declaró “la expropiación legal de maquinaria, instalaciones, edificios, refinerías, estaciones de distribución, embarcaciones, oleoductos y todos los bienes muebles e inmuebles [...], así como de sus filiales o subsidiarias” (Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal [INAFED], 2019), de aquellas compañías que explotaban el petróleo mexicano y eran origen extranjero.

De esta manera, se estableció que la producción y comercialización del petróleo en territorio nacional, estaría bajo control del estado mexicano. Posteriormente se fundaría PEMEX, que como explica el INAFED (2019), se le dotarían de las facultades necesarias para realizar todos los trabajos de exploración, explotación, refinación y comercialización del petróleo en México.

Pese al gran progreso que ha tenido en las últimas décadas el uso energías renovables, en este punto todavía no es posible hacer la transición y cesar el consumo de energías fósiles. He aquí la necesidad de implementar nuevas herramientas que permitan satisfacer la demanda de combustibles y obtener el mayor beneficio con la limitante de los recursos que se tienen, sin perder de vista el cumplimiento de los estándares de calidad y el mantener los costos de producción.

Se han puesto en marcha diversas acciones buscando alcanzar dichos fines, y una de ellas ha sido la tan polémica Reforma Energética aprobada en 2013. Arizpe (2018), afirma que “la reforma energética en México se da como una solución para mantener e incrementar la producción petrolera, ya que se requieren grandes inversiones de capital y tecnología. Actualmente, en el país no se cuenta con los recursos ni la tecnología para aguas profundas”. A nueve años de la reforma, se pueden observar los resultados y analizar si ésta logró su cometido o no.

Actualmente, México se encuentra entre los mayores productores a nivel mundial de petróleo, pero cuenta con apenas seis refinerías en activo (Salamanca, Minatitlán, Madero, Cadereyta, Salina Cruz y Tula). Sin embargo, aquí se plantea un caso hipotético de una refinería petrolera que busca maximizar su beneficio, cuando se encuentra limitada por una serie de factores ajenos a ella.

Planteamiento del problema

En esta refinería hipotética, se mezclan siete componentes para producir dos grados de gasolina: Magna y Premium. Las cantidades disponibles de cada componente, así como el costo por barril se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Disponibilidad diaria de cada componente y su costo.

Componente	Número máximo de barriles por día	Costo en dólares por barril
1	5,000	\$8.00
2	2,400	\$7.00
3	4,000	\$10.00
4	1,500	\$6.00
5	2,250	\$11.00
6	1,800	\$4.00
7	3,600	\$9.00

Fuente: elaborado por los autores

Para asegurarse que la gasolina conserve sus características, se han establecido límites de composición de cada gasolina, así como su precio de venta. Los cuales se muestran en la tabla 2.

Tabla 2. Composición de cada grado de gasolina

Tipo	Especificaciones	Precio de venta en dólares
Magna	No menos de 20% del componente 1	\$12.00
	No más de 10% del componente 2	
	No menos de 27% del componente 3	
	Entre un 15% y un 18% del componente 4	
	No menos de 12% de componente 5	
Premium	No menos de 20% de componente 3	\$18.00
	No más de 30% de componente 4	
	No más de 30% de componente 6	
	Exactamente 15% de componente 7	

Fuente: elaboración propia basada en la tabla de “Contenido promedio de oxigenados (% peso) en las muestras de Gasolina-Etanol” de Castillo, Mendoza y Caballero (2012).

La refinería debe producir al menos 3600 barriles de cada una, Magna y Premium. La administración desea saber la mezcla óptima de los siete componentes que maximizará la utilidad. El procedimiento que se siguió fue el que requiere un problema de Programación Lineal.

1) Ubicación de todas las variables

$$X_{ij} = \text{barriles de componente } i \text{ en la mezcla } j \quad (1)$$

Considerando que se cuentan con siete diferentes componentes para las dos mezclas de gasolina, el número de variables obtenidas es igual a catorce. Las cuales se presentan en la tabla 3.

Tabla 3. Variables de cada mezcla de gasolina correspondientes a cada componente

Magna	Premium
x_{1M}	x_{1P}
x_{2M}	x_{2P}
x_{3M}	x_{3P}
x_{4M}	x_{4P}
x_{5M}	x_{5P}
x_{6M}	x_{6P}
x_{7M}	x_{7P}

Fuente: elaborado por los autores

2) Establecimiento de la función objetivo.

Se busca maximizar las ganancias de la refinería y para ello, al momento de establecer la función objetivo se deben considerar también los costos de producción. Es así como dicha función es expresada en la ecuación 2.

$$\begin{aligned}
 Z = & 12(x_{1M} + x_{2M} + x_{3M} + x_{4M} + x_{5M} + x_{6M} + x_{7M}) \\
 & + 18(x_{1P} + x_{2P} + x_{3P} + x_{4P} + x_{5P} + x_{6P} + x_{7P}) \\
 & - 8(x_{1M} + x_{1P}) - 7(x_{2M} + x_{2P}) - 10(x_{3M} + x_{3P}) \\
 & - 6(x_{4M} + x_{4P}) - 11(x_{5M} + x_{5P}) - 4(x_{6M} + x_{6P}) \\
 & - 9(x_{7M} + x_{7P})
 \end{aligned} \quad (2)$$

Esto es,

$$\begin{aligned}
 Z = & 4x_{1M} + 5x_{2M} + 2x_{3M} + 6x_{4M} + x_{5M} + 8x_{6M} + 3x_{7M} + 10x_{1P} \\
 & + 11x_{2P} + 8x_{3P} + 12x_{4P} + 7x_{5P} + 14x_{6P} + 9x_{7P}
 \end{aligned} \quad (3)$$

3) Fijación de restricciones.

La primera parte de las restricciones está dada por la composición de cada grado de gasolina encontrada en la *Tabla 2*. A continuación se representan las especificaciones de cada componente, y posteriormente se simplifican para cada caso.

$$\begin{aligned} x_{1M} &\geq 0.2(x_{1M} + x_{2M} + x_{3M} + x_{4M} + x_{5M} + x_{6M} + x_{7M}) \\ 0.8x_{1M} - 0.2x_{2M} - 0.2x_{3M} - 0.2x_{4M} - 0.2x_{5M} - 0.2x_{6M} \\ &\quad - 0.2x_{7M} \geq 0 \end{aligned} \quad (4)$$

$$\begin{aligned} x_{2M} &\leq 0.1(x_{1M} + x_{2M} + x_{3M} + x_{4M} + x_{5M} + x_{6M} + x_{7M}) \\ -0.1x_{1M} + 0.9x_{2M} - 0.1x_{3M} - 0.1x_{4M} - 0.1x_{5M} - 0.1x_{6M} \\ &\quad - 0.1x_{7M} \leq 0 \end{aligned} \quad (5)$$

$$\begin{aligned} x_{3M} &\geq 0.27(x_{1M} + x_{2M} + x_{3M} + x_{4M} + x_{5M} + x_{6M} + x_{7M}) \\ -0.27x_{1M} - 0.27x_{2M} + 0.73x_{3M} - 0.27x_{4M} - 0.27x_{5M} \\ &\quad - 0.27x_{6M} - 0.27x_{7M} \geq 0 \end{aligned} \quad (6)$$

$$\begin{aligned} x_{4M} &\geq 0.15(x_{1M} + x_{2M} + x_{3M} + x_{4M} + x_{5M} + x_{6M} + x_{7M}) \\ -0.15x_{1M} - 0.15x_{2M} - 0.15x_{3M} + 0.85x_{4M} - 0.15x_{5M} \\ &\quad - 0.15x_{6M} - 0.15x_{7M} \geq 0 \end{aligned} \quad (7)$$

$$\begin{aligned} x_{4M} &\leq 0.18(x_{1M} + x_{2M} + x_{3M} + x_{4M} + x_{5M} + x_{6M} + x_{7M}) \\ -0.18x_{1M} - 0.18 - 0.18x_{3M} + 0.82x_{4M} - 0.18x_{5M} \\ &\quad - 0.18x_{6M} - 0.18x_{7M} \leq 0 \end{aligned} \quad (8)$$

$$\begin{aligned} x_{5M} &\geq 0.12(x_{1M} + x_{2M} + x_{3M} + x_{4M} + x_{5M} + x_{6M} + x_{7M}) \\ -0.12x_{1M} - 0.12x_{2M} - 0.12x_{3M} - 0.12x_{4M} + 0.88x_{5M} \\ &\quad - 0.12 - 0.12x_{7M} \geq 0 \end{aligned} \quad (9)$$

$$\begin{aligned} x_{3P} &\geq 0.2(x_{1P} + x_{2P} + x_{3P} + x_{4P} + x_{5P} + x_{6P} + x_{7P}) \\ -0.2x_{1P} - 0.2x_{2P} + 0.8x_{3P} - 0.2x_{4P} - 0.2x_{5P} - 0.2x_{6P} \\ &\quad - 0.2x_{7P} \geq 0 \end{aligned} \quad (10)$$

$$\begin{aligned} x_{4P} &\leq 0.3(x_{1P} + x_{2P} + x_{3P} + x_{4P} + x_{5P} + x_{6P} + x_{7P}) \\ -0.3x_{1P} - 0.3x_{2P} - 0.3x_{3P} + 0.7x_{4P} - 0.3x_{5P} - 0.3x_{6P} \\ &\quad - 0.3x_{7P} \geq 0 \end{aligned} \quad (11)$$

$$\begin{aligned}
x_{6P} &\leq 0.3(x_{1P} + x_{2P} + x_{3P} + x_{4P} + x_{5P} + x_{6P} + x_{7P}) \\
-0.3x_{1P} - 0.3x_{2P} - 0.3x_{3P} - 0.3x_{4P} - 0.3x_{5P} + 0.7x_{6P} \\
- 0.3x_{7P} &\geq 0
\end{aligned} \tag{12}$$

$$\begin{aligned}
x_{7P} &= 0.15(x_{1P} + x_{2P} + x_{3P} + x_{4P} + x_{5P} + x_{6P} + x_{7P}) \\
-0.15x_{1P} - 0.15x_{2P} - 0.15x_{3P} - 0.15x_{4P} - 0.15x_{5P} \\
- 0.15x_{6P} + 0.85x_{7P} &= 0
\end{aligned} \tag{13}$$

La segunda parte de las restricciones está dada por la disponibilidad máxima de barriles de cada componente, la cual se encuentra en la *Tabla 1*.

$$x_{1M} + x_{1P} \leq 5000 \tag{14}$$

$$x_{2M} + x_{2P} \leq 2400 \tag{15}$$

$$x_{3M} + x_{3P} \leq 4000 \tag{16}$$

$$x_{4M} + x_{4P} \leq 1500 \tag{17}$$

$$x_{5M} + x_{5P} \leq 2250 \tag{18}$$

$$x_{6M} + x_{6P} \leq 1800 \tag{19}$$

$$x_{7M} + x_{7P} \leq 3600 \tag{20}$$

Por último, las últimas dos restricciones están dadas por la producción mínima con la cual debe cumplir la refinería: 3,600 barriles de gasolina Magna y Premium.

$$x_{1M} + x_{2M} + x_{3M} + x_{4M} + x_{5M} + x_{6M} + x_{7M} \geq 3600 \tag{21}$$

$$x_{1P} + x_{2P} + x_{3P} + x_{4P} + x_{5P} + x_{6P} + x_{7P} \geq 3600 \tag{22}$$

4) Resolución mediante PHPSimplex

Gracias a que la función a maximizar y cada restricción se encuentran ya desarrolladas, sólo queda registrar los datos en el software libre y en línea PHPSimplex Versión 0.81 (Izquierdo Granja y Ruiz Ruiz, 2022).

Discusión y análisis de resultados

Es difícil interpretar a simple vista cada uno de los datos generados en PHPSimplex, pero una vez fueron concentrados en la tabla 4, se puede observar la combinación óptima de componentes que maximizarán la utilidad en ambas mezclas.

Tabla 4. Cantidad de cada componente para la mezcla óptima.

En mezcla	Componente						
	1	2	3	4	5	6	7
Magna	2,000	1,000	2,700	1,500	1,200	1,600	0
Premium	740	1,400	720	0	0	200	540
Total	2,740	2,400	3,420	1,500	1,200	1,800	540

Fuente: elaborado por los autores

Con los datos obtenidos, también se puede realizar una estimación de lo que habrá que pagarse en total para adquirir cada componente para ambas mezclas.

Tabla 5. Costos de cada componente en ambas mezclas.

Componente	Costo
1	\$21,920.00
2	\$16,800.00
3	\$34,200.00
4	\$9,000.00
5	\$13,200.00
6	\$7,200.00
7	\$4,860.00
Total	\$107,180.00

Fuente: elaborado por los autores

Además, PHPSimplex calculó que con las restricciones establecidas y empleando las cantidades que ya se mencionaron, se espera un beneficio de \$77, 620.00 dólares. Esta cifra contempla la venta de cada barril producido, así como el costo de los componentes para su elaboración.

Tras analizar otras iniciativas, se encontró que en la mayoría de ellas se plantea que la maximización de ganancias se logra al restablecer los procesos de transporte y

distribución de los combustibles. No obstante, proyectos como el propuesto por González (2019), llamado “Optimización y control de un proceso de mezclas tipo rundown para la fabricación de gasolinas” dejan claro que los procesos de producción deben estar en constante cambio y se deben adaptar a las circunstancias y los requerimientos.

Conclusiones

En el presente trabajo se expuso un primer acercamiento a calcular las utilidades óptimas, mediante ciertas limitantes de recursos obtenidos. A partir de estos resultados y considerando la metodología implementada, se abre la línea de oportunidad para continuar con esta investigación considerando la recopilación de todas las posibles variables, restricciones y cada dato involucrado en la producción de gasolina.

Referencias

- Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. (2019, 18 de marzo). 81 aniversario de la Expropiación Petrolera. Secretaría de Gobernación. <https://lc.cx/YILmeP>
- Arizpe, R. (2018, 28 de diciembre). La industria petrolera en México, cuestión de tiempo. ANÁHUAC. <https://lc.cx/nICgRM>
- Castillo, P., Mendoza, A. y Caballero, P. (2012). Análisis de las propiedades fisicoquímicas de gasolina y diesel mexicanos reformulados con Etanol. *Ingeniería Investigación y Tecnología*, 13(3), 293-306.
- González, D. (2019). *Optimización y Control de un Proceso de mezclas tipo rundown para la fabricación de gasolinas* [Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Educación a Distancia].
- Izquierdo Granja D., y Ruiz Ruiz J. J. (2022, 15 de octubre). PHPSimplex. Optimizando recursos con Programación Lineal. <https://www.phpsimplex.com/#>

§

Profit optimization at an oil refinery in Mexico: a hypothetical case study

Otimização de lucros em uma refinaria de petróleo no México: um estudo de caso hipotético

Néstor Fernando Aguilera Rodríguez

Universidad Autónoma de Zacatecas | Zacatecas | México

<https://orcid.org/0009-0008-1607-9020>

36175896@uaz.edu.mx

Estudiante de la Licenciatura en Economía y Contaduría en la Universidad Autónoma de Zacatecas. Actualmente forma parte del departamento de Gasto Corriente en la Secretaría de Obras Públicas del Estado de Zacatecas.

Laura Lizbeth Pinto Dueñas

Universidad Autónoma de Zacatecas | Zacatecas | México

<https://orcid.org/0009-0009-0947-5719>

snoopy.liz97@gmail.com

Laura Lizbeth Pinto Dueñas, Licenciada en Artes y estudiante de la Licenciatura en Economía en la Universidad Autónoma de Zacatecas. Actualmente realiza investigación humanística y económica.

Sandra Verónica García Cabrera

Universidad Autónoma de Zacatecas | Zacatecas | México

<https://orcid.org/0000-0003-3745-8333>

Sandra.garcia@uaz.edu.mx

Docente investigadora adscrita a la Unidad de Economía. Tiene Licenciatura en Economía, así como Maestría en Población, Desarrollo y Políticas. Sus líneas de investigación son mercados laborales y estudios de género.

Pedro Plata Pérez

Universidad Autónoma de Zacatecas | Zacatecas | México

<https://orcid.org/0000-0002-5224-3181>

pplata1@gmail.com

Doctor por la Universidad Autónoma de Madrid. Docente Perfil PRODEP de la Licenciatura en Economía. Líneas de investigación: Instituciones y crecimiento económico, Mercado laboral, Economía Internacional, Economía de la salud.

Abstract:

In an oil refinery, it is possible to refine different grades of gasoline depending on the concentration of each of the hydrocarbons used in the process (for example, Magna and Premium gasoline present in the Mexican market). This paper presents the application of the simplex method to optimize profits in a Mexican refinery. Considering some restrictions on both the availability of each component and the concentration level of each of them, the maximum profit is obtained given the resource limitations.

Keywords: refinery; Mexican oil; Refinery; Simplex method.

Resumo:

Em uma refinaria de petróleo, é possível purificar diferentes graus de gasolina, dependendo da concentração de cada um dos hidrocarbonetos usados no processo (por exemplo, as gasolinas Magna e Premium presentes no mercado mexicano). Este documento apresenta a aplicação do método simplex para otimizar os serviços públicos em uma refinaria mexicana. Considerando algumas restrições sobre a disponibilidade de cada componente, bem como sobre o nível de concentração de cada um deles. O lucro máximo é obtido com as limitações dos recursos disponíveis.

Palavras-chave: refinaria; petróleo mexicano; refinaria; método Simplex.

La producción de frijol en Zacatecas como un aporte a la sostenibilidad: diferentes escenarios

Yareli del Carmen Favila Amaya, Leticia Adriana Ramírez Hernández, Imelda Ortiz Medina, Jorge Martínez Pérez

Resumen:

El tema de la agricultura ocupa un lugar muy importante en la economía zacatecana. El objetivo del trabajo es analizar la producción 2021, de dos tipos de semilla: frijol bayo y frijol pinto saltillo en el municipio de Gral. Francisco R. Murguía. Con base en el recurso disponible, debido a que este es una de las principales limitantes y teniendo en cuenta los riesgos que cada una de las semillas tiene para poder llegar a su etapa final que es la venta. Se abordan diferentes casos usando el método simplex. Por lo tanto, se encuentra la óptima opción de siembra para los agricultores de la región, de tal manera que no se tenga pérdida de recurso y por ende, se obtenga la mayor de las utilidades.

Palabras clave:

Producción de frijol; Zacateca; Sostenibilidad; Método Simplex.

Favila Amaya, Y. del C., Ramírez Hernández, L. A., Ortiz Medina, I., y Martínez Pérez, J. (2024). La producción de frijol en Zacatecas como un aporte a la sostenibilidad: diferentes escenarios. En M. Hernández Ortiz, I. Ortiz Medina y M. C. Arreola Medina. (Eds). *Estudios sobre desarrollo sostenible, COVID-19 en México y optimización económica*. (pp. 137-145). Religación Press. <http://doi.org/10.46652/religacionpress.170.c233>



Introducción

En México se encuentran 50 de las 150 especies de frijol que se conocen hasta el momento (Secretaría de agricultura y desarrollo rural, 2019). El frijol es considerado un producto básico y estratégico para el país, porque es un alimento que corresponde a las leguminosas y es rico en proteína vegetal, fibra, vitaminas del grupo B, hierro, ácido fólico, calcio, potasio, fósforo y zinc (Secretaría de agricultura y desarrollo rural, 2020; Valadez, 2021). En cuanto a la producción de dicho producto, el país se encuentra en la séptima posición de productores a nivel mundial con 1.1 millones de toneladas al año, según datos de la FAO (Palacio legislativo de San Lázaro, 2020).

El principal productor de frijol en México desde hace muchos años es el estado de Zacatecas con una aportación del 36% de la producción total en el país, dato del año 2017 (Redacción, 2019). Con datos de este mismo año se puede encontrar al municipio de Gral. Francisco R. Murguía en el puesto número 6 de los principales productores de frijol en Zacatecas con un porcentaje del 5.66% de la producción estatal (Sistema estatal de información, 2017).

Con todos estos datos previamente analizados se puede notar que el tema de la agricultura ocupa un lugar muy importante en la economía zacatecana, en la cual sus principales productos son el maíz y el frijol. Por esta razón resulta interesante analizar la producción de dos distintos tipos de frijol: frijol bayo y el frijol pinto saltillo en el municipio de Gral. Francisco Murguía en su producción del año 2021. La finalidad de realizar este análisis es observar si se está maximizando la ganancia de la producción, o de no ser así, sugerir estrategias de optimización de recursos.

Recopilación de información y planteamiento del problema

Para poder llevar a cabo la producción de frijol se deben realizar una serie de trabajos, primero se abordará el caso para la siembra de 6 hectáreas de frijol bayo, los procesos se enlistan a continuación con sus respectivos gastos en semilla, en litros de combustible, personas empleadas en el proceso y número de días empleados:

- Semillas: Se necesitan 168 kilos de frijol bayo con un costo de \$20 por kilo.
- Romper: Se requiere de un día de trabajo, de un operador al que se le pagan \$300 el día y de 50 litros de diesel.
- Sembrar: Se requiere de un día, un operador y 50 litros de diesel.

- Escardar: Se requiere de un día de trabajo, un operador y 50 litros de diesel.
- Segundar: Se requiere de un día de trabajo, un operador y 55 litros de diesel.
- Cortes: Se requieren de dos días y de 5 personas por día.
- Cuchillada: Se requiere de un día de trabajo, de un operador y de 50 litros de diesel.
- Parviar: Se requiere de un día, de 5 personas y de 60 litros de diesel.

Como ganancia de esto se espera obtener 90 costales de frijol bayo que cada uno contiene en promedio 55.2 kilos con un precio de venta de \$11 por kilo. De estos datos se logra obtener que para 6 hectáreas de frijol bayo se requiere de: 168 kilos de frijol bayo tienen un costo total de \$3,360. Además, 22 personas en total, de las cuales 7 son operadores y se les paga \$300 el día, lo que hace un total de \$2,100 por operadores; de las personas requeridas para los cortes son 10, a las cuales se les paga \$250 el día, esto da un total de \$2,500; y las 5 personas restantes se emplean para parvear y se les paga a \$450 el día, lo cual hace un total de \$2,250; y como acumulado de las 20 personas empleadas se tiene un total de \$6,850. Por lo tanto, se necesitan 22 días-hombre.

Por otro lado, se consumen 415 litros de diesel, con un precio de \$22 por litro, generando un total de \$9,130.

La ganancia esperada es de \$54,648, lo que da un total de 22 días-hombre, de gastos \$19,340. Esto implica que por hectárea se requiere en promedio de 3.66 días-hombre, \$3,223.33 de gastos y \$9,108 de ganancia.

Para la producción de frijol pinto saltillo en 4 hectáreas se tienen los siguientes datos:

- Semilla: Se necesitan 112 kilos de frijol pinto saltillo, con un costo de \$19 por kilo.
- Romper: Se requiere de un día de trabajo, de un operador al que se le pagan \$300 el día y de 35 litros de diesel.
- Sembrar: Se requiere de un día, un operador y 35 litros de diesel.
- Escardar: Se requiere de un día de trabajo, un operador y 35 litros de diesel.
- Segundar: Se requiere de un día de trabajo, un operador y 40 litros de diesel.
- Cortes: Se requieren de dos días y de 5 personas por día.

- Cuchillada: Se requiere de un día de trabajo, de un operador y de 35 litros de diesel.
- Parviar: Se requiere de un día, de 5 personas y de 45 litros de diesel.

La ganancia que de esto se espera obtener son 42 costales de frijol bayo; cada uno contiene en promedio de 55.2 kilos con un precio de venta de \$10.5 por kilo. Es importante considerar que el costo total de los 112 kilos de frijol pinto saltillo es de \$2,128. Además, de las 22 personas del total 7 son operadores y se les paga \$300 el día lo que hace un total de \$2,100 por operadores; de las personas requeridas para los cortes son 10, a las cuales se les paga en \$250 el día, sumando una cantidad de \$2,500 y las 5 personas restantes se emplean para parvear y se les paga a \$450 el día lo cual da un total de \$2,250; y como acumulado de las 20 personas empleadas se tiene un total de \$6,850. De la misma manera que el caso anterior se necesitan 22 días-hombre.

Por otro lado, en el caso de frijol pinto se consumen 295 litros de diesel, con un precio de \$22 por litro, marcando un total de \$6,490. Esto implica que la ganancia esperada sea de \$24,343.20. Por ello se requieren de 22 días hombre de \$15,918 en gastos. Con esto se obtiene que por hectárea se requiere en promedio de 5.5 días-hombre, de \$3,979.50 gastos y \$6085.80 de ganancia.

Lo primero que se debe hacer es identificar nuestras variables, las cuales en este caso serán:

Ahora se deben plantear inecuaciones con los datos que ya se conocen y con los que se obtienen del análisis que se quiere hacer. Esto implica conocer las restricciones de cada uno de los frijoles para plantar una hectárea.

A continuación, se presentan diferentes escenarios donde los agricultores puedan tener acceso a distintos recursos económicos, diferentes números de hectáreas y un número limitado de días:

Caso 1. Se parte del supuesto de que solo se tienen 10 hectáreas, en las cuales como mínimo se deben sembrar 4 hectáreas de frijol pinto saltillo. Se cuenta con un recurso total de \$37,000 y se dispone de 55 días-hombre, lo que se quiere es encontrar la ganancia máxima que puede obtener este agricultor. De tal manera que la figura 1 presenta las ecuaciones condicionales de este primer caso.

Figura 1. Ecuaciones condicionales para el primer caso.

Hectáreas.

$$x_1 + x_2 \leq 10$$

Gastos.

$$3223.33x_1 + 3979.5x_2 \leq 37000$$

Días-hombre.

$$3.66x_1 + 5.5x_2 \leq 55$$

Ganancia.

$$z = 9108x_1 + 6085.8x_2$$

Condición

$$x_2 \geq 4$$

Fuente: elaboración propia

Caso 2. Otro agricultor dispone de las mismas 10 hectáreas, pero a diferencia del primero este no tiene un mínimo de siembra de ninguno de los dos tipos de frijol, cuenta con los mismos \$37,000 y con los 55 días-hombre, lo que se quiere es encontrar la ganancia máxima, es decir, cuantas hectáreas se deben sembrar de cada frijol para lograr la optimización. En la figura 2 se ilustran las restricciones relacionadas.

Figura 2. Restricciones correspondientes al caso 2.

Hectáreas.

$$x_1 + x_2 \leq 10$$

Gastos.

$$3223.33x_1 + 3979.5x_2 \leq 37000$$

Días-hombre.

$$3.66x_1 + 5.5x_2 \leq 55$$

Ganancia.

$$z = 9108x_1 + 6085.8x_2$$

Fuente: elaboración propia

Caso 3. El agricultor dispone de las mismas 10 hectáreas, cuenta con \$32,000 y con 31 días-hombre, lo que se quiere es encontrar la ganancia máxima, es decir cuantas hectáreas se deben sembrar de cada frijol. Las respectivas ecuaciones condicionales se muestran en la figura 3.

Figura 3. Desigualdades y ecuaciones basadas en el caso 3.

Hectáreas.

$$x_1 + x_2 \leq 10$$

Gastos.

$$3223.33x_1 + 3979.5x_2 \leq 32000$$

Días-hombre.

$$3.66x_1 + 5.5x_2 \leq 31$$

Ganancia.

$$z = 9108x_1 + 6085.8x_2$$

Fuente: elaboración propia

Caso 4. El agricultor dispone de 16 hectáreas con la condición de sembrar al menos 4 hectáreas de frijol pinto saltillo, cuenta con \$70,000 y con 60 días de trabajo, lo que se quiere es obtener la máxima ganancia; es decir, obtener el número de hectáreas que se deben sembrar de cada tipo de frijol para con ello obtener el mayor beneficio de la cosecha. En la figura 4 se presentan las ecuaciones y desigualdades que reflejan dichas restricciones.

Figura 4. Restricciones dadas para el caso 4.

Hectáreas.

$$x_1 + x_2 \leq 16$$

Gastos.

$$3223.33x_1 + 3979.5x_2 \leq 70000$$

Días-hombre.

$$3.66x_1 + 5.5x_2 \leq 60$$

Ganancia.

$$z = 9108x_1 + 6085.8x_2$$

Condición

$$x_2 \geq 4$$

Fuente: elaboración propia

En todos los casos se aplica el método simplex de programación lineal para obtener la mayor ganancia en cada caso. Haciendo uso de una herramienta computacional llamada PHP-Simplex (Izquierdo Granja y Ruiz Ruiz, 2022).

Discusión de los resultados

En cada uno de los casos se obtienen diferentes resultados. Los cuales indican que cambiando algunas condiciones el resultado varía considerablemente. En el primer

resultado se obtuvo que lo mejor era sembrar 4 hectáreas de pinto saltillo y 6 de bayo debido a que se requería un mínimo de siembra de 4 hectáreas de pinto saltillo.

Pero cuando el ejemplo cambia a que no exista un mínimo de siembra de ninguno de los dos, se obtiene que lo mejor es no sembrar pinto saltillo. Esto es lógico debido a que los gastos por hectárea de este frijol son más elevados y las ganancias son menores. Sin embargo, en esta parte entran los factores externos; por ejemplo, puede ser la lluvia, ya que el frijol bayo se pinta y las personas ya no lo quieren debido a esa razón, pero al pinto saltillo no le pasa nada, se sigue conservando con su misma estética. Es por esta razón que es necesario variar el tipo de frijol a sembrar.

En el tercer caso, no hay restricción mínima de siembra, pero si se restringen la cantidad de días disponibles, en el análisis se obtiene como resultado que es mejor solo sembrar 8.46 hectáreas para así, no tener tantas pérdidas.

El caso 4 a diferencia de los anteriores cambia en el número de hectáreas disponibles, cuenta con la misma restricción de sembrar 4 hectáreas de pinto saltillo, pero aumenta el recurso disponible a \$70,000 y los días-hombre a 60. Al resolver se obtiene que el mayor beneficio está cuando se dejan 1.61 hectáreas sin sembrar y solo se siembran 4 de pinto saltillo y 10.38 de bayo, esto se debe a la falta de días de disponibilidad.

Conclusiones

En este análisis se logró visualizar diferentes casos agrícolas que pueden ocurrir con frecuencia, ya que se vieron ejemplos donde no se deben sembrar todas las hectáreas disponibles para obtener el mayor beneficio de estas. Lo cual se asocia a que en ocasiones la disponibilidad del tiempo en días-hombre implica que no se deben sembrar todas porque no se podrían atender de la mejor manera; otras, por cuestión de recursos ya que sin este no se podría mover la maquinaria o contratar personal. Entonces, es muy importante tener en cuenta estos factores ya que son cruciales para determinar la producción de cierto año. Aunque estos no son todos los factores que influyen, como se comentó anteriormente, en ocasiones por el modelo parece mejor solo sembrar un tipo de frijol. Sin embargo, en la vida real es necesario diversificar debido a que las condiciones climáticas influyen en este tipo de productos, que sería la ventaja del frijol pinto saltillo sobre el bayo, así como esta, existen otras más que hacen poner más limitantes.

Referencias

- Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. (2022, 22 de junio). Tendencia en alimentos saludables- frijoles y legumbres. <https://lc.cx/Wx-QdN>
- Dirección de análisis estratégico. (2021). *Escenario mensual de productos agroalimentarios*. <https://lc.cx/v7aPhB>
- Fiscal Nava, A. (2017, 7 de noviembre). Zacatecas, principal productor de frijol en México. El economista. <https://lc.cx/sAHloS>
- Izquierdo Granja, D., y Ruiz, J. J. (2022, 15 de octubre). PHPSimplex. Optimizando recursos con Programación Lineal.
- Palacio legislativo de San Lázaro. (2020). Mercado del frijol, situación y prospectiva. <https://lc.cx/qBosjG>
- Rivas, A. (2019, 2 de septiembre). Zacatecas aporta 423 toneladas anuales de frijol al país. Líder. <https://lc.cx/3-sNso>
- Secretaría de agricultura y desarrollo rural. (2019, 21 de enero). Frijol: Regalo de México para el mundo. <https://lc.cx/2pnfEA>
- Secretaría de agricultura y desarrollo rural. (2020, 29 de febrero). Frijol, historia y sabor. <https://lc.cx/GGScpl>
- Sistema estatal de información. (2017). Principales cultivos en el estado y lugar que ocupa en el contexto nacional 2017 (cíclicos perenes). <https://lc.cx/boXmvG>
- Valadez Rodriguez, A. (2021, 14 de octubre). Aumentan precio de garantía del frijol en Zacatecas. Jornada. <https://lc.cx/-Us4g4>

§

Bean production in Zacatecas as a contribution to sustainability: different scenarios.

A produção de feijão em Zacatecas como uma contribuição para a sustentabilidade: diferentes cenários

Yareli del Carmen Favila Amaya

Universidad Autónoma de Zacatecas | Guanajuato | México
<https://orcid.org/0009-0006-0765-5757>
 yarelifavila135@gmail.com

Licenciada en Actuaría. Actualmente trabaja como funcionaria de operaciones en banco del bajo. Ha sido emisora en una gestora de administración de riesgos y encuestadora. Líneas de investigación: programación de datos.

Leticia Adriana Ramírez Hernández

Universidad Autónoma de Zacatecas | Zacatecas | México
<https://orcid.org/0000-0003-1055-9927>
 leticiaadrianaramirez@hotmail.com

Breve biografía académica (máximo 3 líneas):

Docente-Investigador en las Unidades Académicas de Matemáticas y de Ciencias Biológicas. Doctora en Ciencias Aplicadas por la UASLP. Perfil deseable de 2007 a la fecha. Líneas de investigación: Modelación Matemática Multidisciplinaria.

Imelda Ortiz Medina

Universidad Autónoma de Zacatecas | Zacatecas | México

<https://orcid.org/0000-0003-3910-6534>

imeldaortizmedina@uaz.edu.mx

imeldaortizmedina@uaz.edu.mx

Dra. En Gobierno y Administración Pública por la Universidad Complutense de Madrid, España, exdirectora de la Unidad Académica de Economía. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores del CONAHCYT.

Jorge Martínez Pérez

Universidad Autónoma de Zacatecas | Zacatecas | México

<https://orcid.org/0000-0002-9629-4095>

jorgemarti@uaz.edu.mx

Dr. en Ciencias de las Religiones por la Universidad Complutense de Madrid, España, mención cum laude. Maestro en Filosofía e Historia de las Ideas y Licenciado en Economía. SIN 1, líneas de investigación: religión, desarrollo y derechos humanos.

Abstract:

The topic of agriculture holds a very important place in the economy of Zacatecas. The objective of this work is to analyze the 2021 production of two types of seeds: bayo bean and pinto saltillo bean in the municipality of Gral. Francisco R. Murguía. Based on the available resources, as this is one of the main limitations, and taking into account the risks that each type of seed faces to reach its final stage, which is the sale. Different cases are addressed using the simplex method. Therefore, the optimal planting option for the farmers of the region is found, in such a way that there is no resource loss and, consequently, the greatest profit is obtained.

Keywords: bean production; Zacateca; Sustainability; Simplex method.

Resumo:

O tema da agricultura ocupa um lugar muito importante na economia de Zacatecas. O objetivo do trabalho é analisar a produção, em 2021, de dois tipos de sementes: feijão bayo e feijão pinto saltillo no município de Gral. Francisco R. Murguía. Com base no recurso disponível, já que essa é uma das principais limitações e levando em conta os riscos que cada uma das sementes tem para chegar à etapa final, que é a venda. Diferentes casos são abordados usando o método simplex. Assim, é encontrada a opção de semeadura ideal para os agricultores da região, de modo que não haja perda de recursos e, portanto, seja obtido o maior lucro.

Palavras-chave: produção de feijão; Zacateca; Sustentabilidade; Método Simplex.

Optimización económica en una peña orgánica de municipio Juchipila-Zacatecas

Geniviere Flores Félix, Jessica Juridia Solís Hurtado, María del Carmen Arreola Medina, Tania Indira Arreola Medina

Resumen:

El objetivo principal de este proyecto es optimizar la utilización de recursos con los que cuenta siembra de limón persa y de nogal en el municipio de Juchipila, Zacatecas. Se implementó el método simplex para precisar la optimización limitada por el total de hectáreas disponibles en el terreno de siembra, el total del capital a invertir para los gastos totales y así como el tiempo de uso de las máquinas requeridas. Se obtiene como resultado que es necesario que en el rancho se trabajen 10 hectáreas de limón persa y 6 hectáreas de nogal, generando como resultado una maximización de la utilidad. Por lo tanto, en este trabajo además de que se analiza el problema de forma matemática se da solución a una optimización de beneficios que contribuirán al proyecto de emprendimiento.

Palabras clave:

Investigación de operaciones; Economía; Peña orgánica; Juchipila Zacatecas.

Flores Félix, G., Solís Hurtado, J. J., Arreola Medina, M. del C., y Arreola Medina, T. I. (2024). Optimización económica en una peña orgánica de municipio Juchipila-Zacatecas. En M. Hernández Ortiz, I. Ortiz Medina y M. C. Arreola Medina. (Eds). *Estudios sobre desarrollo sostenible, COVID-19 en México y optimización económica*. (pp. 147-153). Religación Press. <http://doi.org/10.46652/religacionpress.170.c234>



Introducción

Pensar en un proyecto que sirva de detonante para una zona rural siempre será un reto. Sin embargo, las condiciones del microclima propio de la zona del cañón de Juchipila es un punto a favor que pocas veces se ha podido explotar. Las temperaturas mínimas en el municipio oscilan entre 10° y 12° grados centígrados y las máximas entre 30° a 35° centígrados (Weather Spark, 2022), lo que es una garantía para poder producir cualquier producto que la misma naturaleza lo permite.

Durante años, nuestro estado de Zacatecas ha sido desaprovechada por el desconocimiento de lo abundante en recursos naturales para la producción de alimentos que ofrece la madre naturaleza (Ysita Del Hoyo, 1968). Además, dicha producción proporciona los recursos de las necesidades básicas que requiere el ser humano para subsistir.

La producción del “limón persa” (sin semilla) será rentable y competitivo como ya lo ha sido otros años (Borja-Bravo et al., 2021). Esto implica que el aporte de este proyecto es de contribuir a la producción de un alimento orgánico que implica un aporte a la sustentabilidad y sostenibilidad de la región. Pensar en grande es lo de hoy, vivimos en un mundo globalizado y Zacatecas no puede quedar exento a esta realidad. Además, el presente trabajo no sólo es pensado en el consumidor sino también en la generación de empleos de manera local. Por lo tanto, varias de las condiciones necesarias que se tienen como recursos para llevar a cabo la cosecha de limón persa y de nuez, desde la mano de obra hasta el tamaño del terreno, se han considerado para la optimización de ganancias que beneficiará a los agricultores involucrados en esta problemática en particular.

Datos y diseño matemático

El método simplex correspondiente a la programación lineal (Taha, 2012) es el que se utilizó para determinar la ganancia máxima que pueden obtener los agricultores al sembrar limón persa y nuez, bajo las restricciones de los recursos que se disponen para llevar a cabo dichas siembras. Tales restricciones se van planteando con base en el objetivo del problema, a continuación, se presenta la estructuración matemática del método.

Se parte de la pregunta cuya respuesta contribuye al objetivo del presente trabajo. ¿Cuál es la cantidad de hectáreas que se debe usar para plantar cada tipo de árbol de tal manera que se logre maximizar la ganancia?

Esto implica que el planteamiento del problema requiere definir las variables a encontrar. De tal manera que se definen de la siguiente manera:

$x_1 = \text{no.de hectáreas de siembra de limón}$

$x_2 = \text{no.de hectáreas de siembra de nogal}$

En el rancho Las Peñas se tiene un total de 40 hectáreas de terreno en el que se quiere sembrar limón y nuez. La ecuación 1 representa la restricción del total de hectáreas.

$$x_1 + x_2 \leq 40 \quad \text{Ecuación 1}$$

Otra condición importante que limita a la cosecha es el gasto necesario para cada fruto: del limón se gasta en una hectárea \$110,000 y del nogal \$150,000. Por lo que se tiene un capital a invertir de 2 millones de pesos. La desigualdad matemática que corresponde a lo que se tiene de capital y lo que se va a gastar se presenta en la ecuación 2.

$$110,000x_1 + 150,000x_2 \leq 2,000,000 \quad \text{Ecuación 2}$$

Además, es importante considerar que para sembrar ambas cosechas se necesitan 6 horas máquina para ambos árboles y se dispone de 4 días para el uso de dichas máquinas. Por lo tanto, la ecuación 3 modela esta disponibilidad.

$$6x_1 + 6x_2 \leq 96 \quad \text{Ecuación 3}$$

Por lo tanto, la ganancia esperada por hectárea se plantea de \$420,000 para el limón persa y de \$510,000 para la nuez. Esto se refleja en la función objetivo del problema presentada en la ecuación 4.

$$z = 420,000x_1 + 510,000x_2 \quad \text{Ecuación 4}$$

Así, se tiene un sistema de ecuaciones conformado por la función objetivo, previamente ordenada; y por las desigualdades, agregando sus respectivas variables de holgura x_3 , x_4 y x_5 . Presentado a continuación.

$$z - 420,000x_1 - 510,000x_2 = 0$$

$$x_1 + x_2 + x_3 = 40$$

$$110,000x_1 + 150,000x_2 + x_4 = 2,000,000$$

$$6x_1 + 6x_2 + x_5 = 96$$

La solución de este planteamiento del problema se realiza mediante el uso de un programa computacional PHP Simplex (Izquierdo Granja y Ruiz Ruiz, 2022).

Resultados y discusiones

En la figura 1 se presenta la tabla correspondiente a la última iteración simplex proporcionada la calculadora PHP Simplex. En esta interacción se reflejan los resultados correspondientes al valor de las variables que es necesario para maximizar las utilidades. Este resultado indica que la ganancia máxima será de 7 millones 260 mil pesos, al sembrar solo 10 hectáreas del árbol correspondiente al limón persa y sembrando 6 hectáreas de nogal.

Figura 1. Última iteración del método simplex.

Tabla 3			420000	510000	0	0	0
Base	C _b	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅
P ₃	0	24	0	0	1	-8.470329472543E-22	-0.16666666666667
P ₂	510000	6	0	1	0	2.5E-5	-0.45833333333333
P ₁	420000	10	1	0	0	-2.5E-5	0.625
Z		7260000	0	0	0	2.25	28750

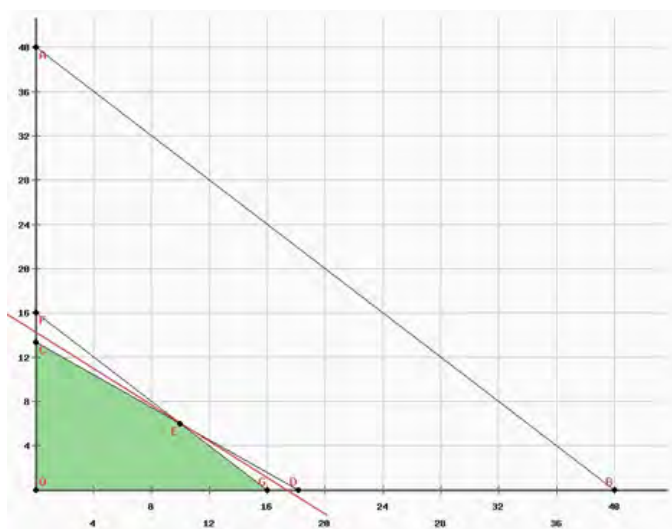
☐ Mostrar resultados como fracciones.

La solución óptima es Z = 7260000
X₁ = 10
X₂ = 6

Fuente: Obtenida desde la calculadora PHP Simplex con datos empíricos.

Complementario a esto, se presenta la figura 2 con la gráfica correspondiente al resultado y su respectiva tabla descriptiva (figura 3), también dadas por el mismo programa de cómputo utilizado la técnica llamada método gráfico.

Figura 2. Resultado obtenido con el método gráfico.



Fuente: Obtenida desde la calculadora PHP Simplex con datos empíricos.

Figura 3. Datos de las coordenadas clave correspondientes a cada variable del problema.

Punto	Coordenada X (X_1)	Coordenada Y (X_2)	Valor de la función objetivo (Z)
O	0	0	0
A	0	40	20400000
B	40	0	16800000
C	0	13.333333333333	6800000
D	18.181818181818	0	7636363.6363636
E	10	6	7260000
F	0	16	8160000
G	16	0	6720000

Fuente: Obtenida desde la calculadora PHP Simplex con datos empíricos.

La figura 2 presenta las líneas rectas correspondientes a cada restricción descritas en el apartado de metodología, así como su región solución sombreada de color verde. Enfatizando en los puntos esquina (C, E y G) correspondientes a posibles soluciones extremas, de las cuales una de ellas sería la maximización que en este caso es el punto E. En la figura 3, se muestra la tabla de los puntos coordinados (X_1 , X_2) así como el valor Z correspondiente de la función objetivo. Resaltando en color verde la fila asignada al punto E con valores (10, 6), los cuales dan la máxima ganancia antes mencionada (\$7 260 000).

Por lo tanto, es necesario que en el rancho se trabajen 10 hectáreas para limón persa y 6 hectáreas de nogal, generando como resultado una maximización del recurso. La máxima ganancia posible es de \$7,260,000, considerando que sean sembradas 16 hectáreas. Tomando en cuenta que se cuenta con una cantidad total de 40 hectáreas, se concluye que el hecho de maximizar la ganancia implica utilizar la cantidad óptima correspondiente de los recursos disponibles. De tal manera que esta solución matemática ayuda a que los agricultores puedan usar 24 hectáreas de su terreno para alguna otra inversión; espacio que antes era utilizado dando una ganancia menor a la planteada.

Conclusiones

Cabe resaltar la ventaja de aplicar este tipo de metodologías para maximizar utilidades a partir de recursos disponibles. Uno pensaría que entre más se utiliza lo que se dispone, más ganancia se tendría. Pero no es así y eso aporta a la toma de decisiones para seguir basándose en la matemática. Como se observa en este caso quedarían 24 hectáreas sin producción, las cuales se estaban usando sin saber que ocasionaban disminución de utilidades. Así, los agricultores pueden optar por decidir darle otro uso a dichas hectáreas de tierra sobrantes, sin involucrar los recursos que ya se tomaron en cuenta para la maximización previa.

Es decir, el agricultor puede implementar o diversificar su producción de cualquier tipo o rentar el terreno en todo caso de no tener el capital necesario para la inversión. Por lo tanto, no es necesario que el agricultor capitalice más tierras con las que tiene y sus insumos disponibles puede optimizar sus utilidades y saber cuanta tierra está utilizando sin beneficio alguno.

Referencias

- Borja-Bravo M., Velez-Izquierdo A., Cuevas-Reyes V., y Orozco-Santos M. (2021). Rentabilidad y competitividad del limón mexicano en un ambiente endémico de Huanglongbing bajo dos manejos tecnológicos. *Ciencias Sociales*, 16(1) 102-115. <https://doi.org/10.29059/cienciauat.v16i1.1495>
- Izquierdo Granja, D., y Ruiz, J. J. (2022, 8 de octubre). PHPSimplex. Optimizando recursos con Programación Lineal. <https://www.phpsimplex.com/#>
- Taha, H. A. (2012). *Investigación de operaciones*. Pearson Educación.
- Weather, S. (2022, 1 de octubre). El clima y el tiempo promedio en todo el año en Juchipila. Weather Spark. <https://lc.cx/WzkWPE>
- Ysita del Hoyo, F. (1968). *Programa para el fomento de las exportaciones de productos manufacturados mexicanos* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México].

§

Economic optimization of an organic peña in Juchipila-Zacatecas municipality

Otimização econômica em uma fazenda orgânica no município de Juchipila-Zacatecas

Geniviere Flores Félix

Universidad Autónoma de Zacatecas | Cd. de México | México

<https://orcid.org/0009-0003-4544-0528>

ginnyflores01@gmail.com

Estudiante de la Licenciatura en Actuaría y actualmente trabaja como auxiliar administrativo en Navalmex Combustibles.

Jessica Juridia Solís Hurtado

Universidad Autónoma de Zacatecas | Zacatecas | México

<https://orcid.org/0009-0004-5985-0023>

jessicasolishurtado@gmail.com

Licenciada en Actuaría. Experiencia en análisis financiero y gestión de riesgos. Habilidades en R y Power BI. Actualmente es Ejecutiva Comercial de Prevenslife, Agente de seguros en el Estado de Aguascalientes.

María del Carmen Arreola Medina

Universidad Autónoma de Zacatecas | Zacatecas | México
<https://orcid.org/0000-0002-4119-7810>
carmenam@uaz.edu.mx

Maestra en Economía por la Universidad Autónoma de Zacatecas. Docente-Investigadora de la Unidad Académica de Economía y de la Licenciatura en Actuaría. Perfil PRODEP, colaboradora del CA: Economía, Desarrollo y Sustentabilidad.

Tania Indira Arreola Medina

Universidad Autónoma de Zacatecas | Zacatecas | México
<https://orcid.org/0000-0003-2186-2446>
tania.arreola.medina@uaz.edu.mx

Dra. en Ciencia Política. Docente-Investigadora de la Unidad Académica de Economía y del programa de la Licenciatura en Actuaría. Perfil PRODEP, colaboradora del CA: Economía, Desarrollo y Sustentabilidad. Línea de investigación: Política y Desarrollo.

Abstract:

The main objective of this project is to optimize the use of resources for the cultivation of Persian lime and pecan in the municipality of Juchipila, Zacatecas. The simplex method was implemented to specify the optimization limited by the total available hectares of farmland, the total capital to be invested for total expenses, and the usage time of the required machines. The result is that 10 hectares of Persian lime and 6 hectares of pecan need to be worked on the ranch, resulting in a maximization of profit. Therefore, in this work, in addition to analyzing the problem mathematically, a solution is provided for an optimization of benefits that will contribute to the entrepreneurial project.

Keywords: operations research; Economics; Peña orgánica; Juchipila Zacatecas.

Resumo:

O principal objetivo deste projeto é otimizar a utilização dos recursos disponíveis para o plantio de limoeiros persas e nogueiras no município de Juchipila, Zacatecas. O método simplex foi implementado para determinar a otimização limitada pelo número total de hectares disponíveis na terra de plantio, o capital total a ser investido para as despesas totais e o tempo de uso das máquinas necessárias. O resultado é que são necessários 10 hectares de limões persas e 6 hectares de nogueiras na fazenda, o que resulta na maximização do lucro. Portanto, neste trabalho, além do fato de o problema ser analisado matematicamente, é dada uma solução para a otimização do lucro que contribuirá para o projeto do empreendimento.

Palavras-chave: pesquisa operacional; Economia; Peña orgánica; Juchipila Zacatecas.



Religación **Press**

Ideas desde el Sur Global



Religación
Press

ISBN: 978-9942-664-36-5



9 789942 664365