

ISSN 0718-3933 (impresa)

ISSN (en línea) 0719-0891

ISSN-L: 0718-3933

Volumen 15 · Número 2 · Noviembre 2021

# REVISTA CHILENA DE ECONOMÍA Y SOCIEDAD

---

## ARTÍCULOS

ANÁLISIS DEL BANCO CENTRAL:  
IMPLICACIONES DE MODIFICAR SU REGULACIÓN

ANÁLISIS DE LA HIPÓTESIS RETURN-CHASING  
EN ECONOMÍAS LATINOAMERICANAS, ASIÁTICAS Y EUROPEAS

LA DEMANDA DE ELECTRICIDAD RESIDENCIAL Y EL CAMBIO  
CLIMÁTICO EN ARGENTINA, BRASIL, CHILE Y COLOMBIA

COLUSIÓN Y REGULACIÓN, UNA VISIÓN HISTÓRICA 1973-2018:  
EL CASO DE CHILE

MANTENER LAS CONDICIONES DE TRABAJO SEGURO EN EL  
CONTEXTO ACTUAL DE PANDEMIA POR LA COVID-19.

# 15

© UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA METROPOLITANA

Casilla 9845 Santiago de Chile

Derechos Reservados

ISSN 0718-3933 (impresa)

ISSN (en línea) 0719-0891

ISSN-L: 0718-3933

Volumen 15, n.º 2, noviembre 2021

• REPRESENTANTE LEGAL

Marisol Durán Santis, Rectora

• DIRECTOR

Ms. Enrique Maturana Lizardi, Decano

Facultad de Administración y Economía

• CONSEJO EDITORIAL

Dr. (PhD) Nikolaos Georgantzis.

Mg. Fernando Ochoa. Banco Estado (Chile)

• EDITOR JEFE

Mg. Claudio Molina Mac-Kay

Facultad de Administración y Economía

• EDITORA TÉCNICA

Mg. Mariela Ferrada Cubillos

Facultad de Administración y Economía

• COMITÉ EDITORIAL

- Dr. Roberto Contreras M. Universidad Tecnológica Metropolitana. Chile

- Mg. Jorge Libuy García. Universidad Tecnológica Metropolitana. Chile

- MSc. Luis Valenzuela S. Universidad Tecnológica Metropolitana. Chile

- Dr. Sergio A. Berumen, Dr. en Economía Universidad Complutense de Madrid y

Doctor en Ciencias Políticas y Sociología Universidad Pontificia de Salamanca

Real Academia de Ciencias Morales y Políticas. España

• DISEÑO, DIAGRAMACIÓN Y CORRECCIÓN DE ESTILO

Vicerrectoría de Transferencia Tecnológica y Extensión / Ediciones Universidad Tecnológica Metropolitana

• TRADUCCIÓN DE TÍTULOS Y RESÚMENES AL INGLÉS

María Laura Osorio y Gemita Flores / Facultad de Humanidades y Tecnologías de la Comunicación Social, UTEM

Imagen de cubierta: ha sido diseñada con una imagen de Freepik.com

Revista Chilena de Economía y Sociedad. Facultad de Administración y Economía,

Universidad Tecnológica Metropolitana. Bajo licencia (CC BY 4.0)

(<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>). A menos que se indique lo contrario.

LAS IDEAS Y OPINIONES CONTENIDAS EN ESTA REVISTA SON DE RESPONSABILIDAD EXCLUSIVA DEL AUTOR Y NO EXPRESAN NECESARIAMENTE EL PUNTO DE VISTA DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA METROPOLITANA. POLÍTICA DE RECLAMACIONES: REPORTE DE INCIDENCIAS RELACIONADAS CON MATERIAS DE ÉTICA (Committee on Publication Ethics - COPE) ENVIAR A: [claudio.molina@utem.cl](mailto:claudio.molina@utem.cl) / [rches@utem.cl](mailto:rches@utem.cl).



UTEM

UNIVERSIDAD  
TECNOLÓGICA  
METROPOLITANA

*del Estado de Chile*

# REVISTA CHILENA DE ECONOMÍA Y SOCIEDAD



EDICIONES UNIVERSIDAD  
TECNOLÓGICA METROPOLITANA

Santiago de Chile, noviembre 2021

REVISTA CHILENA DE ECONOMÍA Y SOCIEDAD

Volumen 15, n.º 2, noviembre 2021

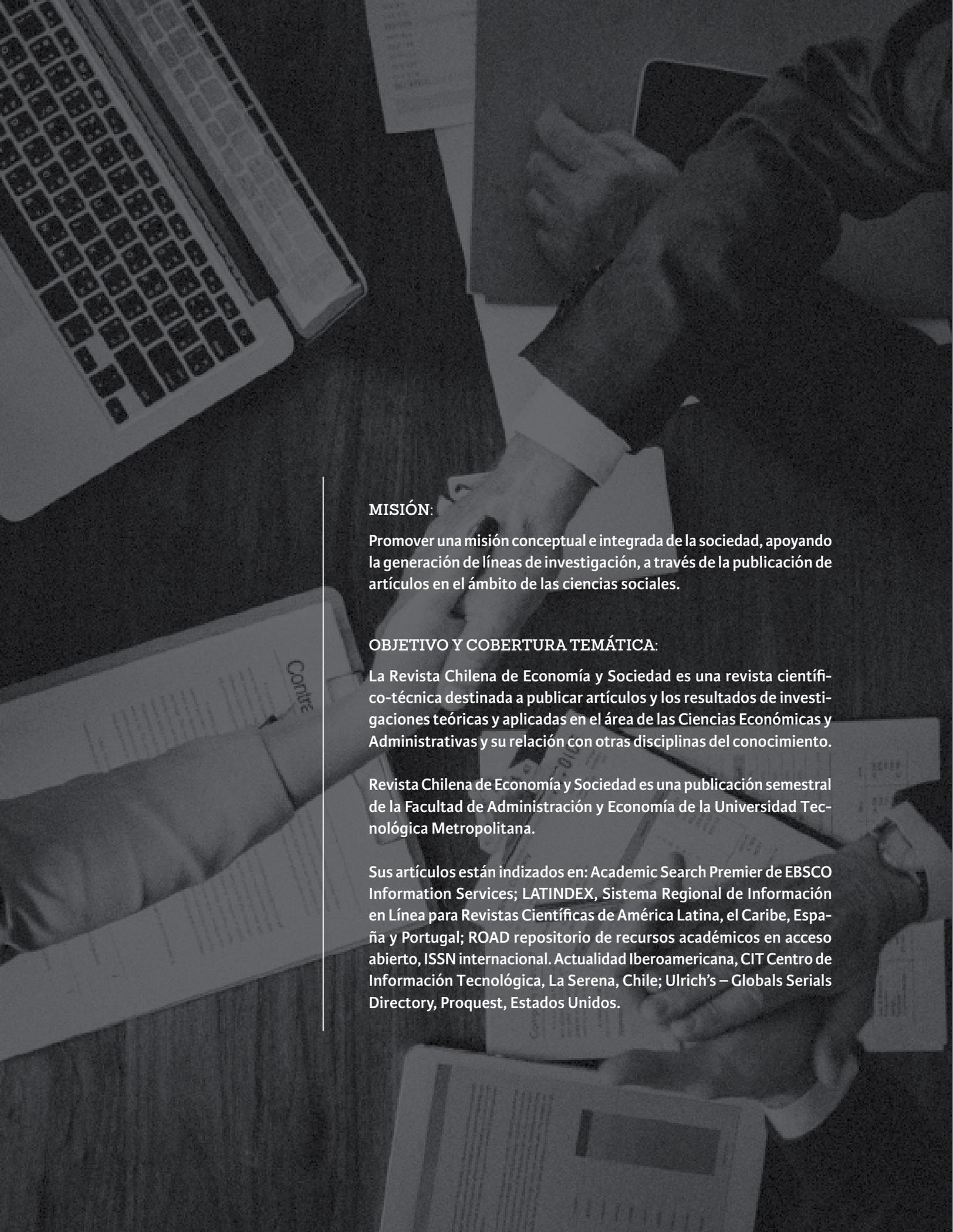
Revista Chilena de Economía y Sociedad es una publicación semestral de la Facultad de Administración y Economía de la Universidad Tecnológica Metropolitana

**SECRETARÍA DE FACULTAD - FAE**

Casilla 9845, Santiago de Chile

Fono: (56-2) 787 7930 - 787 7931

Fax: (56-2) 235 5812



#### MISIÓN:

Promover una misión conceptual e integrada de la sociedad, apoyando la generación de líneas de investigación, a través de la publicación de artículos en el ámbito de las ciencias sociales.

#### OBJETIVO Y COBERTURA TEMÁTICA:

La Revista Chilena de Economía y Sociedad es una revista científico-técnica destinada a publicar artículos y los resultados de investigaciones teóricas y aplicadas en el área de las Ciencias Económicas y Administrativas y su relación con otras disciplinas del conocimiento.

Revista Chilena de Economía y Sociedad es una publicación semestral de la Facultad de Administración y Economía de la Universidad Tecnológica Metropolitana.

Sus artículos están indizados en: Academic Search Premier de EBSCO Information Services; LATINDEX, Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal; ROAD repositorio de recursos académicos en acceso abierto, ISSN internacional. Actualidad Iberoamericana, CIT Centro de Información Tecnológica, La Serena, Chile; Ulrich's – Globals Serials Directory, Proquest, Estados Unidos.

# SUMARIO

*página 11*

## **PRESENTACIÓN**

*Enrique Maturana Lizardi*

## **ARTÍCULOS**

*página 14*

## **ANÁLISIS DEL BANCO CENTRAL: IMPLICACIONES DE MODIFICAR SU REGULACIÓN**

*Nitzia Vásquez Carrillo | Manuel Díaz Mondragón*

*página 34*

## **ANÁLISIS DE LA HIPÓTESIS RETURN-CHASING EN ECONOMÍAS LATINOAMERICANAS, ASIÁTICAS Y EUROPEAS**

*Ricardo Albornoz Suárez | Matías Moya Vega | Cintia Valdés González |  
Claudio Molina Mac-Kay*

*página 45*

## **LA DEMANDA DE ELECTRICIDAD RESIDENCIAL Y EL CAMBIO CLIMÁTICO EN ARGENTINA, BRASIL, CHILE Y COLOMBIA**

*Dr. Luis Miguel Galindo Paliza | Mtra. Karina Caballera Güedndulain |  
Mrto. Carlos Alberto Francisco Cruz*

*página 65*

## **COLUSIÓN Y REGULACIÓN, UNA VISIÓN HISTÓRICA 1973-2018: EL CASO DE CHILE**

*Roberto Contreras Marín | Zenobio Saldivia Maldonado*

*página 85*

## **Nota técnica**

## **MANTENER LAS CONDICIONES DE TRABAJO SEGURO EN EL CONTEXTO ACTUAL DE PANDEMIA POR LA COVID-19.**

**USO DE LA ISO PAS 45005:2020 EN LAS ORGANIZACIONES QUE  
GESTIONAN LA SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO SEGÚN LA ISO  
45001:2018**

*Lázaro Lorenzo Betancourt Pineda*



# PRESENTACIÓN

La Facultad de Administración y Economía (FAE), de la Universidad Tecnológica Metropolitana del Estado de Chile (UTEM), tiene el agrado de presentar a la comunidad el volumen 16, número 2 (noviembre de 2021) de la Revista Chilena de Economía y Sociedad. Como en ocasiones anteriores, esta nueva edición aspira a continuar siendo un medio de vinculación con su entorno y un espacio necesario para generar la debida reflexión y discusión académica acerca de temas relevantes para nuestra sociedad, desde una perspectiva económica y social.

La presente edición contiene cuatro artículos y una nota técnica:

El primer artículo está referido al Análisis del Banco Central: implicaciones de modificar su regulación, de Nitzia Vásquez Carrillo, profesora de la Facultad de Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México, y de Manuel Díaz Mondragón, profesor de la Maestría en Derecho de la Universidad La Salle, México. El texto elabora un análisis crítico que provee argumentos sobre la viabilidad e impacto de los cambios en la normativa que regula las funciones de la banca central. Se describen las tareas y funciones actuales del Banco Central en México con énfasis en aquellas relacionadas con el funcionamiento del mercado cambiario y la gestión de las reservas internacionales, considerando las restricciones actuales para el uso de moneda extranjera, y se presentan argumentos relativos a la gestión actual de divisas por parte del Banco Central y de otros operadores del mercado cambiario. Finalmente, se analizan los posibles impactos de reformar la Ley del Banco de México para la economía y el mercado cambiario.

Un segundo artículo expone el tema Análisis de la hipótesis Return-chasing en economías latinoamericanas, asiáticas y europeas, de Ricardo Albornoz Suárez, Matías Moya Vega y Cintia Valdés González, ingenieros comerciales de la Universidad Tecnológica Metropolitana, y del profesor Claudio Molina MacKay, académico de la FAE-Futem. La investigación se orienta a comprobar la validez de la hipótesis Return-chasing, de Anthony Tu, dentro de las economías latinoamericanas, europeas y asiáticas, analizando si

el comportamiento de los inversionistas se da bajo el parámetro riesgo/retorno. Para ello se realiza un estudio descriptivo tomando una muestra de datos de tres índices accionarios latinoamericanos –Brasil, Chile y Colombia– para luego compararlos con tres mercados accionarios europeos –Alemania, España y Reino Unido– y con índices accionarios asiáticos –China, Singapur e India–. La muestra se inicia en enero de 2006 y finaliza en diciembre de 2019. La varianza condicional en el modelo se asume que sigue un modelo Garch-M, donde se incluye el Country Risk de Damodaran como variable de riesgo explicativa para la ecuación de la media y de la varianza. Se logra comprobar que la entrada de capitales actúa de diferente forma para cada economía analizada, independientemente de si son emergentes, como las latinoamericanas y asiáticas, o desarrolladas, como las europeas.

A continuación se presenta el tema La demanda de electricidad residencial y el cambio climático en Argentina, Brasil, Chile y Colombia, de Luis Miguel Galindo Paliza, Karina Caballero Güendulain y Carlos Alberto Francisco Cruz, todos profesores de la Facultad de Economía de la UNAM, en Ciudad de México. El objetivo de este artículo es estimar las elasticidades ingreso y precio y los efectos de la temperatura ambiental sobre la demanda de electricidad residencial para Argentina, Brasil, Chile y Colombia (ABCM), con base en el método de Johansen (1995), periodo 1980-2018, y simular algunos escenarios prospectivos hacia 2030. Los resultados obtenidos muestran elasticidades ingreso de la demanda de electricidad residencial de 1,00, 0,93, 1,01 y de 0,61 y elasticidades precio de la demanda de electricidad residencial de -0,16, -0,28, -0,14 y de -0,08, para Argentina, Brasil, Chile y Colombia respectivamente. Asimismo, se observa que existe un efecto positivo de la temperatura ambiental, de alrededor de 0,5, para todos estos países sobre la demanda de electricidad residencial, confirmando la presencia de una causalidad circular entre la demanda de electricidad y el cambio climático.

El cuarto y último artículo está referido a Colusión y regulación, una visión histórica 1973-2018: el caso de Chile, del profesor Roberto Contreras Marín, acadé-

mico de la FAE-UTEM, y del profesor Zenobio Saldivia Maldonado, académico de la Facultad de Humanidades y Tecnología de la Comunicación Social de la UTEM. Se realiza una revisión de los principales hitos referentes a la estructura del sistema de defensa de la libre competencia en Chile y de la detección de la colusión, esta última considerada una conducta que atenta contra la libre competencia. Se demuestra que los cambios en la estructura y modernización del sistema de defensa de la libre competencia han mejorado la capacidad para detectar estas conductas y sancionarlas, quedando aún pendiente la proporcionalidad de las sanciones en relación con los daños causados, elementos considerados en las últimas reformas realizadas a la Ley de Defensa de la Libre Competencia. Se destaca, además, el impacto ético de la colusión en la ciudadanía, unido a la necesidad de modificar el modelo económico por la vía de un cambio constitucional.

Esta edición finaliza con una nota técnica: Mantener las condiciones de trabajo seguro en el contexto actual de pandemia por la COVID-19. Uso de la ISO PAS 45005:2020 en las organizaciones que gestionan la seguridad y salud del trabajo según la ISO 45001:2018, de Lázaro Lorenzo Betancourt Pineda, profesor de la Universidad de Cienfuegos, Cuba.

A todos los autores y demás colaboradores de esta edición muchas gracias.

*Enrique Maturana Lizardi*

*Decano*

*Facultad de Administración y Economía*

*Universidad Tecnológica Metropolitana*



# ANÁLISIS DEL BANCO CENTRAL: IMPLICACIONES DE MODIFICAR SU REGULACIÓN

ANALYSIS OF THE CENTRAL BANK: IMPLICATIONS OF MODIFYING  
ITS REGULATION A

Nitzia Vásquez Carrillo \*

Manuel Díaz Mondragón\*\*

## RESUMEN

Partiendo por esbozar el origen, relevancia del dinero y desempeño de la banca central, se elabora un análisis crítico que contribuya a proveer argumentos sobre la viabilidad e impacto de los cambios en la normativa que regula las funciones de la banca central. En un segundo apartado se describen las tareas y funciones actuales del Banco Central en México con énfasis en aquellas relacionadas con el funcionamiento del mercado cambiario y la gestión de las reservas internacionales, lo cual implica también las restricciones actuales para el uso de moneda extranjera y su cambio por moneda nacional en el país. Luego se presentan argumentos relativos a la gestión actual de divisas por parte del banco central, así como otros operadores del mercado cambiario. Finalmente, se analizan los posibles impactos de reformar la Ley del Banco de México para la economía y el mercado cambiario.

**PALABRAS CLAVE:** administración, pensiones, fondos.

## ABSTRACT

Starting with an outline of the origin, relevance of money and performance of central banking, a critical analysis is prepared to help provide arguments on the feasibility and impact of changes in the regulations governing central banking functions. A second section describes the current tasks and functions of the central bank in Mexico with emphasis on those related to the functioning of the exchange market and the management of international reserves, which also implies the current restrictions on the use of foreign currency and its exchange for domestic currency in the country. It then explains the arguments related to the current management of foreign exchange by the central bank, as well as other operators in the exchange market, and finally analyses the possible impacts of reforming the Bank of Mexico Law on the economy and the exchange market.

**KEY WORDS:** Central Bank, Foreign Currency, Legislation, Money

Código JEL: E58, E61, E52, O24.

Fecha de recepción: 27 de Mayo 2021

Fecha de aceptación: 06 de Junio 2021

\* Mexicana. Profesora de tiempo completo asociada a la Facultad de Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México. Maestra y doctora en economía, licenciada en contaduría pública. Realizó estancia académica en la Universidad de Alcalá de Henares, España. Ha impartido cursos en las principales universidades mexicanas y ha sido profesora invitada en universidades en Estados Unidos y Colombia. Fue directora académica en el Instituto de Asesoría en Finanzas Internacionales. Autora de: Historia de la banca extranjera en México, Análisis financiero, Desarrollo financiero, Sistema financiero. Ha publicado más de sesenta artículos en revistas nacionales y extranjeras. Sus líneas de investigación son: inclusión financiera, desarrollo y mercados financieros, historia financiera. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7967-8046>. Correo electrónico: [nitziavaca@economia.unam.mx](mailto:nitziavaca@economia.unam.mx)

\*\* Mexicano. Presidente del Instituto de Asesoría en Finanzas Internacionales y profesor en la Maestría en Derecho de la Universidad La Salle. Realizó estudios de doctorado en economía financiera, banca y bolsa en la Universidad Autónoma de Madrid. Maestría en ingeniería económica y financiera en la Universidad La Salle. Licenciatura en economía en la FE-UNAM. Ha participado como académico en universidades mexicanas, estadounidenses, colombianas, hondureñas, entre otras. Fue consultor de la ONU y tiene múltiples publicaciones, como: portafolios de inversión, sistema financiero mexicano, mercados financieros internacionales, mercado de valores. Sus líneas de investigación son: mercados financieros, historia financiera, mercados financieros, portafolios de inversión. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3052-2443>. Correo electrónico: [mdiaz@lasallistas.org.mx](mailto:mdiaz@lasallistas.org.mx)



## INTRODUCCIÓN

Un alto nivel de ingresos para las personas se traduce en cierto modo de vida, acceso a comodidades y otros bienes o servicios, tales como educación, alimentación, vivienda, salud de calidad. Las percepciones monetarias, al constituir el medio de intercambio general, tienen impacto directo sobre el nivel de vida de las familias, razón por la cual buscar mecanismos que permitan a la sociedad multiplicar el ingreso y mejorar su distribución resulta de suyo relevante.

En México, una fuente importante de recursos son los enviados por migrantes residentes en el exterior, sobre todo en Estados Unidos, y las divisas captadas por la actividad turística. En noviembre de 2020 surgió una propuesta de modificar la Ley que regula al Banco de México, de modo que se le obligue a comprar todas las divisas captadas por la banca múltiple y que esta no haya podido repatriar al país de origen de dichas monedas extranjeras.

En este tenor nos dimos a la tarea de presentar un análisis crítico que contribuya a proveer argumentos al respecto y brindar una conclusión sobre la viabilidad e impactos de tales cambios en la normativa de la banca central mexicana<sup>1</sup>.

El artículo se ha diseñado en tres apartados. El primero introduce al lector al dinero y origen de la banca central en la historia financiera internacional. En una segunda sección, abordamos los propósitos y funciones actuales del Banco de México, con énfasis en lo relativo al manejo de las reservas internacionales, por ser la función directamente relacionada con la propuesta de cambio en su ley. La tercera división desarrolla el análisis de la propuesta de modificación,

comenzando con esbozar el contenido de la misma; se explica el funcionamiento del mercado cambiario en el país, así como las restricciones impuestas al uso de moneda extranjera en efectivo y el cambio de divisas y, finalmente, se analizan las vertientes de la propuesta de reforma y se presentan argumentos en torno de la misma.

Finalizamos con las conclusiones, respecto de las cuales le anticipamos al lector que reiteran los argumentos en contra de esta reforma a la ley tal como se ha presentado, y añadimos algunas sugerencias de modificación que la enriquecerían.

## 1. BREVE HISTORIA: DEL INTERCAMBIO AL DINERO Y APARICIÓN DE LA BANCA CENTRAL

Los bancos centrales forman parte de la historia financiera mundial reciente en comparación, por ejemplo, con la invención del dinero y el crédito. Aunque su instauración, desenvolvimiento histórico y funciones resultan divergentes entre naciones, coincidentemente se ha optado por su creación y fortalecimiento a lo largo de décadas, por lo cual analizar modificaciones en su normativa resulta de suyo relevante.

La creación del dinero y el mercado, discutir cuál de ellos surgió primero, seguirá siendo motivo de amplios debates académicos. Lo que sí es posible afirmar es que ambos surgieron de un antecedente común: el ser humano ha enfrentado constantemente la disyuntiva entre recursos escasos y necesidades ilimitadas, por lo que satisfacer las necesidades primarias, tales como alimento, vestido y refugio donde guarecerse han sido una constante en el *modus vivendi*, al mismo tiempo que llevar a cabo tareas para satisfacer tales menesteres resulta imposible individualmente. Es así como el trabajo en equipo, ya sea por familia o comunidad, fueron la solución en tiempos primitivos que, a su vez, conllevo la creación de sociedades, imperios, evolución de los

1. Agradecimiento: el presente artículo forma parte de los avances en el proyectos Papiit n.º IA302221 de Inclusión Financiera en México y Papime n.º 303021. Elaboración de material didáctico para el estudio de indicadores económicos y financieros, ambos financiados por la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (Dgapa) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

distintos modos de producción –primitivo, esclavista, feudal y capitalista– y, por supuesto, se requirió de un lugar donde poder permutar bienes y servicios, así como un medio de intercambio común que facilitase la realización de transacciones.

La relevancia de la división del trabajo y su impacto económico fue estudiada profundamente por Adam Smith (1776, pp. 8 y 10), al observarla minuciosamente en actividades fabriles diversas, como la manufactura de alfileres, y a partir de ello concluyó que esta:

[...] ocasiona en cada actividad, en la medida que pueda ser introducida, un incremento proporcional en la capacidad productiva del trabajo. El mayor progreso de la capacidad productiva del trabajo, y la mayor parte de la habilidad, destreza y juicio con que ha sido dirigido o aplicado, parecen haber sido los efectos de la división del trabajo.

Al tiempo que nos percatamos de los beneficios de la división del trabajo, fue necesario el intercambio desde su forma más primitiva, conocida como trueque, en que se obtiene un bien o servicio a cambio de otro sin que haya un medio de intercambio común en la transacción. De este modo, algunos podían especializarse en actividades determinadas desde la caza, el cultivo, corte y recolección de leña, hasta la elaboración de instrumentos, herramientas, entre otros. La diversidad de lo que se intercambiaba y la creciente cantidad de transacciones a realizar gestó una nueva necesidad social, consistente en hallar un equivalente común. La evidencia histórica resulta amplia en relación con los distintos medios de intercambio utilizados a lo largo de la evolución de las sociedades. Por mencionar algunos, han fungido como tales: piedras, conchas, plumas, semillas diversas, sal, ganado. En cualquier caso, la misma práctica mostró que el medio de intercambio debía evolucionar, mejorando sus características, tales como portabilidad, maleabilidad, no perecederos, difícil adulteración y/o falsificación y homogeneidad. En este tenor, los metales resultaron los materiales selectos para fungir como medio de intercambio, per-

mitiendo, además, conferirle dos funciones de igual relevancia: depósito de valor y unidad de cuenta. La primera permite usar el dinero para el intercambio, ya sea en el presente o en el futuro, porque resguarda su valor nominal; la segunda posibilita asignarle un precio a todos los bienes y servicios, esto es, su valor en términos del medio de intercambio.

La historia del dinero es antigua, vasta y diacrónica entre regiones y formas de expresión; en contraste, los bancos centrales forman parte de la historia financiera más reciente. Según los registros de las propias instituciones centrales, los más antiguos corresponden a Suecia e Inglaterra:

El Banco de los Estados de Suecia, como se le llamó, se estableció en 1668 y eventualmente se hizo con la exclusividad de la emisión de billetes. Esta institución se convertiría años más tarde en el Banco Central de Suecia, que está considerado como el más antiguo de los Bancos Centrales. Veintiséis años más tarde, en 1694, se constituiría el Banco de Inglaterra, el modelo en el que se ha basado la mayoría de los bancos centrales modernos (Boudeguer, 2015, p. 4).

La razón de abordar brevemente el surgimiento del dinero se vincula con que al establecer un medio de intercambio común se requirió regular su operación; es decir, formas, denominaciones, materiales, valor nominal, medios de distribución y, por supuesto, establecer claramente la autoridad que se haría cargo de tan relevantes tareas. Los bancos centrales surgieron como las instituciones designadas para monopolizar y, con ello, controlar y homogeneizar la emisión de dinero, evitando al mismo tiempo pánicos financieros ocasionados por la desvalorización de la moneda o necesidades de liquidez bancaria no satisfechas. Ejemplos ilustrativos de ello sucedieron en México y Estados Unidos:

El Banco Nacional de Amortizaciones se creó en 1837, con el objeto de amortizar la moneda de cobre que

era la que más se usaba para pagar los jornales de la gente más pobre y que por circulación excesiva se había desvalorizado frente a otras monedas, dejó de existir en 1841 (Manero, 1957, p. 16).

La visión estándar de los pánicos era que se desencadenaban cuando las necesidades de liquidez por parte de las empresas y de la agricultura superaban la oferta disponible y que los incentivos de los bancos y de los particulares para acumular liquidez durante tales tiempos exacerbaban más los pánicos (Bernanke, 2013, p. 44).

La idea de monopolizar la emisión monetaria y crear instituciones especializadas en esta tarea, así como conferirle la responsabilidad del uso de instrumentales que pudieran prevenir o paliar las crisis económicas y financieras, fue tomando fuerza, razón por la cual entre la segunda mitad del siglo XIX y las tres primeras décadas del siglo XX se instauraron muchos más bancos centrales en diversidad de naciones, según Archer y Moser-Boehm (2013, p. 7). A comienzos de dicho siglo existían 18 bancos, a finales de este habían aumentado a 173. En la Tabla 1, Origen de algunos bancos centrales, exponemos nombre, año de fundación y algunos datos relevantes de una selección de bancos centrales.

**Tabla 1.** Origen de algunos bancos centrales

Año fundación	Nombre	Notas
1856	Banco de España	Sus antecedentes, por también ser emisores de dinero, fueron el Banco de San Fernando (1829) y el Banco de Isabel II (1844).
1907	Banco Central Helvético	Creado por el Acta Federal del 16 de enero de 1906, en funciones un año después.
1913	Reserva Federal	Nació como respuesta ante el pánico financiero de 1907.
1948	Banco Popular de China	Antecesor: Banco Nacional de la República Soviética de China de 1931, contaba con facultades de emisión.
1923	Banco de la República de Colombia	Antecesores: Banco Nacional (1880) y Banco Central de Colombia (1905-09).
1925	Banco de México	Desde su origen se le facultó para la emisión monetaria y regular su circulación.
1926	Banco Central de Chile	Se gesta con facultades de emisión y capacidad para regular la compra de oro.
1935	Banco de la República de Argentina	Antecesor: Caja de Conversión (1890).
1964	Banco Central de Brasil (Bancem)	Le confieren la emisión monetaria. Creado al mismo tiempo que el Consejo Monetario Nacional, encargado de la política monetaria.

Fuente: elaboración propia.

La evolución económica y financiera conllevó asignar nuevas responsabilidades a la banca central, en primera instancia las inherentes al dinero, su costo expresado en una tasa de interés, con impacto en el mercado de crédito, ya fuera por gestión de la tasa o aplicación de instrumentales adicionales, cuyo efecto es el aumento o disminución del financiamiento disponible. Igualmente, se les ha conferido la responsabilidad de promover la estabilidad económica y financiera, evitando escasez de liquidez o quiebras bancarias, lo

cual se ha traducido en la función de prestamista de última instancia.

Durante el siglo XXI la gran mayoría de bancos centrales se han enfocado en la estabilidad del poder adquisitivo a través de una política monetaria denominada *objetivo inflacionario*, consistente en fijar una meta cuantitativa y explícita de inflación, así como establecer mecanismos de transparencia y comunicación con el público en general. De este modo, la política monetaria se opera

mediante el uso de una tasa de interés denominada objetivo o de fondeo diario, misma que se publica periódicamente para, con ello, comunicarle al público las expectativas inflacionarias.

En este punto destaca el problema que subyace en la modificación a la ley que regula los bancos centrales: ¿cuáles deben ser las tareas de un banco central? ¿Únicamente lo relativo al control de la inflación, o bien es necesario asignarle más responsabilidades, tales como el crecimiento económico, empleo o administración del tipo de cambio? Algunos autores optan por la postura centrada en el objetivo de inflación porque asumen que mantener el poder adquisitivo del dinero promueve inversión, crédito; incrementa la producción y disminuye el desempleo, por lo que un nivel de inflación baja y estable necesariamente se une a la senda del crecimiento económico (Ver Cukierman, 1991, p. 147; Tamagna, 1963, p. 2; y Garriga, 2010, p. 2). Publicaciones más recientes añaden la importancia de la credibilidad y transparencia de los bancos centrales como factores relevantes para que dicha senda de crecimiento se logre (Ver Mishkin, 1999, p. 46; Corbo, Landerretche, Schmidt-Hebbel, 2002, pp. 221-270; Bernanke, 1999, p. 382).

No obstante, algunas naciones han pasado más de dos décadas aplicando este enfoque y, si bien los resultados en cuanto a nivel de inflación han sido exitosos, el supuesto efecto consecuente de mayor crecimiento y empleo dista mucho de lo esperado. Así, Epstein (2007, p. 25) muestra que:

[...] en muchos de los países que han adoptado este enfoque ortodoxo el crecimiento económico no ha sido significativo. Por lo tanto, el punto clave es este: a pesar de lo que sostiene el enfoque ortodoxo, la generación de empleo y el crecimiento económico no son derivados automáticos de una política del banco central “enfocada en la estabilización”.

Existen otras posturas que abordan la relación entre baja inflación con crecimiento e incluso impacto po-

sitivo de la inflación con crecimiento (Pollin y Andong, 2006, pp. 593-614). En un estudio elaborado por el Fondo Monetario Internacional (2005, p. 18) en el que se compara el crecimiento económico de países en desarrollo que aplican la política monetaria de metas de inflación con el de países que no habían adoptado dicho modelo, se encontró que las diferencias no resultaban significativas.

Finalmente, en relación entre el banco central y la gestión del tipo de cambio igualmente se discute, pero se ha llegado a un consenso en cuanto a su impacto para la inflación, tal como lo afirma el Banco Central Europeo (2011, pp. 59-62) al señalar que las variaciones del tipo de cambio pueden también alterar la competitividad en términos de precios en los mercados internacionales de los bienes producidos internamente e influir, por consiguiente, en las condiciones de la demanda y posiblemente en las perspectivas sobre los precios.

En México se ha optado por el esquema de metas de inflación. Respecto del manejo de la política cambiaria, es una tarea conjunta entre el Banco Central y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. La forma en cómo se lleva a cabo de manera particular se desarrolla en el siguiente apartado.

## 2. BANCO DE MÉXICO: PROPÓSITO Y GESTIÓN DE RESERVAS

En la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (Diario Oficial de la Federación, 1917, p. 37), en el párrafo sexto del artículo 28, se establece lo siguiente:

El Estado tendrá un banco central que será autónomo en el ejercicio de sus funciones y en su administración. Su objetivo prioritario será procurar la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda nacional, fortaleciendo con ello la rectoría del desarrollo nacional que corresponde al Estado. Ninguna autoridad podrá ordenar al banco conceder financiamiento.

El Banco de México, constituido en 1925, entró en operaciones como sociedad anónima con un capital social equivalente a cien millones de pesos que fueron pagados en oro, quedando dividido en dos tipos de acciones: el 51% serie A, que podría ser suscrito únicamente por el Gobierno Federal y el resto en acciones serie B. Fue inaugurado durante el gobierno de Plutarco Elías Calles, pero compartimos la opinión de Manero (1957, p. 23), quien señala que “debe atribuirse a don Venustiano Carranza y a sus principales asesores, la idea de evolucionar hacia un sistema bancario nacional centrado en un banco único de emisión”.

Desde su origen en 1925 a la fecha, las funciones conferidas al Banco de México hacen referencia al monto de dinero y su control. De manera específica, se hayan en el artículo tercero de Ley del Banco de México (Diario Oficial de la Federación, 1993, p. 1), cuales son: a) emitir billetes, b) regular la circulación monetaria, los cambios sobre el exterior y la tasa de interés, c) redescantar documentos mercantiles y d) encargarse del servicio de Tesorería del Gobierno Federal.

A lo largo del siglo XX fueron diversos los cambios en la legislación y operación del Banco de México, conformando la institución actual como un organismo autónomo desde 1994, tal como se establece en el artículo primero de la ley del Banco de México vigente actualmente: “El banco central será persona de derecho público con carácter autónomo y se denominará Banco de México”.

Su finalidad y funciones se establecen respectivamente en los artículos segundo y tercero. Tiene tres propósitos, el primero de carácter prioritario es procurar la estabilidad del poder adquisitivo de la moneda nacional, el segundo es promover un sano desarrollo del sistema financiero y el tercero es procurar el buen funcionamiento del sistema de pagos. Además, deberá desempeñar seis tareas: a) regular la emisión y circulación de la moneda, los cambios, la intermediación y los servicios financieros, así como los sistemas de pagos; b) operar con las instituciones de crédito como

banco de reserva y acreditante de última instancia; c) prestar servicios de tesorería al Gobierno Federal y actuar como agente financiero del mismo; d) fungir como asesor del Gobierno Federal en materia económica y, particularmente, financiera; e) participar en el Fondo Monetario Internacional y en otros organismos de cooperación financiera internacional o que agrupen a bancos centrales, y f) operar con organismos, con bancos centrales y con otras personas morales extranjeras que ejerzan funciones de autoridad en materia financiera.

La misma normativa le obliga a contar con una reserva de activos internacionales con el propósito de estabilizar el poder adquisitivo de la moneda nacional. Para ello, se llevan a cabo compraventas de divisas que propicien el aumento de liquidez en el mercado cambiario y reduzcan su volatilidad. Igualmente, puede compensar las variaciones en la circulación monetaria mediante colocación de valores en mercado a cargo del gobierno federal, siempre y cuando el monto de lo emitido sea igual o menor al efectivo no retirable del gobierno federal depositado en el Banco Central.

En este tenor, los bancos centrales pueden optar por usar las reservas internacionales para intervenir en el mercado cambiario, aun en regímenes de tipo de cambio flexible, como sucede en México. Al respecto, el órgano de la administración pública en México, con potestad para solicitar modificaciones en las reservas internacionales, es la Comisión de Cambios, la cual está conformada por el secretario y dos subsecretarios de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, el Gobernador del Banco de México y dos miembros de su junta de gobierno.

Otra razón de uso y acumulación de reservas internacionales por parte de los bancos centrales es el factor evaluable por las calificadoras de valores, las cuales emiten una opinión sobre el riesgo de crédito de la deuda gubernamental. Dentro de las metodologías de dichas instituciones, a mayores reservas corresponde menor riesgo soberano.

Procedemos a exponer la composición y gestión de las Reservas Internacionales, misma que se lleva a cabo con base en los principios emitidos por el Fondo Monetario Internacional (FMI), de manera particular atendiendo a dos documentos titulados: 1) Manual de Balanza de Pagos y Posición de Inversión Internacional (FMI, 2009, pp. 1-396); 2) Reservas Internacionales y Liquidez en Moneda Extranjera: pautas para una planilla de datos (FMI, 2013, pp. 1-106). Ambas publicaciones son actualizadas de manera regular por la institución emisora, la cual asegura la homogeneidad en la administración de los activos internacionales por parte de la mayoría de los bancos centrales. De este modo, se definen las reservas internacionales como:

[...] activos externos a disposición inmediata bajo el control de las autoridades monetarias para satisfacer necesidades de financiamiento de la balanza de pagos, para intervenir en los mercados cambiarios a fin de influir sobre el tipo de cambio y para otros fines conexos como mantenimiento de la confianza en la moneda (Fondo Monetario Internacional, 2013, p. 3).

Asimismo, establece los principales rubros que estructuran, contabilizan y reportan las modificaciones de los activos internacionales, siendo cuatro los principales que a continuación exponemos.

### **1.1 Activos que a su vez se clasifican en I.A Reserva oficiales y I.B Otros activos de moneda extranjera. Estos rubros incluyen divisas, títulos, depósitos, derechos especiales de giro (DEG), depósitos y swaps de oro.**

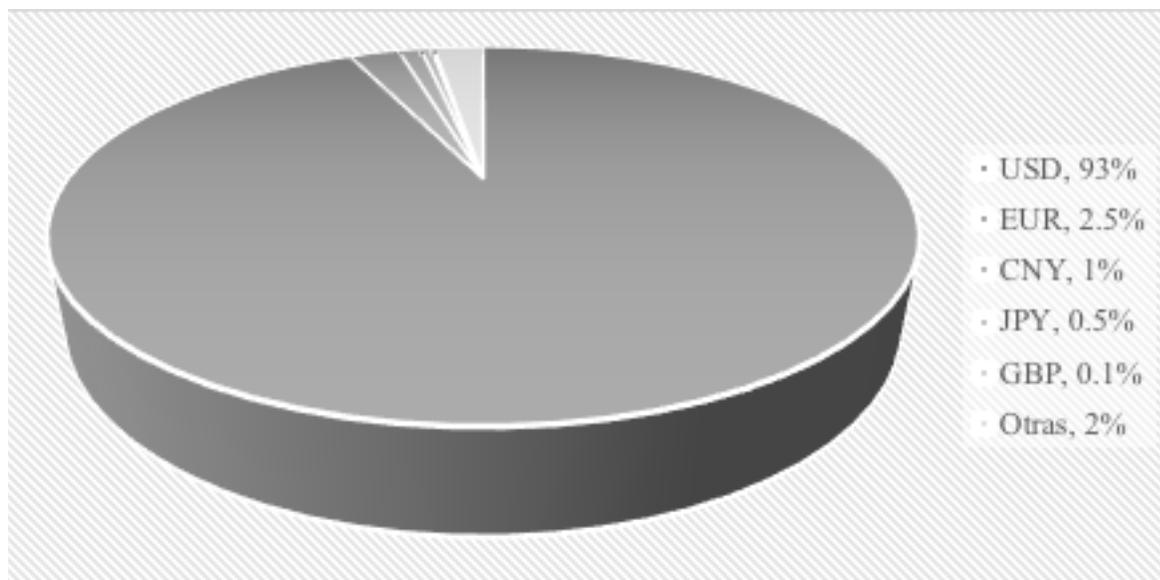
Las monedas extranjeras susceptibles de ser introducidas en los activos internacionales son también denominadas *monedas libres de uso*. Esto significa que corresponde a aquellas que se emitan por algún país miembro del FMI y que, a su juicio, se utilicen ampliamente en transacciones internacionales, se negocien extensamente en el mercado cambiario, o bien formen parte de la cesta de valoración de los DEG, las cuales

al 2020 son el euro, el yen japonés, la libra esterlina, el yuan chino y el dólar norteamericano.

Los DEG son el acrónimo de Derechos Especiales de Giro, una moneda imputada emitida por el Fondo Monetario Internacional y entregada a cada uno de sus miembros en proporción a sus cuotas. Para efectos de las reservas internacionales, se valúan a un tipo de cambio administrado que es publicado diariamente por su el emisor.

A octubre de 2020 el Banco de México reportaba un total de 198,721 millones de USD, cuya distribución se

muestra en la Gráfica 1, en la que destaca la proporción mayoritaria de los dólares norteamericanos.



**Gráfica 1.** Composición de Activos Internacionales por Tipo de Divisa, octubre 2020

Nota: las claves de las divisas corresponden a la ISO Divisas 4217.

Fuente: elaboración propia con información de Banco de México (2020a).

## 2.2 Drenajes netos predeterminados a corto plazo

Estos constituyen los pasivos en moneda extranjera y contratos de derivados, tales como futuros y swaps. Su presentación como netos se refiere al diferencial de entradas menos salidas. Los contratos derivados funcionan a través de posturas o posiciones que se establecen según expectativas sobre el precio de un activo subyacente<sup>2</sup>. Tales posturas afectan las reservas internacionales del siguiente modo: las posiciones largas o de compra implican entradas de moneda extranjera, en tanto que las posiciones cortas o de venta representan salidas de recursos. Se presentan de manera separada entradas y salidas por capital e intereses y se separan en tres vencimientos: a) hasta

un mes, b) más de un mes y hasta tres meses y c) más de 3 meses y hasta un año.

El monto correspondiente a este rubro, reportado por el Banco de México en octubre de 2020, asciende a -6,615 millones de dólares, lo que significa que las salidas fueron superiores a las entradas. Los flujos de salida corresponden al saldo vigente de los préstamos e instrumentos de deuda emitidos por el Gobierno Federal, Pemex y el Banco de México.

## 2.3. Drenajes netos contingentes a corto plazo

Son resultado de emisiones de opciones implícitas en moneda extranjera y líneas de crédito incondicionales no utilizadas. Igualmente, se presentan los ingresos deducidas las salidas.

Su saldo a octubre de 2020 es de 133,843 millones de dólares, de los cuales el 47% corresponde a la línea de crédito preautorizada por el FMI a México, que no ha sido utilizada. El resto proviene de financiamiento

2. Para profundizar conocimiento en esta materia, véase Díaz y Vásquez (2014, pp. 147-215).

igualmente preautorizado de otras autoridades monetarias nacionales, cuyo plazo es de un mes.

### 2.3 Partidas informativas

Contienen el reporte de la deuda nacional a corto plazo y otros instrumentos financieros denominados en moneda extranjera. Por ejemplo, México ha colocado en los mercados internacionales bonos de largo plazo denominados en dólares americanos y libras esterlinas (Tabla 2, en la que se incluye la información relativa a fechas de emisión, tasas de rendimiento, montos emitidos y en qué moneda). Este rubro de partidas informativas también da a conocer el monto nominal de las coberturas cambiarias liquidables en moneda nacional realizadas por Banco de México desde febrero de 2018, activos dados en prenda, títulos prestados y en reporto, derivados financieros netos y aquellos con vencimiento superior a 12 meses, así como la composición de las reservas por tipo de divisa.

**Tabla 2.** Emisiones de Deuda a 100 años del Gobierno Federal

Fecha de emisión	Rendimiento	Cupón	Monto	Unidad monetaria
Octubre de 2010	6,10%	5,75%	1,000	Millones USD
Agosto de 2011	5,96%	5,,75%	1,000	Millones USD
Marzo de 2014	5,75%	5,625%	1,000	Millones GBP
Abril de 2015	4,20%	4,00%	1,500	Millones EUR

Fuente: elaboración propia con información de Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2010, 2011, 2014 y 2015).

## 3. ANÁLISIS CRÍTICO DE LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN A LA LEY DE BANCO DE MÉXICO

En noviembre de 2020 se dio a conocer una propuesta, presentada por el senador mexicano Ricardo Monreal, cuyo objetivo general es modificar la normativa que regula al Banco de México, obligándolo a comprar la totalidad de la moneda extranjera captada por instituciones de crédito que no haya podido ser repatriada a su país de origen. En la Tabla 3 se presenta el cotejo entre la normativa vigente y la propuesta modificatoria.

Para efectos de visualización, se incluyen en cursiva los cambios particulares planteados.

**Tabla 3.** Comparativo entre propuesta de modificación y Ley de Banco de México Actual

<b>Vigente en 2020</b>	<b>Proyecto de modificación</b>
<p>ARTÍCULO 20. Para efectos de esta Ley, el término divisas comprende: billetes y monedas metálicas extranjeros, depósitos bancarios, títulos de crédito y toda clase de documentos de crédito, sobre el exterior y denominados en moneda extranjera, así como, en general, los medios internacionales de pago.</p> <p>Las divisas susceptibles de formar parte de la reserva son únicamente: I. Los billetes y monedas metálicas extranjeros;</p>	<p>ARTÍCULO 20. Para efectos de esta Ley, el término divisas comprende: billetes y monedas metálicas extranjeros, depósitos bancarios, títulos de crédito y toda clase de documentos de crédito, sobre el exterior y denominados en moneda extranjera, así como, en general, los medios internacionales de pago.</p> <p>Las divisas susceptibles de formar parte de la reserva son únicamente:</p> <p>I. Los billetes y monedas metálicas extranjeros, <i>captados por las instituciones de crédito en los términos, montos y modalidades que determine la Ley de Instituciones de Crédito, que no puedan ser repatriados a su país de origen;</i></p>
	<p><i>Artículo 20 Bis. Los billetes y monedas extranjeros excedentes que capten las instituciones de crédito serán repatriados a su país de origen conforme al contrato de corresponsalía que tengan firmado.</i></p> <p><i>Los montos que no puedan repatriarse serán comprados por el Banco de México para que pasen a formar parte de la reserva internacional a que se refiere el artículo anterior, para lo cual el Banco, escuchando a la Comisión Nacional Bancaria y de Valores y a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, regulará el procedimiento de compra al tipo de cambio vigente.</i></p> <p><i>El banco podrá repatriar al país de origen las divisas en billetes y monedas metálicas que compre a través de los contratos de corresponsalía que tenga celebrados o, cuando sea el caso, directamente con los Bancos Centrales de los países emisores de la divisa, con fundamental en los instrumentos internacionales que hayan suscrito para dicho efecto.</i></p> <p><i>El costo de la repatriación de las divisas que haga el Banco será pagado por las instituciones de crédito, según sea el caso, conforme a las disposiciones de carácter general que este emita.</i></p>

	<p><i>Artículo 20 Ter. El procedimiento de compra de divisas a que se refiere el artículo anterior incluirá las siguientes obligaciones para las instituciones de crédito:</i></p> <p><i>a) Contar con procesos, sistemas y personal adecuados para recabar, verificar y conservar la información de identificación de sus clientes o usuarios, así como aquella sobre el conocimiento de las características de dichos clientes que permita evaluar el riesgo que pueden representar en la materia.</i></p> <p><i>b) Implementar procesos que deberán seguir, así como sistemas y personal adecuados, para llevar a cabo la verificación en las listas reconocidas en las referidas disposiciones.</i></p> <p><i>c) Contar con procesos que deberán seguir, así como personal adecuado, para monitorear las operaciones a través de los sistemas automatizados con que cuente, con el fin de detectar operaciones inusuales.</i></p> <p><i>d) Elaborar y documentar las políticas y procedimientos que deberán seguir para evaluar y mitigar los riesgos que la institución de crédito podría asumir ante la realización de operaciones con divisas relacionadas con actos presuntamente ilícitos o con recursos de origen indeterminado, las cuales podrán formar parte de aquellas políticas y procedimientos con que cuente la institución de crédito en materia de riesgos similares.</i></p> <p><i>e) Contar con un modelo de evaluación de riesgos, que se obligue a aplicar a sus clientes que les vendan divisas. Dicho modelo deberá cumplir con las características y ser aprobado en términos de lo establecido en las disposiciones del Banco.</i></p> <p><i>f) Generar reportes de las operaciones de compra de billetes y monedas metálicas extranjeros, a fin de que sean vendidos al Banco de México en términos de las disposiciones que se emitan.</i></p> <p><i>Asimismo, el Banco deberá establecer, escuchando a la Comisión Nacional Bancaria y de Valores y a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público los procedimientos que deberán cumplir otros intermediarios financieros que reciban los billetes y monedas metálicas extranjeros o, en su caso, en otros instrumentos monetarios, a fin de que estos puedan realizar operaciones con divisas con las instituciones de crédito, considerando, cuando menos.</i></p>
<p>ARTÍCULO 34. Las dependencias y las entidades de la Administración Pública Federal que no tengan el carácter de intermediarios financieros, deberán mantener sus divisas y realizar sus operaciones con estas, sujetándose a las normas, orientaciones y políticas que el Banco de México establezca. Al efecto, proporcionarán al Banco la información que les solicite respecto de sus operaciones con moneda extranjera y estarán obligadas a enajenar sus divisas al propio Banco en los términos de las disposiciones que este expida, las cuales no podrán establecer términos apartados de las condiciones del mercado.</p>	<p>ARTÍCULO 34. Las dependencias y las entidades de la Administración Pública Federal que no tengan el carácter de intermediarios financieros, <i>así como la Fiscalía General de la República</i>, deberán mantener sus divisas y realizar sus operaciones con estas, sujetándose a las normas, orientaciones y políticas que el Banco de México establezca. Al efecto, proporcionarán al Banco la información que les solicite respecto de sus operaciones con moneda extranjera y estarán obligadas a enajenar las divisas <i>que tengan en su poder bajo cualquier título</i> al propio Banco, <i>incluyendo las denominadas en billetes y monedas metálicas</i>, en los términos de las disposiciones que este expida, las cuales no podrán establecer términos apartados de las condiciones del mercado.</p>

Fuente: Monreal (2020, pp. 23-31).

Analizar el impacto de esta modificación, así como exponer argumentos, requiere de una explicación breve sobre el funcionamiento actual del mercado de divisas en México. La normativa que regula qué moneda circula en el país es la Ley Monetaria de los Estados Unidos Mexicanos (Diario Oficial de la Federación, 1931, pp. 1 y 3), en cuyos artículos primero y octavo, respectivamente, prescribe que la moneda de curso legal es el peso y que, en caso de contraer obligaciones en moneda extranjera, estas se solventarán entregando el equivalente en moneda nacional al tipo de cambio vigente.

Adicionalmente, las reglas de carácter general a las que deberán sujetarse las instituciones de crédito para recibir depósitos en cuenta de cheques en moneda extranjera, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 6 de diciembre de 2001 y las Disposiciones de Carácter General a que se refiere el Artículo 115 de la Ley de Instituciones de Crédito, emitidas en el mismo Diario el 20 de abril de 2009, impiden que las personas físicas y morales en México puedan abrir cuentas denominadas en dólares norteamericanos o alguna otra divisa, excepto aquellas domiciliadas en poblaciones localizadas en una franja de 20 kilómetros, paralela a la línea divisoria internacional norte del país o en los estados de Baja California y Baja California Sur.

En este tenor, la operación en efectivo con dólares norteamericanos en instituciones de crédito queda restringida como sigue:

- a. Personas físicas nacionales y clientes de las instituciones de crédito, máximo 4.000 (USD) por cliente al mes.
- b. Personas físicas nacionales usuarias de las instituciones de crédito, máximo 300 (USD) diarios por cliente y 1.500 acumulados al mes. Deberán contar con el expediente de identificación de cada cliente.
- c. Personas físicas extranjeras máximo 1.500 (USD) por cliente al mes. Deberán recabar copia de pasaporte.
- d. Personas morales nacionales, que cumplan con el criterio de residencia descrito previamente

será un máximo de 14.000 (USD) por cliente al mes. También deberán tener el expediente de identificación, además de cerciorarse de que la empresa en cuestión posee al menos tres años de antigüedad; documentar la razón por la que requieren dólares; recabar los estados financieros y declaraciones de impuestos correspondientes a los últimos dos años, así como la información de los socios de esta.

- e. Comisionistas que realicen operaciones de compra en efectivo de dólares norteamericanos exclusivamente a personas físicas, se acotarán a un máximo de 250 USD por operación. Como comisionistas cambiarios únicamente pueden fungir establecimientos comerciales residentes de zonas turísticas, la frontera norte y *duty free*.

En lo referente a operaciones en efectivo con dólares norteamericanos para casas de cambio su operación queda limitada como sigue:

- a. Personas físicas usuarias nacionales, máximo de 300 (USD) diarios y 1.500 mensuales.
- b. Personas físicas usuarias extranjeras, ilimitado.

Finalmente, restricciones para operaciones en efectivo con dólares de los Estados Unidos de América para centros cambiarios es: personas físicas y morales, sean nacionales o extranjeras, hasta 10.000 (USD) diarios de manera individual o acumulada por día.

De este modo, quienes arriben a México con dólares estadounidenses en efectivo pueden cambiarlos por pesos a través de las siguientes formas: a) instituciones de banca múltiple con la limitante de que muchos de ellos, atendiendo a las restricciones antes descritas, solo compran dólares de sus cuentahabientes; b) corresponsales bancarios; c) centros cambiarios y d) casas de cambio.

Además, se cuenta con una infraestructura digital para pagos en moneda extranjera que consta de tres ramas, las que explicamos a continuación:

1. Directo a México. En funcionamiento desde 2004, este sistema permite transferir dinero desde cualquier banco o unión de crédito en EUA a cualquier persona física con una cuenta bancaria en México. En el país del norte se liquida la operación a través del sistema denominado FedACH y en nuestro país mediante SPEI.
2. *Continuous Linked Settlement* o CLS. Es un sistema operado por CLS Bank con sede en Nueva York que procesa operaciones en 17 monedas, incluyendo el peso mexicano. México es miembro del CLS desde 2008; sus propietarios son 64 instituciones financieras globales. Respecto del funcionamiento, CLS mantiene una cuenta en Banco de México a través de la cual se realizan transferencias. Las instituciones de banca múltiple pueden participar en este sistema bajo la figura de miembros liquidadores, terceros sin acceso directo a CLS, pero que usan la infraestructura de corresponsales.
3. Sistema de Pagos Interbancarios SPID. Este sirve, desde 2016, para transferir dólares entre cuentas denominadas en dicha divisa, pertenecientes a personas morales.

La propuesta de reforma a la Ley de Banxico presenta como parte de sus argumentos y justificaciones dos vertientes principales. La primera es la necesidad de brindarle apoyo a migrantes y turistas que llegan con USD en efectivo porque llevan a cabo diversidad de transacciones en efectivo en comercios diversos incluyendo el sector informal.

La segunda vertiente afirma que la mayoría de los dólares en efectivo va a parar a las entidades financieras y que su gestión y repatriación implica costos, límites. En ocasiones, incluso se vuelve imposible, lo que en un futuro se traducirá en impactos financieros negativos para la población y la posible existencia de un mercado negro para el cambio de divisas.

Basándonos en lo expuesto sobre la actividad de la banca central, la composición de las reservas internacionales y el funcionamiento del mercado cambiario

nacional, es posible afirmar que, si bien circulan amplios volúmenes de dólares norteamericanos en la economía mexicana, la circulación en efectivo, procedente de actividad turística y migración, es ínfima en relación con el volumen de operación del mercado cambiario, lo cual podemos constatar revisando también los datos estadísticos correspondientes.

De manera específica, en la publicación trianual del Banco Internacional de Pagos (2019, pp. 15-19) se encuentran los resultados de la operación cambiaria internacional. En la versión más reciente, de 2019, el peso mexicano se ubicó en lugar 15 por nivel de operación mundial. Como plaza financiera cambiaria, México opera diariamente el 0,2% de todas las operaciones cambiarias internacionales y el volumen de operación promedio diario asciende a 877 millones de dólares estadounidenses.

Adicionalmente, el Banco de México (2020b, p. 3) ha revisado el volumen de operaciones con USD en efectivo durante 2020 y los resultados son contundentes: solo el 0,67% de remesas llega en efectivo, el resto se realiza vía transferencia electrónica, con lo cual se elimina la necesidad de repatriar dichos fondos por la banca y los tenedores de esa moneda extranjera pueden recurrir al sistema financiero mexicano vía casas de cambio y centros cambiarios para ser intercambiada por pesos mexicanos. Para sustentar este argumento, hagamos el siguiente ejercicio:

Considere que el monto promedio de remesa mensual se estima que oscila entre 225 y 593 dólares (cifras provenientes de Cemla, 2019, p. 13) y que este total es percibido por una familia mexicana en efectivo. Para su intercambio, aún puede recurrir a las casas de cambio y centros cambiarios sin sobrepasar los máximos estipulados por la norma mexicana.

Una vez más, se elimina la necesidad de que a los bancos se les deba comprar los dólares remanentes porque, en el caso de nuestro ejercicio, la población, sin importar su nivel de ingresos, tiene la opción de

acudir a otras instituciones que le ofrecerán un tipo de cambio competitivo con los ofertados por la banca.

Por otra parte, aducir que el costo de repatriar dólares a los Estados Unidos de América se le transfiere al público usuario implicaría que el tipo de cambio a la compra en ventanillas bancarias respecto del ofertado en centros cambiarios y casas de cambio no es resultado de la oferta y la demanda, sino de las condiciones de operación propias de los bancos, lo cual es falso.

Las instituciones de banca múltiple sí cuentan actualmente con mecanismos para repatriar los USD a su país de origen. Dichos esquemas son, además, de la contratación de un corresponsal cambiario en Estados Unidos. De hecho, durante 2020, 15 instituciones bancarias han hecho uso de este esquema, según reporta el mismo Banco de México. La emisión de cheques en USD o cuentas en la divisa de bancos mexicanos con otros bancos en México igualmente puede hacer uso del SPID o bien de los sistemas explicados previamente como parte de la infraestructura digital para liquidaciones de divisas. En cualquier caso, deberán cumplir a cabalidad la normativa en materia de prevención de lavado de dinero y financiamiento de actividades terroristas, lo cual de facto, por tratarse de instituciones bancarias, también les obliga a hacerlo de acuerdo con la regulación de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

Al mismo tiempo, los mexicanos que residen en Estados Unidos de América, con o sin documentos, tienen la posibilidad de enviar remesas al país para que les sean entregadas a quien ellos dispongan. Gracias, una vez más, al avance tecnológico, esto no tiene que ser en efectivo, igualmente cuentan con multiplicidad de aplicaciones e instituciones que les permite transferir los recursos a México. Es falso que por ser indocumentados no puedan llevar a cabo transacciones digitales o que, por esa misma razón, resulten demasiado onerosas. Podemos citar varios casos que ilustran lo anterior: XOOM forma parte de PayPal, permite la transferencia para pago vía depósito

o pago en ventanilla y, sin importar el monto enviado, su tarifa va de 2,99 a 3,99 USD. Remitly, cuya tarifa es de 3,99 USD. TransferWise tiene una cuota de 5,15 USD. En caso de que el migrante tenga efectivo y lo quiera enviar a través de estos mecanismos, puede acudir a alguno de sus establecimientos en los que, con solo una identificación, misma que puede ser su pasaporte mexicano, puede entregar el dinero y solicitar que se realice la transferencia a una cuenta bancaria o para pago en alguna ventanilla bancaria. Este proceso no implica la tenencia de dólares para las instituciones bancarias porque recibirán la orden de pago, misma que se liquida en pesos mexicanos.

En este tenor, las dos vertientes de argumento de reforma relativas, por una parte, al apoyo a migrantes y turistas que llevan a cabo transacciones en efectivo y, por otra, al destino de dicho efectivo y su repatriación, consideramos que se ha basado en un diagnóstico incompleto. Si se observa el funcionamiento completo del mercado cambiario en México y no únicamente la gestión de divisas en el sistema bancario, entonces es posible afirmar que no es necesaria esta modificación tal como se ha planteado.

En contraposición, la reforma debiera encauzarse por mecanismos que permitan mayor inclusión y digitalización de pagos entre la población más pobre, aquella que reside en zonas rurales y/o marginadas, así como entre los que laboran en el mercado informal sin importar que no cuenten con registro ante la autoridad fiscal porque, de esta manera, se priorizará dejar el uso del efectivo tanto en transacciones con moneda nacional como extranjera con su consecuente impacto positivo para la economía nacional.

#### 4. CONCLUSIONES

Las operaciones en efectivo, sean de moneda nacional o extranjera, conllevan un riesgo en cuanto al desconocimiento sobre la procedencia u origen de los recursos. Tratándose de los dólares estadounidenses

que puedan llegar a la circulación en la economía mexicana, el problema se agrava porque durante más de una década el volumen estimado en lavado de dinero y otras actividades ilícitas ha aumentado, aún con restricciones en la materia. En este contexto, se han adoptado medidas y sistemas que permitan cada vez la mayor realización de transacciones vía electrónica, incluyendo los pagos por actividades informales como la venta en mercados sobre ruedas y tianguis. En el 2020 podemos acceder a un cuantioso número de aplicaciones que, vía teléfono celular, pueden recibir y transferir pagos, sin importar que el emisor no se encuentre registrado ante la autoridad fiscal. Lo que sí se requiere es una cuenta bancaria; es decir, contar con un servicio financiero básico.

En suma, las remesas y el efectivo por la actividad turística pueden y, de hecho, son absorbidas para su canje en pesos mexicanos por el sistema financiero mexicano a través de los bancos, pero también se tienen las casas de cambio y los centros cambiarios. Además, su monto circulante en la economía mexicana en forma de efectivo es pequeño, debido a que tanto migrantes como turistas utilizan cada vez más la tecnología financiera. Sobre el remanente que queda en la economía informal, hemos demostrado que, dada su cuantía, puede seguir siendo intercambiado en el mismo sistema financiero. Finalmente, la banca múltiple en México cuenta con infraestructura física y digital para la administración de dólares y otras divisas mediante los sistemas explicados en el presente artículo: directo a México, CLS, SPID y contratos de correspondientes en Estados Unidos, por lo que el impacto de la reforma es realmente minúsculo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Archer, D. y Moser-Boehm, P.** (2013) *Las finanzas de los bancos centrales*. Documento de Trabajo n.º 71. Suiza: Banco de Pagos Internacionales.

**Banco de México** (2020a). *Reporte sobre las Reservas Internacionales y la Liquidez en Moneda Extranjera*. [Base de datos: Sistema de Información Económica], 31 de diciembre. Recuperado de: <https://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?accion=consultarCuadro&idCuadro=CF456&sector=4&locale=es>.

**Banco de México** (2020b). *Nota de análisis. Ley del Banco de México en materia de captación de divisas. En: Consideraciones sobre el proyecto de decreto de reformas a la Ley del Banco de México para que adquiera moneda extranjera en efectivo, aprobado por el Senado de la República*. Comunicado de Prensa. Recuperado de: <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/miscelaneos/%7B365915E9-3B20-E100-F794-5081BF-93B426%7D.pdf>.

**Banco Internacional de Pagos** (2019). *Resultados de la encuesta realizada por el Banco de Pagos Internacionales sobre los volúmenes de operación en los mercados cambiarios y de derivados*. BIS Quarterly Review, diciembre, 15-19. Basilea, Suiza. Recuperado de: [https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r\\_qt1912.pdf](https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1912.pdf).

**Banco Central Europeo**. (2011) *La política monetaria del BCE, Eurosistema, Alemania*. Recuperado de: <http://sdw.zentral-bank.eu/pub/pdf/other/monetarypolicy2011es.pdf?2604e7ff4324294fo11dode527bb03ef>.

**Bernanke, B.** (10 de julio de 2013,) (trad.). *Un siglo de la banca central estadounidense: objetivos, marcos de política y rendición de cuentas*. Boletín del Cemla, abril-junio. Discurso presentado en la conferencia The First 100 Years of the Federal Reserve: The Policy Record, Lessons Learned, and Prospects for the Future, auspiciada por la National Bureau of Economic Research. Cambridge, Massachusetts, Estados Unidos.

**Bernanke, B.; Laubach, T., Posen, A. y Mishkin, F.** (1999). *Inflation Targeting: Lessons from the International Experience*. Estados Unidos: Princeton University Press.

**Boudeguer, R.** (2015). *El primer banco central de la historia y su máquina de imprimir dinero. Informe Mensual de Estrategia*. Banca March, noviembre. Recuperado de: <https://www.bancamarch.es/recursos/doc/bancamarch/20150105/201592472/informe-mensual-noviembre-2015-historia.pdf>.

**Cemla** (2019). *Indicadores sobre remesas y masa salarial de los trabajadores inmigrantes de origen mexicano en estados unidos* (nota de Remesas, febrero). México. Recuperado de: <https://www.cemla.org/foroderemesas/notas/2019-04-notasderemesas-02.pdf>.

**Corbo, V.; Landerretche, O. y Schmidt-Hebbel, K.** (2002). *Does Inflation Targeting Make a Difference? Central Banking, Analysis, and Economic Policies Book Series*. En Loayza, N.; Soto, R. y Loayza, N. (editores). *Inflation Targeting: Design, Performance, Challenges*, 5, 221-270. Banco Central de Chile.

**Cukierman, A.** (1991). *El comportamiento del Banco Central y su credibilidad: algunos desarrollos teóricos recientes*. En Bendesky, L. (comp.) *El papel de la Banca Central en la actualidad*. Pp. 147-172. España: Cemla/Banco de España.

**Diario Oficial de la Federación** (20 de abril de 2009). *Disposiciones de carácter general a que se refiere el artículo 115 de la Ley de Instituciones de Crédito*. México. Recuperado de: [http://dof.gob.mx/index\\_111.php?year=2009&month=04&day=20](http://dof.gob.mx/index_111.php?year=2009&month=04&day=20).

**Diario Oficial de la Federación** (6 de diciembre de 2001). *Reglas de carácter general a las que deberán sujetarse las instituciones de crédito para recibir depósitos en cuenta de cheques en moneda extranjera*. México. Recuperado de: [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=756840&fecha=06/12/2001](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=756840&fecha=06/12/2001).

**Diario Oficial de la Federación** (23 de diciembre de 1993). *Ley de Banco de México*, México. Recuperado de: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/74.pdf>.

**Diario Oficial de la Federación** (27 de julio de 1931). *Ley Monetaria de los Estados Unidos Mexicanos*. México. Recuperado de: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/152.pdf>.

**Diario Oficial de la Federación** (5 de febrero de 1917). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. México. Recuperado de: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1\\_190221.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_190221.pdf).

**Díaz, M. y Vázquez, N.** (2014) *Mercados Financieros Internacionales*. México: Trillas.

**Epstein, G.** (2007). *Bancos Centrales, Régimen de Meta de Inflación y Creación de Empleo*. Documentos sobre los Mercados Económicos y Laborales, (7), pp. 1-44. Suiza: Organización Internacional del Trabajo.

**Fondo Monetario Internacional** (2005). *Monetary and Fiscal Policy Design Issues in Low-Income Countries. Policy Development and Review Department and The Fiscal Affairs Department*. Pp. 1-54. Washington, Estados Unidos.

**Fondo Monetario Internacional** (2009). *Manual de Balanza de Pagos y Posición de Inversión Internacional*. Washington, Estados Unidos.

**Fondo Monetario Internacional** (2013). *Reservas internacionales y liquidez en moneda extranjera: Pautas para una planilla de datos*. Washington, Estados Unidos.

**Garriga, A.** (2010). *Objetivos, Instrumentos y resultados de política monetaria México 1980-2010*. Documento de Trabajo, (225), 1-22. México: CIDE.

**Manero, A.** (1957). *La Revolución Bancaria en México*. México: Miguel Ángel Porrúa y Somex.

**Mishkin, F.** (1999). *International experiences with different monetary policy regimes*. Documento de Trabajo de NBER, (6965), 1-46. Estados Unidos. Recuperado de: [https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w6965/w6965.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w6965/w6965.pdf).

**Monreal, R.** (19 de noviembre de 2020). *Iniciativa con Proyecto de Decreto por el que se Reforman los Artículos 20 y 34 y se Adicionan los Artículos 20 Bis y 20 Ter, todos de la Ley del Banco de México, en materia de Captación de Divisas*. Documento del Senado de la República, LXIV Legislatura. Recuperado de: [https://infosen.senado.gob.mx/sgsp/gaceta/64/3/2020-11-19-1/assets/documentos/Ini\\_Morena\\_Sen\\_Monreal\\_Ley\\_Banco\\_Mexico.pdf](https://infosen.senado.gob.mx/sgsp/gaceta/64/3/2020-11-19-1/assets/documentos/Ini_Morena_Sen_Monreal_Ley_Banco_Mexico.pdf).

**Pollin, R. y Andong, Z.** (2006). *Inflation and Economic Growth: A Cross-Country Nonlinear Análisis*. *Journal of Post Keynesian Economics*, 28(4), 593-614.

**Secretaría de Hacienda y Crédito Público** (8 de abril de 2015). *El Gobierno Federal emitió un bono a 100 años en euros*. Comunicado de Prensa n.º 03/2015]. Recuperado de: <https://www.gob.mx/shcp/prensa/comunicado-de-prensa-031-2015>.

**Secretaría de Hacienda y Crédito Público** (12 de marzo de 2014). *El Gobierno Federal es el primer emisor soberano en emitir un bono a 100 años en libras esterlinas*. Comunicado de Prensa n.º 019/2014. Recuperado de: <https://www.gob.mx/shcp/prensa/comunicado-de-prensa-019-2014>.

**Secretaría de Hacienda y Crédito Público** (10 de agosto de 2011). *El gobierno federal emite bono a 100 años por un monto de 1,000 millones de dólares (2)*. Documento en línea. Recuperado de: <https://www.gob.mx/shcp/es/archivo/documentos?idiom=es&order=DESC&page=258&style=th&utf8=%E2%9C%93>.

**Secretaría de Hacienda y Crédito Público** (5 de octubre de 2010). *El gobierno federal emite bono a 100 años por un monto de 1,000 millones de dólares*. Comunicado de Prensa n.º 078/2010]. Recuperado de: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/29285/Colocaci\\_n\\_de\\_un\\_Bono\\_por\\_1\\_000\\_mdd\\_con\\_vencimiento\\_a\\_100\\_a\\_os.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/29285/Colocaci_n_de_un_Bono_por_1_000_mdd_con_vencimiento_a_100_a_os.pdf).

**Smith, A.** (1983). *Investigación de la naturaleza y causa de la riqueza de las naciones*. México: Fondo de Cultura Económica.

**Tamagna, F.** (1963). *La Banca Central en América Latina*. México: Cemla.

do?accion=consultarCuadro&idCuadro=CF456&sector=4&locale=es.

**Banco de México** (2020b). *Nota de análisis. Ley del Banco de México en materia de captación de divisas*. En: Consideraciones sobre el proyecto de decreto de reformas a la Ley del Banco de México para que adquiriera moneda extranjera en efectivo, aprobado por el Senado de la República. Comunicado de Prensa. Recuperado de: <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/miscelaneos/%7B365915E9-3B20-E100-F794-5081BF-93B426%7D.pdf>.

**Banco Internacional de Pagos** (2019). Resultados de la encuesta realizada por el Banco de Pagos Internacionales sobre los volúmenes de operación en los mercados cambiarios y de derivados. *BIS Quarterly Review*, diciembre, 15-19. Basilea, Suiza. Recuperado de: [https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r\\_qt1912.pdf](https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1912.pdf).

**Banco Central Europeo.** (2011) *La política monetaria del BCE*, Eurosistema, Alemania. Recuperado de: <http://sdw.zentral-bank.eu/pub/pdf/other/monetarypolicy2011es.pdf?2604e7ff4324294fo11d0de527bbo3ef>.

**Bernanke, B.** (10 de julio de 2013,) (trad.). Un siglo de la banca central estadounidense: objetivos, marcos de política y rendición de cuentas. *Boletín del Cemla*, abril-junio. Discurso presentado en la conferencia The First 100 Years of the Federal Reserve: The Policy Record, Lessons Learned, and Prospects for the Future, auspiciada por la National Bureau of Economic Research. Cambridge, Massachusetts, Estados Unidos.

**Bernanke, B.; Laubach, T., Posen, A. y Mishkin, F.** (1999). *Inflation Targeting: Lessons from the International Experience*. Estados Unidos: Princeton University Press.

**Boudeguer, R.** (2015). El primer banco central de la historia y su máquina de imprimir dinero. *Informe Mensual de Estrategia*. Banca March, noviembre. Re-

cuperado de: <https://www.bancamarch.es/recursos/doc/bancamarch/20150105/201592472/informe-mensual-noviembre-2015-historia.pdf>.

**Cemla** (2019). *Indicadores sobre remesas y masa salarial de los trabajadores inmigrantes de origen mexicano en estados unidos (nota de Remesas, febrero)*. México. Recuperado de: <https://www.cemla.org/foroderemesas/notas/2019-04-notasderemesas-02.pdf>.

**Corbo, V.; Landerretche, O. y Schmidt-Hebbel, K.** (2002). Does Inflation Targeting Make a Difference? Central Banking, Analysis, and Economic Policies Book Series. En Loayza, N.; Soto, R. y Loayza, N. (editores). *Inflation Targeting: Desing, Performance, Challenges* (1ª edición), 5, 221-270. Banco Central de Chile.

**Cukierman, A.** (1991). El comportamiento del Banco Central y su credibilidad: algunos desarrollos teóricos recientes. En Bendesky, L. (comp.) *El papel de la Banca Central en la actualidad*. Pp. 147-172. España: Cemla/Banco de España.

**Diario Oficial de la Federación** (20 de abril de 2009). *Disposiciones de carácter general a que se refiere el artículo 115 de la Ley de Instituciones de Crédito*. México. Recuperado de: [[http://www.dof.gob.mx/index\\_111.php?year=2009&month=04&day=20](http://www.dof.gob.mx/index_111.php?year=2009&month=04&day=20)].

**Diario Oficial de la Federación** (6 de diciembre de 2001). *Reglas de carácter general a las que deberán sujetarse las instituciones de crédito para recibir depósitos en cuenta de cheques en moneda extranjera*. México,. Recuperado de: [[http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=756840&fecha=06/12/2001](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=756840&fecha=06/12/2001)].

**Diario Oficial de la Federación** (23 de diciembre de 1993). *Ley de Banco de México, México*. Recuperado de: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/74.pdf>.

**Diario Oficial de la Federación** (27 de julio de 1931). *Ley Monetaria de los Estados Unidos Mexicanos*. Méxi-

co. Recuperado de: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/152.pdf>.

**Diario Oficial de la Federación** (5 de febrero de 1917). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. México. Recuperado de: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1\\_190221.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_190221.pdf).

**Díaz, M. y Vázquez, N.** (2014) *Mercados Financieros Internacionales*. México: Trillas.

**Epstein, G.** (2007). Bancos Centrales, Régimen de Meta de Inflación y Creación de Empleo. *Documentos sobre los Mercados Económicos y Laborales*, (7), pp. 1-44. Suiza: Organización Internacional del Trabajo.

**Fondo Monetario Internacional** (2005). *Monetary and Fiscal Policy Design Issues in Low-Income Countries*. Policy Development and Review Department and The Fiscal Affairs Department. Pp. 1-54. Washington, Estados Unidos.

**Fondo Monetario Internacional** (2009). *Manual de Balanza de Pagos y Posición de Inversión Internacional*. Washington, Estados Unidos.

**Fondo Monetario Internacional** (2013). *Reservas internacionales y liquidez en moneda extranjera: Pautas para una planilla de datos*. Washington, Estados Unidos.

**Garriga, A.** (2010). *Objetivos, Instrumentos y resultados de política monetaria México 1980-2010*. Documento de Trabajo, (225), 1-22. México: CIDE.

**Manero, A.** (1957). *La Revolución Bancaria en México*. México: Miguel Ángel Porrúa y Somex.

**Mishkin, F.** (1999). *International experiences with different monetary policy regimes*. Documento de Trabajo de NBER, (6965), 1-46. Estados Unidos. Recuperado de: [https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w6965/w6965.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w6965/w6965.pdf).

**Monreal, R.** (19 de noviembre de 2020). *Iniciativa con Proyecto de Decreto por el que se Reforman los Artículos 20 y 34 y se Adicionan los Artículos 20 Bis y 20 Ter, todos de la Ley del Banco de México, en materia de Captación de Divisas*. Documento del Senado de la República, LXIV Legislatura. Recuperado de: [https://infosen.senado.gob.mx/sgsp/gaceta/64/3/2020-11-19-1/assets/documentos/Ini\\_Morena\\_Sen\\_Monreal\\_Ley\\_Banco\\_Mexico.pdf](https://infosen.senado.gob.mx/sgsp/gaceta/64/3/2020-11-19-1/assets/documentos/Ini_Morena_Sen_Monreal_Ley_Banco_Mexico.pdf).

**Pollin, R. y Andong, Z.** (2006). Inflation and Economic Growth: A Cross-Country Nonlinear Análisis. *Journal of Post Keynesian Economics*, 28(4), 593-614.

**Secretaría de Hacienda y Crédito Público** (8 de abril de 2015). *El Gobierno Federal emitió un bono a 100 años en euros*. Comunicado de Prensa n.º 03/2015]. Recuperado de: <https://www.gob.mx/shcp/prensa/comunicado-de-prensa-031-2015>.

**Secretaría de Hacienda y Crédito Público** (12 de marzo de 2014). *El Gobierno Federal es el primer emisor soberano en emitir un bono a 100 años en libras esterlinas*. Comunicado de Prensa n.º 019/2014. Recuperado de: <https://www.gob.mx/shcp/prensa/comunicado-de-prensa-019-2014>.

**Secretaría de Hacienda y Crédito Público** (10 de agosto de 2011). *El gobierno federal emite bono a 100 años por un monto de 1,000 millones de dólares (2)*. Documento en línea. Recuperado de: <https://www.gob.mx/shcp/es/archivo/documentos?idiom=es&order=DESC&page=258&style=th&utf8=%E2%9C%93>.

**Secretaría de Hacienda y Crédito Público** (5 de octubre de 2010). *El gobierno federal emite bono a 100 años por un monto de 1,000 millones de dólares*. Comunicado de Prensa n.º 078/2010]. Recuperado de: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/29285/Colocaci\\_n\\_de\\_un\\_Bono\\_por\\_1\\_000\\_mdd\\_con\\_vencimiento\\_a\\_100\\_a\\_os.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/29285/Colocaci_n_de_un_Bono_por_1_000_mdd_con_vencimiento_a_100_a_os.pdf).

**Smith, A.** (1983). *Investigación de la naturaleza y causa de la riqueza de las naciones*. México: Fondo de Cultura Económica.

**Tamagna, F.** (1963). *La Banca Central en América Latina*. México: Cemla.



Revista Chilena de Economía y Sociedad. Facultad de Administración y Economía, Universidad Tecnológica Metropolitana. Bajo licencia (CC BY 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

# ANÁLISIS DE LA HIPÓTESIS RETURN-CHASING EN ECONOMÍAS LATINOAMERICANAS, ASIÁTICAS Y EUROPEAS

## ANALYSIS OF THE RETURN-CHASING HYPOTHESIS IN LATIN AMERICAN, ASIAN AND EUROPEAN ECONOMIES

Ricardo M. Albornoz Suárez \*

Matías A. Moya Vega\*\*

Cintia V. Valdés González\*\*\*

Claudio R. Molina Mac-Kay\*\*\*\*

### RESUMEN

La base central del presente trabajo de investigación es comprobar la validez de la hipótesis Return-chasing de Anthony Tu dentro de las economías latinoamericanas, europeas y asiáticas, donde se analizará si el comportamiento de los inversionistas se da bajo el parámetro riesgo/retorno. En el análisis de la problemática se realizó un estudio de tipo descriptivo donde se tomó una muestra de datos de tres índices accionarios latinoamericanos -Brasil, Chile y Colombia- para luego compararlos con tres mercados accionarios europeos -Alemania, España y Reino Unido- e índices accionarios asiáticos -China, Singapur e India-.

El periodo de la muestra se inicia el mes de enero del 2006 y finaliza en diciembre de 2019; y la varianza condicional en el modelo se asume que sigue un modelo Garch-M, donde se incluye el Country Risk de Damodaran como variable de riesgo explicativa para la ecuación de la media y de la varianza.

Del estudio se logró comprobar que la entrada de capitales actúa de diferente forma para cada economía analizada, independientemente de si son emergentes, como lo son las latinoamericana y asiática, o desarrolladas, como lo es la europea.

**PALABRAS CLAVES:** Riesgo/retorno, Return-chasing, Country Risk, Volatilidad, Country Credit Rating, Flujos de capitales, Mercado bursátil, Riesgo país.

### ABSTRACT

The central basis of this research paper is to verify the validity of Anthony Tu's Return-chasing hypothesis within the Latin American economies, European and Asian, where the behavior of investors will be analyzed under the risk/return parameter.

In the analysis of the problem, a descriptive study was carried out in which a sample of data from three Latin American stock indices -Brazil, Chile and Colombia- was taken and then compared with three European stock markets -Germany, Spain and the United Kingdom- in addition to three stock indices -China, Singapore and India-.

The sample period begins in January 2006 and ends in December 2019; and the conditional variance in the model is assumed to follow a Garch-M model, which includes Damodaran's Country Risk as an explanatory risk variable for the mean and variance equation.

The study was able to verify the inflow of capital acts differently for each economy analyzed, regardless of whether they are emerging, as are Latin American and Asian, or developed, as the European.

**KEY WORDS:** Return/risk Return-chasing, Country Risk, Volatility, Country Credit Rating, Capital Flow, Stock Market

Fecha de recepción: 01 de Julio 2021

Fecha de aceptación: 09 de Julio 2021

\* Universidad Tecnológica Metropolitana Ingeniero Comercial – Diploma en Finanzas Correo electrónico: ricardo.albornozs@outlook.com.

\*\* Universidad Tecnológica Metropolitana. Ingeniero Comercial – Diploma en Finanzas Correo electrónico: mmoyavega@outlook.com.

\*\*\* Universidad Tecnológica Metropolitana. Ingeniero Comercial Correo electrónico: cintia.valdesg@utem.cl

\*\*\*\* Universidad Tecnológica Metropolitana. Profesor Asociado Magister en Finanzas Correo electrónico: claudio.molina@utem.cl

Se construyó un código para capturar la información públicamente disponible con el laboratorio de Microdatos Data FAE UTEM.



## I. INTRODUCCIÓN

El flujo de capitales ha jugado un rol fundamental dentro de la economía en los últimos tiempos, tanto en los mercados emergentes como en los desarrollados; sin embargo, mayoritariamente se da en los primeros. Lo anterior es debido a que las economías emergentes se encuentran en general con déficit de capital, por lo cual se ven en la obligación de atraer más entradas de capitales para incrementar el ahorro y potenciar la inversión dentro de sus territorios. La única forma en la cual se logra la entrada de capitales internacionales es ofrecer una rentabilidad mayor, que compense los riesgos que conlleva invertir en una economía en vías de desarrollo en lugar de hacerlo en una economía desarrollada.

Los inversionistas arbitran los diferenciales en las tasas de interés de las distintas economías con el fin de generar ganancias a partir de sus retornos, lo cual conlleva que los flujos de capitales se trasladen de una economía hacia otra, generando, así, salidas o ingresos inesperados en distintos países.

Actualmente han aumentado las inversiones en portafolio de corto plazo, porque se busca una rápida apreciación del capital. Esto radica en que, en el corto plazo, las entradas y salidas de capitales generan una mayor volatilidad en los diferentes mercados bursátiles, además de que se aumenta la liquidez.

La explicación del aumento en las inversiones en portafolio se da en que la gran mayoría de los países del mundo liberó sus cuentas de capital y financieras, lo que dota a los inversionistas de información para así optar por disponer sus recursos en aquellos países. Sin embargo, no es la única explicación de este fenómeno, puesto que también ha sido impulsado por el desarrollo de las tecnologías de la información, que ha permitido la disminución de los costos de transacción propios de la inversión. Por otra parte, el crecimiento de los inversionistas institucionales, como las AFP, o también distintas compañías de previsión, que

buscan generar mayores retornos invirtiendo en el plano internacional, también explica el aumento de las inversiones en portafolio.

Según Hidalgo (2005), en la actualidad los flujos de capitales son mayoritariamente privados y los agentes de corto plazo buscan una rápida rentabilización del capital. Esto está relacionado con el *Return-chasing*, o sea que los inversionistas se mueven entorno a los retornos más altos con el fin de maximizar su riqueza. La presente investigación busca visualizar el efecto de los flujos de capitales internacionales sobre los mercados bursátiles de distintas economías en cuestión, tanto emergentes como desarrolladas, y testear la hipótesis de *Return-chasing*, que se refiere a que los flujos de inversiones tienden a moverse hacia las economías en las cuales se espera un retorno alto y salen en donde se espera que sea bajo.

Dentro de los postulados que desarrollaron Anthony H. Tu y Shen-Yuan Chen (2002), incorporaron la variable de Country Credit Rating, lo cual los llevó a que existe relación negativa para algunos países emergentes asiáticos, pero no en el caso de los países desarrollados. Actualmente dicha variable se encuentra desactualizada, por lo que se optó por utilizar un *proxy*.

El modelo de prima de riesgo país implementado como proxy al Country Credit Rating es el propuesto por Damodaran (2003), que se denomina “enfoque combinado” o “enfoque mixto”. Este modelo considera tanto el diferencial de incumplimiento de los bonos nacionales como la volatilidad de los mercados de acciones de un país en relación con la volatilidad del bono nacional denominado en dólares estadounidenses. La hipótesis de *Return-chasing* está correlacionada con una medida de riesgo del portafolio objetivo, lo cual es indicador claro para utilizar un modelo que incorpore en sí alguna medida de variabilidad. Debido a lo anterior, y al igual que Anthony Tu y Shen-Yuan Chen (2002), se utilizará un modelo de heterocedasticidad condicional autorregresiva, ya que se ajusta de buena manera a la realidad de los datos financieros al

no asumir varianza condicional constante. Este tipo de modelos refleja la interacción entre la volatilidad y retorno del portafolio estudiado.

Para resolver la problemática, se realizó un estudio de tipo descriptivo en el que se extrajo una serie muestral de datos de nueve mercados accionarios. Primeramente, se recolectaron los valores al cierre mensual de índices bursátiles de tres países latinoamericanos (Chile, Colombia y Brasil), tres países asiáticos (China, India y Singapur) y tres países europeos (Alemania, España y Reino Unido), bajo una periodicidad que comprende, entre el 01 de enero de 2006 hasta el 31 de diciembre de 2019 (a excepción de Colombia, cuya data está disponible desde el 1 febrero de 2008 hasta el 31 de diciembre de 2019). También se extrajo la data cuantitativa de la información histórica del riesgo soberano cuantitativo (Country Risk de Damodaran) de cada país mencionado anteriormente.

## II. METODOLOGÍA

En el presente capítulo se explicarán los parámetros estadísticos que se evaluarán y la descripción de los datos empleados para la ejecución del modelo Garch, desde su fuente de extracción hasta la muestra que se utilizó.

La presente investigación es de carácter deductivo, de tipo tanto cuantitativa como cualitativa, debido a que se analizaron variables con métodos teóricos y métodos estadísticos, que utilizan la estadística descriptiva e inferencial.

La información proviene de la teoría económica financiera y sobre cómo influye el parámetro riesgo/retorno en la decisión de los inversionistas. Se recopiló y analizaron los datos correspondientes, con el fin de emitir un análisis sobre dicha materia, a través de la creación de un modelo que permita dilucidar si la hipótesis Return-chasing que plantea Anthony Tu se da en la práctica.

## ECUACIÓN DE MEDIA Y DE VARIANZA

La introducción de variación del Country Risk de Damodaran –CRD– en la ecuación de la media y la varianza corresponde a la variable explicativa, la cual permite comprobar la hipótesis de Return-chasing de Anthony Tu, por lo que un aumento en la clasificación del Country Risk afecta a los flujos de capitales de las economías. Se considerará la metodología utilizada por dichos autores, con sus respectivas ecuaciones:

$$R_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta CRD_t + \delta h_t + \varepsilon_t$$

$$h_t = \alpha_0 + \sum_{j=1}^p \gamma_j h_{t-j} + \sum_{i=1}^q \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \varphi \Delta CRD_t$$

Donde  $\beta_i, \delta, \alpha_i, \gamma_j$  y  $\varphi$  son los parámetros para determinar bajo el método de máxima verosimilitud.

Los parámetros  $\alpha_0$  y  $\beta_0$  son varianza media y el coeficiente de posición del retorno del mercado respectivamente.

Además  $R_t$  corresponde al retorno del índice del mercado bursátil en el mes  $t$ ;  $\Delta CRD_t$  representa la variación del Country Risk en el mes  $t$  y  $h_t$  es la varianza condicional, o de corto plazo, del retorno del mercado.

Cabe mencionar que los movimientos especulativos o flujos de capitales de corto plazo, el parámetro  $\beta_1$  debe ser negativo, lo que implica un aumento en el riesgo a nivel país; en consecuencia, se genera un menor retorno esperado y, por consiguiente, una salida neta de capitales.

Si los movimientos de capitales son de carácter especulativo, el parámetro  $\varphi$  debe ser negativo, lo que implica que al aumentar el Country Risk disminuiría la varianza. Lo cual significa que, ante movimientos de capitales en una economía en un corto plazo, generará una menor volatilidad en los mercados.

La hipótesis del Return-Chasing también permite que el parámetro sea positivo, ya que un aumento en el Country Risk provocaría un aumento de la actividad especulativa, lo que implica que la volatilidad aumentaría. Con el fin de formar la base de datos, se emplearon dos fuentes de información: la primera es el sitio web de Investing, en el cual se encuentran todos los índices bursátiles de cada país, y la segunda es Damodaran online, obteniendo en Country Risk de cada país.

### DESCRIPCIÓN DE LOS DATOS

Para analizar la problemática que se investigará, se realizará un estudio de tipo descriptivo en el que se explorará una serie muestral de datos de nueve mercados accionarios; primeramente, se recolectaron los valores al cierre mensual de índices bursátiles de tres países latinoamericanos (Chile, Colombia y Brasil), tres países asiáticos (China, India y Singapur) y tres países europeos (Alemania, España y Reino Unido) y compararlos entre sí, bajo una periodicidad que comprende entre el 1 de enero de 2006 y el 31 de diciembre de 2019 (a excepción de Colombia, cuya data está disponible desde el 1 febrero de 2008 hasta el 31 de diciembre de 2019). También se extraerá la data cuantitativa de la información histórica del riesgo soberano de cada país estudiado, siendo el Country Risk de cada país antes mencionado.

En esta data se omite el periodo de la COVID-19, ya que podría generar un sesgo en los resultados obtenidos. El muestreo de datos corresponde a un cotejo del tipo no probabilístico, puesto que la elección de los datos no depende de la probabilidad, sino más bien de otras características de la investigación, como lo es la inexistencia de una barrera al mercado de capitales. Los índices bursátiles recolectados están en el siguiente cuadro y el criterio principal es que son índices generales de mercados relativamente líquidos, con presencia bursátil:

**Cuadro 1.** Índices accionarios por país

PAÍS	ÍNDICE BURSÁTIL
Brasil (BRA)	Bovespa (BVSP)
Chile (CL)	IGPA (IGPA)
Colombia (COL)	Colcap (COLCAP)
Alemania (GER)	DAX (GDAXI)
España (SPN)	IBEX 35 (IBEX)
Reino Unido (UK)	FTSE 100 (FTSE)
China (CHI)	Shanghai Composite (SSEC)
India (IND)	Nifty 500 (NIFTY500)
Singapur (SGP)	FTSE Singapur (FTWISGPL)

Fuente: elaboración propia.

Como parte de la metodología los test utilizados a las series de los retornos de índices bursátiles consistieron en el test de Dickey-Fuller para la estacionariedad, el criterio de Akaike para seleccionar el modelo adecuado y, el test de normalidad y de auto correlación como robustez. En cada país arrojaron los siguientes resultados que se aprecian en la Tabla 1:

**Tabla 1.** Test de Dickey-Fuller aumentado para las series de retornos de los índices bursátiles

PAÍS	ÍNDICE	T-ESTADÍSTICO	VALORES CRÍTICOS DEL TEST			Ho
			1%	5%	10%	
<b>Brasil</b>	BOVESPA	-10,91077	-3,46993	-2,87883	-2,57607	Se rechaza
<b>Chile</b>	IGPA	-11,65004	-3,46993	-2,87883	-2,57607	Se rechaza
<b>Colombia</b>	COLCAP	-7,877121	-3,47749	-2,88213	-2,57783	Se rechaza
<b>Alemania</b>	DAX	-10,02149	-3,47018	-2,87894	-2,57612	Se rechaza
<b>España</b>	IBEX	-12,31829	-3,46993	-2,87883	-2,57607	Se rechaza
<b>Reino Unido</b>	FTSE	-13,41838	-3,46993	-2,87883	-2,57607	Se rechaza
<b>China</b>	SSEC	-4,564568	-3,47068	-2,87916	-2,57624	Se rechaza
<b>India</b>	NIFTY500	-11,59233	-3,46993	-2,87883	-2,57607	Se rechaza
<b>Singapur</b>	FTWISGPL	-11,47377	-3,46993	-2,57607	-2,57607	Se rechaza

Fuente: elaboración propia sobre la base de Eviews.

De la tabla anterior se confirma la presencia de estacionariedad en todas y cada una de las series de los retornos de los índices de los mercados accionarios; debido a que se observa que al 1%, 5% y 10% de confianza se rechaza la hipótesis nula de existencia de raíces unitarias, por lo que son estacionarias. Esto se evidencia en que  $|T_{estadístico}| > |T_{crítico}|$ .

Para la variable explicativa correspondiente al riesgo país, que es el country risk Damodaran, se optó por la transformación de las variables; es decir, que se mensualizó para obtener concordancia con la periodicidad de los índices bursátiles.

Posteriormente, se escogió el modelo GARCH-M óptimo mediante el criterio de información Akaike (AIC) y la menor cantidad de rezagos posibles. El criterio escogido fue el que presentó una mayor cantidad de parámetros significativos, bajo el criterio de la parsimonia y de máxima verosimilitud. En la Tabla 2 se presentan los modelos escogidos para cada mercado.

**Tabla 2.** Modelo escogido bajo el criterio de información de Akaike

	Mercado	GARCH-M (p,q)
Latinoamérica	Brasil	GARCH-M (p,q) (6,2)
	Chile	GARCH-M (p,q) (2,2)
	Colombia	GARCH-M (p,q) (1,6)
Europa	Alemania	GARCH-M (p,q) (1,1)
	España	GARCH-M (p,q) (1,1)
	Reino Unido	GARCH-M (p,q) (2,2)
Asia	China	GARCH-M (p,q) (4,2)
	India	GARCH-M (p,q) (5,5)
	Singapur	GARCH-M (p,q) (1,1)

Fuente: elaboración propia en Eviews.

Por último, se analizó y verificó el comportamiento normal y rechazo de autocorrelación parcial y simple en los residuos estandarizados de cada modelo GARCH-M escogido anteriormente. En la Tabla 3 se muestran los resultados en la aplicación del test de Jarque-Bera y de Autocorrelación Simple y Parcial.

**Tabla 3.** Test de Jarque-Bera y de Autocorrelación Simple y Parcial

MERCADO	GARCH-M (P,Q)	TEST DE JARQUE-BERA				TEST DE AUTOCORRELACIÓN	
		JARQUE-BERA	SKEWNESS	KURTOSIS	HO	SIMPLE	PARCIAL
BRASIL	RBOVESPA (6,2)	1,115574	0,098701	2,65164	No se rechaza	Ho no se rechaza	Ho no se rechaza
CHILE	RIGPA (2,2)	2,206135	0,185067	2,575677	No se rechaza	Ho no se rechaza	Ho no se rechaza
COLOMBIA	RCOLCAP (1,6)	1,345755	0,087364	3,443759	No se rechaza	Ho no se rechaza	Ho no se rechaza
ALEMANIA	RDAX (1,1)	38,82135	-0,797143	4,742804	No se rechaza	Ho no se rechaza	Ho no se rechaza
ESPAÑA	RIBEX (1,1)	4,884118	-0,412213	2,850896	No se rechaza	Ho no se rechaza	Ho no se rechaza
REINO UNIDO	RFTSE (2,2)	2,845367	-0,263498	3,362203	No se rechaza	Ho no se rechaza	Ho no se rechaza
CHINA	RSSEC (4,2)	0,840534	0,047741	3,334183	No se rechaza	Ho no se rechaza	Ho no se rechaza
INDIA	RNIFTY500 (5,5)	0,260843	-0,089519	2,926084	No se rechaza	Ho no se rechaza	Ho no se rechaza
SINGAPUR	RFTWISGPL (1,1)	14,843830	-0,595234	3,846102	No se rechaza	Ho no se rechaza	Ho no se rechaza

Fuente: elaboración propia en Eviews.

Del Test de Jarque-Bera se concluyó que la mayoría de las series presentó una condición de distribución normal, ya que  $JB < 6$ , una  $S$  cercana a cero y una  $K$  cercana a tres. En casos puntuales, como los de

Alemania y Singapur, si bien sus  $JB > 6$ , si presentaron una  $S$  cercana a cero y una  $K$  cercana a tres, por lo que de igual forma se supone una condición de relativa normalidad.

En relación con la detección de autocorrelación en los residuos estandarizados, se aplicó el Test de Autocorrelación Simple y Parcial, que indicó que no existe autocorrelación de ningún tipo, en ningún modelo.

## RESULTADOS

La Tabla 4 muestra el orden apropiado para los modelos GARCH-M(p,q) de cada uno de los nueve mercados en cuestión.

**Tabla 4.** Análisis comparativo entre los mercados

PAÍS	MODELO		ECUACIÓN DE LA MEDIA			ECUACIÓN DE LA
			$\sqrt{H_t}$	$\Delta CRD$	C	VARIANZA
				$\Delta CRD$		$\Delta CRD$
BRASIL	RBOVESPA (6,2)	Coefficiente	-1,218669	0,144379	0,774570	0,00598
		Z-estadístico	-2,443588	0,883330	2,803789	0,40367
CHILE	RIGPA (2,2)	Coefficiente	0,00692	-0,35668	0,00693	0,003909
		Z-estadístico	0,01963	-3,82032	0,55899	1,674622
COLOMBIA	RCOLCAP (1,6)	Coefficiente	-3,76741	-0,95795	0,20524	-0,01581
		Z-estadístico	-1,51889	-1,98291	1,54443	-2,39229
ALEMANIA	RDAX (1,1)	Coefficiente	0,258013	-0,156990	-0,000165	0,011615
		Z-estadístico	1,850126	-1,151156	-0,034037	1,759763
ESPAÑA	RIBEX (1,1)	Coefficiente	0,205677	0,126656	-0,007446	0,004376
		Z-estadístico	0,478229	0,976917	-0,337569	0,808305
REINO UNIDO	RFTSE (2,2)	Coefficiente	-0,049670	-0,145650	0,005700	-0,005965
		Z-estadístico	-0,124660	-2,331860	0,418820	-2,214498

CHINA	RSSEC (4,2)	Coefficiente	0,24042	-0,17509	-0,00872	0,02110
		Z-estadístico	1,29706	-0,86119	-0,70861	5,54430
INDIA	RNIFTY500 (5,5)	Coefficiente	0,13495	-0,08084	0,01214	0,00510
		Z-estadístico	1,48699	-1,13158	5,20749	0,76755
SINGAPUR	RFTWISGPL (1,1)	Coefficiente	0.233344	0.079971	-0.006131	-0.003476
		Z-estadístico	0.473617	0.976089	-0.269087	-3,331968

Fuente: elaboración propia en Eviews.

Respecto de la significancia estadística de los coeficientes de los modelos Garch-M (p,q) estimados para cada economía, se utilizó como referencia el valor  $Z_{crítico} = \pm 1,96$ .

Al observar la columna de la volatilidad de cada mercado ( $\sqrt{h_t}$ ) de la Tabla, se desprende que el coeficiente asociado a esta fue de signo positivo en 6 de 9 países que son Chile, Alemania, España y todo Asia; lo que quiere decir que se presenta un premio por asumir riesgo en estos mercados, revelando evidencia de la relación riesgo/retorno, donde a mayor riesgo existe mayor retorno. Sin embargo, estos no fueron significativamente estadísticos.

En Chile, Colombia, Alemania, Reino Unido, China e India se presenta el signo negativo en el coeficiente que acompaña la variable de variación de riesgo, y solo fueron estadísticos significativos en Chile, Colombia, y Reino Unido, cumpliéndose con la hipótesis especulativa de Return-chasing.

Al analizar la ecuación de la varianza, se deduce que existió un fenómeno de persistencia en Colombia, Reino Unido y Singapur, donde la información pasada afecta significativamente en las decisiones de los inversionistas extranjeros, ya que tiene un efecto importante en la volatilidad actual de mercado, existiendo evidencia empírica en estos países.

## CONCLUSIONES

En el análisis presentado anteriormente se aplicaron modelos del tipo Garch-M a cada uno de los índices bursátiles, en los cuales la varianza condicional aparece como una variable explicativa en la ecuación de la media.

A partir de las estimaciones ejecutadas del modelo, más concretamente en la ecuación de la media, se concluye que los parámetros riesgo/retorno concordaron a la perfección con la Teoría Moderna de Portafolios de H. Markowitz (1952) y J. Tobin (1958), pues fue de signo positivo en Chile, Alemania, España y todo Asia, lo que quiere decir que se presenta un premio por asumir riesgo en estos mercados; es decir, que a mayor riesgo existe mayor retorno. Sin embargo, estos no fueron estadísticamente significativos.

Se evidenció, además, que las clasificaciones de riesgo país si afectaron el comportamiento de los retornos de mercado en el caso de Chile y Colombia en las economías latinoamericanas y Reino Unido en Europa, ya que fueron estadísticamente significativos, y, además, del signo esperado. Por lo tanto, presentaron el efecto Return-chasing en el período en el cual se tomó la muestra. Dicho de otra manera, en los países anteriormente mencionados, los flujos de inversión tienden a moverse dentro de los mercados donde los retornos se espera que sean altos y se alejan de mercados donde se espera que los retornos sean bajos. Se concluye, entonces, que existió una mayor evidencia de la hipótesis de Return-chasing en los mercados

latinoamericanos en comparación con los asiáticos y los europeos.

En relación con la ecuación de la varianza, se evidenció que las señales informativas pasadas explicaron el comportamiento de la volatilidad actual –en mayor o menor medida– en siete de los nueve países estudiados. Dicho de otra forma, existió un fenómeno de persistencia en los mercados bursátiles de Chile, Brasil, Colombia, Alemania, España, China y Singapur, debido a su significancia estadística. Se concluye, entonces, que existió evidencia empírica del fenómeno, en términos absolutos, en Latinoamérica, y de forma parcializada en los otros continentes estudiados. Que se dé este fenómeno en siete de los nueve países puede ser explicado desde la perspectiva de que la información pasada influye en la volatilidad actual de mercado, por lo que se trata de economías con una relativa estabilidad. Otra explicación es que estos rezagos pueden deberse a shocks aleatorios, impactando la variabilidad de mercado actual, por lo que va a depender de cada economía en cuestión.

Resulta válido concluir, también, que en los mercados de Colombia, Reino Unido y Singapur se encontró evidencia de inversionistas racionales. Esto fue debido a que la variación del Country Risk de Damodaran obtuvo un signo negativo y significativo. Dicho de otra forma, las entradas de capitales contribuyeron a estabilizar el mercado bursátil

En contraparte, en el mercado de China se encontró mayor evidencia de inversionistas especulativos. Lo anterior a juzgar por el signo positivo, y significativo, obtenido en la variación del Country Risk de Damodaran en la varianza. Dicho de otra manera, en dicho país un aumento del riesgo soberano generó en los flujos de capitales una mayor varianza. Además de China, hubo economías que presentaron un signo positivo; sin embargo, no presentaron significancia estadística, como en los casos de Chile, Brasil, Alemania, España e India. Finalmente, es válido concluir que el efecto de la entrada de capitales fue diferente para cada economía

analizada, independiente de si son emergentes, como las de Latinoamérica y Asia, o desarrolladas, como las pertenecientes a Europa. Lo anterior se evidenció en que no se encontraron signos absolutos, sino más bien alternados, para la variación del riesgo país en los países estudiados, tanto en la ecuación de la media como la de la varianza.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Aninat, E. y Larraín, P.** (1996). *Flujos de capitales: Lecciones a partir de la experiencia chilena*. Revista de la CEPAL, Volume 1996, Issue 60, nov 1996, p. 39-48. doi: <https://doi.org/g5j3>

**Bohn, H., & Tesar, L.** (1996). *U.S. Equity Investment in Foreign Markets: Portfolio Rebalancing or Return Chasing?* *The American Economic Review*, 86(2), 77-81. Retrieved September 7, 2021, from <http://www.jstor.org/stable/2118100>

**Botero, D. y Vecino, C.** (2015). *Modelación de la relación rentabilidad-riesgo en el mercado accionario para países desarrollados y países emergentes en un mundo parcialmente integrado*. Cali, Colombia: Universidad del Valle.

**Ciarrapico, A. M.** (1992). *Country risk: A theoretical framework of analysis*. Aldershot, Reino Unido: Dartmouth.; Distributed in the U.S. by Ashgate Pub. Group Sharpe, W. F. (1992). *Asset Allocation: Management Style and Performance Measurement*. *Journal of Portfolio Management*, 18, 7-19. doi: <https://doi.org/fjqs2p>

**Contreras, S. V.** (2015). *Estrategia de inversión optimizando la relación rentabilidad-riesgo: evidencia en el mercado accionario colombiano*. Universidad ICESI Estudios Gerenciales, Volume 31, Issue 137, Pages 383-392.

**Court, E. y Rengifo, E.** (2012). *Estadísticas y Econometría Financiera (1ª edición)*. Nueva York, Estados Unidos: Fordham University.

- De Gregorio, J.** (2007). *Macroeconomía: teoría y políticas*. Pearson educación.
- Duarte, J. y Pérez J.** (2013). *The efficiency of stock markets: a review*. ISSN: 0123-5923, Vol: 31, Issue: 137, Page: 383-392.
- Fama, F. y French, R.** (1992). *The cross-section of expected stock returns*. The Journal of Finance, 47(2), 427-465. doi: <https://doi.org/fqrm4>
- Franco Arbeláez, L.; Avendaño, C. y Barbutín, H.** (2011). *Modelo de Markowitz y Modelo de Black-Litterman en la Optimización de Portafolios de Inversión*. – Journal: Tecno Lógicas. Pages 71-88. DO - 10.22430/22565337.40
- Gupta; Rakesh, Jithendranathan y Thadavillil** (2010). *Do Australian Managed Funds Investors Exhibit Return Chasing Behavior?* 23<sup>a</sup> Australasian Finance and Banking Conference 2010 Paper. SSRN.
- Grinblatt, M.; Titman, S.** (1993), “Performance Measurement without Benchmarks: An Examination of Mutual Fund Returns”, Journal of Business, Vol. 63, Num. 3, pp. 393-416.
- Hatgioannides, John & Mesomeris, Spyros.** (2007). “On the returns generating process and the profitability of trading rules in emerging capital markets,” *Journal of International Money and Finance*, Elsevier, vol. 26(6), pages 948-973, October.
- Heffernan, S.** (1986). *Sovereign Risk Analysis*. Londres, Reino Unido: Unwin Hyman.
- Hidalgo, D.** (2005) *Flujos de Capitales Internacionales, búsqueda de retornos: Evidencia empírica en Latinoamérica*. Universidad de Chile, Escuela de posgrado Economía y Negocios.
- Hou, Tony.** (2012). *Return persistence and investment timing decisions in Taiwanese domestic equity mutual funds*. Journal/ Managerial Finance. Vol 38 pages 873-891. DO 10.1108/03074351211248207.
- Iranzo, S.** (2008). *Introducción al riesgo país*. Banco de España.
- Itzhak Ben-David & Justin Birru & Andrea Rossi,** (2020). “The Performance of Hedge Fund Performance Fees,” NBER Working Papers 27454, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Kasman, A.; Kasman, S. y Torun, E.** (2009). *Dual long memory property in returns and volatility: Evidence from the CEE countries’ stock markets*. Journal/ Emerging Markets Review. Vol 10. Pages 122-139. DO - 10.1016/j.ememar.2009.02.002
- Krugman, P.** (1998). *Saving Asia: it’s time to get radical*. Fortune. Zofingen : Time Inc, ISSN 0015-8259, ZDB-ID 1300659. – Vol. 138.1998, 5, p. 74-81.
- Levy, M. y Roll, R.** (2010). *The market portfolio may be mean/variance efficient afterall*. Review of Financial Studies.- Journal/ Review of Financial Studies. Review of Financial Studies. Review of Financial Studies Vol 23 pages 2464-2491. DO - 10.1093/rfs/hhp119
- Lobe, S. y Rieks, J.** (2011). *Short-term market overreaction on the Frankfurt stock exchange*. The Quarterly Review of Economics and Finance, 51(2), 113-23.
- Mazouz, Khelifa & Bowe, Michael,** 2006. “The volatility effect of futures trading: Evidence from LSE traded stocks listed as individual equity futures contracts on LIFFE,” *International Review of Financial Analysis*, Elsevier, vol. 15(1), pages 1-20.
- Morales, Jorge & Tuesta, Pedro.** (1998). “Calificaciones de crédito y riesgo país,” *Revista Estudios Económicos*, Banco Central de Reserva del Perú, issue 3.

**Rozas, R.** (2015). *La prima de riesgo país en capital asset pricing model (CAPM)*. Madrid, España: Universidad Pontificia de Comillas.

**Sandoval, E.; Olea, F.** (2020), “*Latin American integrated market. Is there integration after the entry of Mexico?*”, *The Journal of Globalization, Competitiveness and Governability*, Vol. 14, Num. 3, pp. 34-47. doi:10.3232/GCG.2020.V14.N3.01

**Sharpe, W. F.** (1964), “*Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk*”, *The Journal of Finance*, Vol. 19, Num. 3, pp. 425-442. doi:10.2307/2977928

**Stiglitz, J.** (1999). *Bleak Growth for the Developing World*. *International Herald Tribune*, vol 10, núm. 11, p.6.

**TU, A y CHEN, S.** “*Return, Volatility and Short-term Capital inflows: A Test of “ReturnChasing” Hypotesis in Asia-Pacific Equity Markets*”. *Review of Pacific Basin Financial Markets and Policies*. 5 (2002), 321-342.



Revista Chilena de  
Economía y Sociedad.  
Facultad de Adminis-  
tración y Economía,  
Universidad Tecnoló-  
gica Metropolitana.  
Bajo licencia (CC BY  
4.0)  
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

# LA DEMANDA DE ELECTRICIDAD RESIDENCIAL Y EL CAMBIO CLIMÁTICO EN ARGENTINA, BRASIL, CHILE Y COLOMBIA

THE DEMAND FOR RESIDENTIAL ELECTRICITY AND CLIMATE CHANGE IN ARGENTINA, BRAZIL, CHILE AND COLOMBIA

Dr. Luis Miguel Galindo Paliza\*

Mtra. Karina Caballera Güedndulain\*\*

Mrto. Carlos Alberto Francisco Cruz\*\*\*

## RESUMEN

El objetivo de este artículo es estimar las elasticidades ingreso y precio y los efectos de la temperatura ambiental sobre la demanda de electricidad residencial para Argentina, Brasil, Chile y Colombia (ABCM), con base en el método de Johansen (1995), para el periodo 1980-2018 y simular algunos escenarios prospectivos hacia 2030. Los resultados obtenidos muestran elasticidades ingreso de la demanda de electricidad residencial son 1,00, 0,93, 1,01 y de 0,61 y las elasticidades precio de la demanda de electricidad residencial son de -0,16, -0,28, -0,14 y de -0,08 para Argentina, Brasil, Chile y Colombia, respectivamente. Asimismo, se observa que existe un efecto positivo de la temperatura ambiental, de alrededor de 0,5, para todos estos países sobre la demanda de electricidad residencial, confirmando la presencia de una causalidad circular entre la demanda de electricidad y el cambio climático.

**PALABRAS CLAVE:** demanda de electricidad residencial, elasticidades ingreso, precio y temperatura, cambio climático

## ABSTRACT

The objective of this article is to estimate the income and price elasticities of the demand of residential electricity for Argentina, Brazil, Chile y Colombia (ABCM) with the Johansen (1995) procedure for the period 1980-2018 and the simulation of some prospective scenarios to 2030. The results show that the income elasticities of the demand of residential electricity are 1.00, 0.93, 1.01 y de 0.61 and the price elasticities of the demand of residential electricity are -0.16, -0.28, -0.14 and -0.08 for Argentina, Brazil, Chile y Colombia, respectively. Also, there is a positive effect of the temperature around 0.5 for all these countries over the demand of residential electricity confirming the presence of circular causation between de demand of electricity and climate change.

**KEY WORDS:** residential electricity demand, income price and temperature elasticities, climate change

**Código JEL:** Q41, Q54, C52

Fecha de recepción: 26 de Julio 2021

Fecha de aceptación: 27 Agosto de 2021

\*Profesor de la Facultad de Economía, UNAM, y profesor afiliado del CIDE. Ciudad de México. Correo electrónico: galaliza@unam.mx. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8833-2787>.

\*\*Profesora de la Facultad de Economía, UNAM. Ciudad de México. Correo electrónico: karinacg@unam.mx, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8928-3163>.

\*\*\* Profesor de la Facultad de Economía, UNAM. Ciudad de México. Correo electrónico: carlos.francisco.cz@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1024-4095>.



*Agradecemos los comentarios de Eduardo Vega.*

## 1. INTRODUCCIÓN

El consumo de electricidad residencial es consustancial al actual estilo de vida en las economías modernas y representa un insumo fundamental para el desarrollo en el largo plazo. En efecto, existe evidencia que muestra que el aumento del ingreso y de la riqueza están asociados con un incremento del consumo de electricidad como consecuencia de un incremento del uso de teléfonos inteligentes, televisores, computadoras, tabletas y equipos de cocina (Ferguson et al., 2000; Dalet y Larsen, 2013). Sin embargo, al mismo tiempo el consumo de electricidad residencial genera diversas externalidades negativas, donde destacan las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), que ocasionan el cambio climático. En este contexto el Acuerdo de París de Cambio Climático establece, a través de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC), metas específicas de mitigación y adaptación por país para el periodo 2020-2030. El cumplimiento y la instrumentación eficiente económicamente de estos NDC requiere identificar los determinantes y las sensibilidades de respuesta de las principales fuentes de emisiones de GEI a nivel global y por sectores económicos por país. Dentro de estos sectores destaca el sector eléctrico que es, a nivel global, una de las fuentes más dinámicas y de mayor relevancia de emisiones de GEI<sup>1</sup>.

De este modo, existe un creciente interés por identificar los determinantes de la demanda de electricidad residencial, incluyendo las consecuencias de un proceso de causalidad bidireccional entre el consumo de electricidad residencial que contribuye a las emisiones de GEI que ocasionan el cambio climático y el cambio climático, donde el aumento de temperatura induce un incremento de la demanda de electricidad residencial,

con el fin de construir escenarios prospectivos para el 2020-2030 y elaborar estrategias de política pública para un crecimiento bajo en carbono.

De este modo, el objetivo de este artículo es estimar las elasticidades ingreso, precio y los efectos de la temperatura de la demanda de electricidad residencial para Argentina, Brasil, Chile y Colombia (ABCM). Cabe destacar que el consumo de electricidad residencial de Argentina, Brasil, Chile y Colombia representó aproximadamente el 59,33% del total de consumo eléctrico residencial de América Latina y el Caribe para 2018 y que existe muy escasa información sobre el efecto de la temperatura ambiental en la demanda de electricidad residencial para países de América Latina. El artículo se divide en cinco secciones. La primera es obviamente la introducción, la segunda sección incluye el marco general y la metodología econométrica, la tercera sección es la revisión de la literatura, la cuarta sección presenta la evidencia empírica y, finalmente, la quinta sección concluye.

## 2. MARCO GENERAL Y METODOLOGÍA ECONOMÉTRICA

La demanda de electricidad residencial puede definirse para modelos de series de tiempo (Hondroyianis, 2004; Amusa et al., 2009; Zachariadis y Pashourtidou, 2007; Dergiadis, 2008) como:

$$(1) \quad elec_t = \alpha_{i0} + \alpha_{i1}y_{it} + \alpha_{i2}pe_{it} + \alpha_{i3}temp_{it} + u_{it}$$

Donde  $elec_t$  representa la demanda de electricidad residencial (medido en horas Gigawatt),  $y_t$  es el ingreso real,  $pe_t$  es el precio promedio relativo de la electricidad<sup>2</sup> (dólares americanos por kWh),  $temp_t$  es la variable de temperatura y  $u_t$  es el termino de error. El subíndice  $i$  representa el país y el subíndice  $t$  corresponde a la

1. Así, por ejemplo, se estima que el sector eléctrico contribuye con el 31% de las emisiones globales de gases de efecto invernadero (GEI) (World Resources Institute, 2017).

2. En este artículo se utiliza el precio promedio de la electricidad, ya que no se dispone del precio marginal.

temporalidad. Las letras minúsculas indican el logaritmo natural de las series.

La metodología econométrica utilizada se basa en el uso de raíces unitarias para identificar el orden de integración de las series y el uso del procedimiento de cointegración de Johansen (1995) para estimar la ecuación de cointegración. De este modo, se construye un modelo de vectores autorregresivos (VAR) que incluye a las variables de demanda de electricidad residencial, el ingreso, los precios relativos de la electricidad y la temperatura media por país con una periodicidad anual.

$$(2) \quad X_t = \varphi + \pi_1 X_{t-1} + \dots + \pi_k X_{t-n} + u_t$$

Donde  $\varphi$  representa un vector (px1) de constantes,  $X_t$  representa un vector (p-1) de variables no estacionarias,  $u_t$  es el vector de los términos de error (px1) y  $\pi_i$  son las matrices de coeficientes (pxp). La ecuación (1) puede representarse en su forma de vectores autorregresivos de corrección de errores (VECM):

$$(3) \quad \Delta X_t = \delta + \Pi X_{t-1} + \sum_{i=1}^n \Gamma_i \Delta X_{t-i} + u_t$$

Donde  $\delta$  es un vector de constantes,  $\Pi$  es la matriz de coeficientes de donde se derivan los vectores de cointegración y  $u_t$  es un vector de términos de errores que son ruido blanco.

Posteriormente, utilizando al vector de cointegración definido en la ecuación (3) de la demanda de electricidad residencial, se procede a obtener un modelo econométrico final en su forma de corrección de error (ECM) (Engel y Granger, 1987), con base en el procedimiento de lo general a lo específico (Hendry, 1995).

$$(4) \quad \Delta de_t = \beta_{i0} + \sum_{k=1}^{k=2} \beta_{i1} \Delta y_{t-k} + \sum_{k=1}^{k=2} \beta_{i2} \Delta pe_{t-k} + \sum_{k=1}^{k=2} \beta_{i3} \Delta temp_{t-k} + \gamma_i ecm_{it-1} + u_t$$

donde  $ecm_{it-1}$  representa el mecanismo de corrección de error derivado del vector de cointegración del procedimiento de Johansen (1995).

### 3. REVISIÓN DE LA LITERATURA

La evidencia internacional disponible sobre la demanda de electricidad residencial es muy amplia y variada e incluye estudios con diversas metodologías, bases de datos, períodos y para distintos países y regiones. Por ejemplo, en modelos de series de tiempo destacan estimaciones econométricas de demanda de electricidad residencial basadas en modelos de ajuste parcial desde la década de los cincuenta y que, posteriormente, a partir de la década de los ochenta, son realizadas con base en algún procedimiento de cointegración (Amusa et al., 2009; Chindarkar y Goyal, 2019; Cialani y Mortazavi, 2018; Gautam y Paudel, 2018) y, además, existen durante las últimas cuatro décadas, estimaciones con datos de sección cruzada y con base en encuestas de gasto incluyendo factores socioeconómicos y demográficos (Woo et al., 2018; Hemawathy et al., 2020). Asimismo, se observa un creciente interés, en las últimas dos décadas, por identificar los potenciales efectos de la temperatura en la demanda de electricidad (Fillipini, 1995; Blázquez et al., 2013).

En este sentido, resulta muy complejo sintetizar todo el conjunto de información disponible sobre los determinantes de la demanda de electricidad; sin embargo, se observan algunos patrones regulares referidos a las elasticidades ingreso, precio y a los efectos de la temperatura sobre la demanda de electricidad residencial que resultan fundamentales para desarrollar una estrategia sectorial eléctrica dentro de los NDC. El conjunto de esta evidencia interna-

cional muestra que las elasticidades ingreso y precio de la demanda de electricidad residencial son muy heterogéneas (Dahl, 1993). Esto es, las elasticidades ingreso se ubican generalmente, entre 0 y 2,5, aunque predominan aquellas que se ubican entre 0,5 y 1,5. Así, Atkinson y Manning (1995) argumentan, con base en una síntesis de la literatura, una elasticidad ingreso cercana o incluso superior a uno, Taylor (1977) indica, con un meta-análisis, elasticidades ingreso entre 0,23 y 1,63 y Espey y Espey (2004), estiman, con base en un metaanálisis, una media y una mediana de 0,97 y 0,92 respectivamente de la elasticidad ingreso de la demanda de electricidad residencial. Además, Bohi (1981) argumenta que, en general, las elasticidades ingreso se ubican entre 0 y 2, con la mayoría de las estimaciones por debajo de uno (Labandeira et al., 2012) y algunos estudios con valores por arriba de uno (Zachariadis y Pashourtidou, 2007).

En este contexto, destacan las elevadas elasticidades ingreso fundamentalmente para países en desarrollo y/o de ingreso medio: por ejemplo, Amusa et al. (2009) estiman una elasticidad ingreso de 1,67 para Sudáfrica; Zachariadis y Pashourtidou (2007) estiman para Chipre una elasticidad ingreso de 1,17; Hondroyiannis (2004) estima una elasticidad ingreso para Grecia de 1,56; Sa´ad (2009), para Corea del Sur, calcula una elasticidad ingreso de 1,33; y Bose et al. (1999) estiman para India una elasticidad ingreso de 0,88. En contraposición, existen estimaciones de las elasticidades ingreso muy bajas. Por ejemplo, Narayan et al. (2007) estiman elasticidades ingreso, con base en el método de cointegración con datos panel para los países del G-7, que oscilan desde 0,24 y 0,37; Krishnamurthy y Kristom (2014) estiman, utilizando datos de encuestas de gasto para 11 países de la OCDE, elasticidades ingreso entre 0,07 y 0,16; y Shi et al. (2012) estiman elasticidades ingreso, con una encuesta de gasto por provincias para China, de entre 0,058 y 0,016.

Las elasticidades precio de la demanda de electricidad residencial muestran también una importante heterogeneidad. Sin embargo, destaca que en general la

demanda de electricidad residencial es estadísticamente sensible a los precios, aunque inelástica (entre 0 y -1). Por ejemplo, Dahl (1993) calcula, con un metaanálisis, una elasticidad precio de corto plazo entre -0,004 y -2,01 con una media ponderada de -0,35 y una mediana de -0,28 y una elasticidad precio de largo plazo entre -0,04 y 2,25 con una media de -0,85 y una mediana de -0,81; asimismo Horacek (2014) estima, con un metaanálisis, una elasticidad precio de corto y largo plazo de -0,06 y -0,43 respectivamente. Asimismo Bohi (1981), con una síntesis de la literatura, reporta una elasticidad precio entre -0,21 y -0,45 y Labandeira et al. (2012) reporta que la mayoría de los estudios estima una elasticidad precio inelástica (entre 0 y -1) con solo algunos estudios por arriba de -1 en términos absolutos; asimismo, Taylor (1975 y 1977) calcula, con resúmenes de la literatura y metaanálisis, una elasticidad precio de corto plazo de alrededor de -0,2 y una elasticidad precio de largo plazo de entre -0,7 y -0,9, Atkinson y Manning (1995) calculan, con base en diversos estudios, una elasticidad precio de largo plazo entre -0,2 y -1 y Bohi y Zimmerman (1984) estiman, con una síntesis de la literatura, una elasticidad precio de largo plazo entre -0,2 y -0,7.

Para países desarrollados Narayan et al. (2007) estiman, para los países del G-7, elasticidades precio entre -0,33 (Estados Unidos) a -1,49 (Japón), Krishnamurthy y Kristom (2014) estiman, para 11 países de la OCDE utilizando encuestas de gasto, elasticidades precio entre -0,27 y -1,4, con la mayoría de los casos por arriba de -0,5 argumentando una fuerte respuesta de la demanda a los precios, Dergiadis (2008) estima para Estados Unidos una elasticidad precio de -1,06, Albertini et al. (2011) argumentan, para Estados Unidos, elasticidades precio que se ubican entre -0,3 y -0,8 y que ellos estiman entre -0,43 y -0,72.

En este contexto, se observan elasticidades precio más inelásticas en países en desarrollo. Por ejemplo, Sa´ad (2009) estima, para Corea del Sur, una elasticidad precio de -0,27; Amusa et al. (2009) estiman para Sudáfrica una elasticidad precio de -0,29; Zachariadis y Pashourtidou

(2007) estiman para Chipre una elasticidad precio de -0,42; y Hondroyianis (2004) estima para Grecia una elasticidad precio de largo plazo de -0,41. Por otro lado, existen también elasticidades precio más elevadas de la demanda de electricidad. Bose y Shukla (1999) estiman para India una elasticidad precio de -0,65; Filippini y Pachauri (2004) estiman para India una elasticidad precio de alrededor de -0,5. Nakajima (2010) estima elasticidades precio para diversos países de Asia entre -1,20 y -1,13; Shi et al. (2012) estiman, usando datos de encuestas de gasto para las provincias de China, elasticidades precio inusualmente elevadas, de entre -2,47 y -2,63; y He y Reiner (2016) calculan para China elasticidades precio entre -3,59 y -2,91. Existe, además, evidencia que muestra que las elasticidades ingreso y precio son menores en términos absolutos en los consumidores de altos ingresos (Filippini y Pachauri 2004; Reiss y White, 2002).

La evidencia para América Latina es también heterogénea. Balabanoff (1994) estima elasticidades ingreso de 1,73 y 1,88 para Brasil y Colombia respectivamente. Por su parte, Benavente et al. (2005) estiman para Chile una elasticidad precio de corto plazo de entre -0,2 y -0,4 y una elasticidad precio de largo plazo entre -0,7 y -1; en forma similar, Marshall (2010) estima para Chile una elasticidad precio de -0,37 de corto plazo y de -0,44 en el largo plazo, argumentando a favor de la importancia de los precios en el ajuste de demanda en Chile. Y Agostini et al. (2012) estiman una elasticidad precio para Chile, con base en la encuesta de gasto, de entre -0,38 y -0,40. Además, Westley (1984) estima para Costa Rica, Paraguay, República Dominicana y Berndt y Samaniego (1984) para México, elasticidades precio alrededor de -0,5. Y Morales et al. (2011) estiman una elasticidad precio para el área Metropolitana de Monterrey de -0,63.

Existe además evidencia sólida, fundamentalmente de las últimas dos décadas, de que las condiciones climáticas, en particular la temperatura, inciden en el consumo de electricidad residencial (Engel et al. 1986; Fillipini, 1995). La variable de temperatura es normal-

mente aproximada utilizando diversas mediciones tales como el promedio de temperatura, la diferencia entre el nivel de temperatura y algún nivel límite de temperatura (16 °C, 18 °C o 19 °C) o a través del número de días extremos de temperatura fría (*cooling degree days*, CDD) o caliente (*heating degree days*, HDD) (Sailor y Muñoz, 1997; Zachariadis y Pashourtidou, 2007).

En este contexto destaca la evidencia para países desarrollados (*i. e.* Estados Unidos) (Silk y Joutz, 1997), para países mediterráneos (Mirasgedis et al., 2007; Zachariadis y Pashourtidou, 2007) y para países en Asia (Yee, 1998; Gupta, 2011) pero existe poca evidencia para América Latina. En efecto, la evidencia disponible muestra que un aumento de la temperatura implica que se utilizan más los equipos de aires acondicionados y menos los calentadores, lo que lleva a un efecto neto positivo entre el aumento de la temperatura y la demanda de electricidad residencial (Auffhammer y Mansur, 2014). Una revisión de la literatura muestra que las elasticidades de la temperatura respecto de la demanda de electricidad se ubican, en muchas ocasiones, entre 0 y 1. Por ejemplo, Lee y Chiu (2011) estiman para 24 países de la OCDE elasticidades de la temperatura entre 0 y 0,2; Hondroyianis (2004) estima para Grecia una elasticidad de 0,19; Zachariadis y Hadjinicolaou (2012) estiman para Chipre una elasticidad de temperatura entre 0 y 0,6; Asadorian et al. (2008) estiman para las zonas urbanas y rurales de China una elasticidad de temperatura de 0,59 y 0,76; y Dergiades y Tsoulfides (2008) estiman elasticidades de temperatura de corto y largo plazo de 0,26 y 0,72 para Estados Unidos. Por su parte, Mirasdedis et al. (2006) observan para Grecia una elasticidad superior a la unidad.

En este contexto se observa que existe, en ocasiones, una relación no lineal entre la temperatura y la demanda de electricidad residencial. Por ejemplo, se observa que las sensibilidades de respuesta son diferentes dependiendo del nivel de temperatura inicial y donde la respuesta es mayor a niveles más altos de temperatura y con cambios más fuertes y abruptos (Gupta, 2011; Mirasgedis et al., 2006); asimismo se

observa que existe una relación en forma de U entre la temperatura y la demanda de electricidad residencial con niveles de inflexión entre 16 °C y 22 °C (Carcedo y Otero, 2005; Bessec y Fouquau, 2008). Por ejemplo, Valor et al. (2001) y Pardo et al. (2002) para España, Mirasgedis, et al. (2006) para Grecia y Al-Iriani (2005) para los Emiratos Árabes.

Las magnitudes de estas elasticidades ingreso, precio y temperatura de la demanda de electricidad residencial sintetizan un conjunto de características del sector eléctrico que se reflejan en la construcción de escenarios prospectivos. Esto es, la presencia de elasticidades ingreso cercanas o superiores a la unidad sugieren que un elevado ritmo de crecimiento económico estará acompañado de un aumento continuo de la demanda de electricidad residencial. Al mismo tiempo, elasticidades precio bajas en términos absolutos (*i. e.* entre 0 y -0,5) sugieren que aumentos moderados del precio en un entorno de rápido crecimiento económico serán insuficientes para controlar el aumento de la demanda residencial. Además, la elasticidad de la temperatura sugiere que el cambio climático es relevante para determinar el consumo de electricidad residencial e intensificará por tanto las presiones de demanda de electricidad residencial.

## 4. EVIDENCIA EMPÍRICA

### 4.1. Las bases de datos

La base de datos consiste en información anual para Argentina, Brasil, Chile y Colombia. El Producto Interno Bruto proviene de Banco Mundial. Los precios relativos de la electricidad corresponden al precio por kilowatt hora deflactado por el índice de precios al consumidor y la información proviene de Olade (Organización Latinoamericana de Energía) y Banco Mundial, respectivamente. El Consumo de Electricidad Residencial se obtuvo igualmente de Olade. La variable de temperatura se obtuvo del Servicio Meteorológico Nacional de Argentina, del Instituto

de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales para Colombia, Banco de Datos Climáticos de Brasil y la Dirección General de Aeronáutica Civil y la Dirección Meteorológica de Chile.

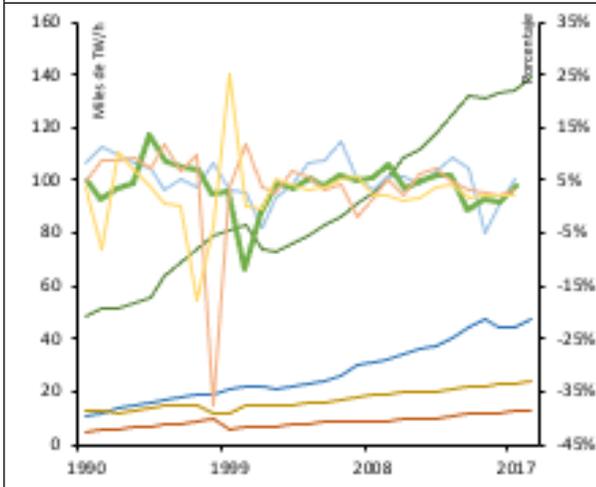
Una síntesis de los estadísticos básicos de las variables utilizadas se presenta en el Cuadro 1, donde destaca la fuerte estacionalidad de las series de demanda de electricidad residencial y del PIB en todos los países considerados. De este modo, se observa que el consumo de electricidad residencial en Argentina, Brasil, Chile y Colombia son de 47,13, 139,09, 12,74 y 23,71 en TWh para 2018, respectivamente, con tasas de crecimiento promedio anual de 5,29%, 3,8%, 3,3% y 2,29%, respectivamente entre 1990-2018 (Gráficas 1, 2, 3 y 4). Ello corresponde a tasas de crecimiento del PIB de estos países de 2,84%, 2,39%, 4,67% y 3,45%, respectivamente para el mismo período.

**Cuadro 1.** Estadísticas descriptivas de las variables utilizadas, 1990-2018

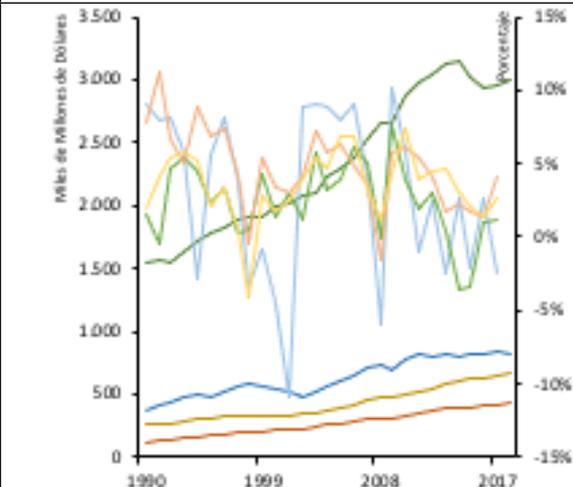
VARIABLE	N	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	MÍNIMO	MÁXIMO
ELEC-A	29	27,212,61	11,393,74	11,122,34	47,139,45
PIB-A	29	629,066,7	151,180,8	370,966	834,435
PELEC-A	29	0,735418	0,0305657	0,247833	0,1391
TEMP-A	29	15,44036	0,311253	14,82157	15,95757
ELEC-B	29	89,691,18	28,255,6	48,653,27	139,097.2
PIB-B	29	2,322,495	551,337,2	1,540,940	3,138,960
PELEC-B	29	0,1477048	0,0616962	0,0584	0,2614013
TEMP-B	29	24	0,2883983	23,58974	24,54974
ELEC-C	29	8,550,854	2,181,622	5,034	12,741,15
PIB-C	29	270,013,3	95,461,78	119,071	428,407
PELEC-C	29	0,1371445	0,0437543	0,820917	0,2314531
TEMP-C	29	12,91616	0,2748302	12,32696	13,39896
ELEC-Co	29	16,877,41	3,727,904	11,592,5	23,711,97
PIB-Co	29	425,256,7	129,717,2	255,850	661,960
PELEC-Co	29	0,1058658	0,0604392	0,0197	0,1999167
TEMP-Co	29	22,94795	0,3301994	22,36205	23,81605

Fuentes: Olade, Banco Mundial, Servicio Meteorológico Nacional de Argentina, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Banco de Datos Climáticos de Brasil y Dirección General de Aeronáutica Civil y la Dirección Meteorológica de Chile.

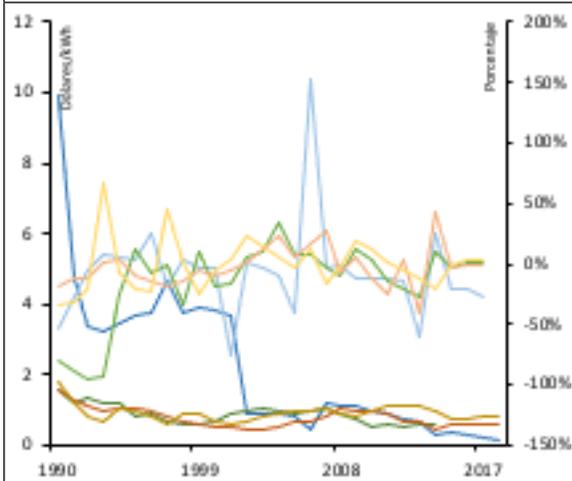
Gráfica 1. Consumo residencial de electricidad TW/h



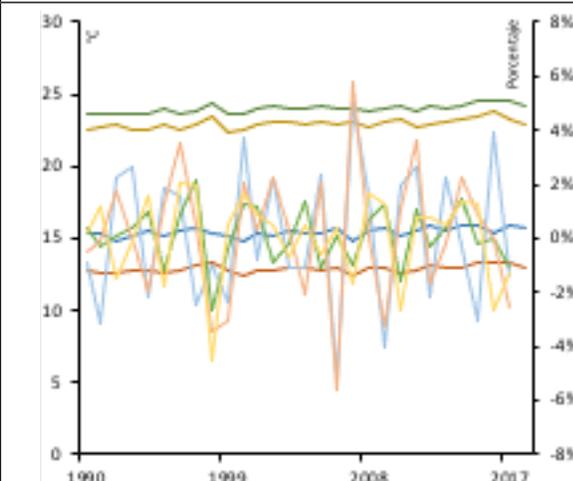
Gráfica 2. Producto Interno Bruto, miles de millones de dólares 2011=100



Gráfica 3. Precios de la electricidad USD/kWh



Gráfica 4. Temperatura media anual °C



— Argentina — Brasil — Chile — Colombia

Fuentes: Olade, Banco Mundial, Servicio Meteorológico Nacional de Argentina, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Banco de Datos Climáticos de Brasil y Dirección General de Aeronáutica Civil y la Dirección Meteorológica de Chile.

## 4.2. Resultados econométricos

Las pruebas de orden de integración de Dickey Fuller Aumentada (ADF) (1981), de Phillips Perron (PP) (1988), y de Kwiatkowski; Phillips, Schmidt y Shin (KPSS) (1992), sintetizadas en el Cuadro 2, indican que las series de demanda de electricidad residencial y el Producto Interno Bruto (PIB<sub>t</sub>) para Argentina, Brasil, Chile y Colombia sugieren que son no estacionarias, muy probablemente de orden I(1). Además, las variables de precios relativos de la electricidad de Argentina, Brasil Chile y Colombia, así como la variable de temperatura, son también I(1) para Argentina, Brasil, Chile y Colombia.

**Cuadro 2.** Pruebas de raíz unitaria, 1990-2018

Variable	ADF (4)			PP(4)			KPSS(6)	
	A	B	C	A	B	C	$\eta\mu$	$\eta\tau$
$\Delta elec-a_t$	-3,228	-3,179	-1,847	-3,291	-3,225	-1,636	0,190	0,081
$\Delta y-a_t$	-3,985	-3,943	-3,561	-3,985	-3,901	-3,528	0,171	0,081
$\Delta pelec-a_t$	-5,923	-5,992	-5,478	-5,964	-6,020	-5,496	0,075	0,072
$\Delta tm-a_t$	-7,659	-7,848	-7,861	-23,381	-20,746	-15,905	0,071	0,084
$\Delta elec-b_t$	-3,335	-3,381	-2,399	-3,341	-3,388	-2,399	0,094	0,076
$\Delta y-b_t$	-3,781	-3,575	-2,414	-3,781	-3,575	-2,283	0,196	0,124
$\Delta pelec-b_t$	-3,015	-2,911	-3,022	-2,002	-1,821	-2,016	0,413	0,150
$\Delta tm-b_t$	-6,752	-6,923	-6,720	-14,689	-14,295	-9,677	0,500	0,482
$\Delta elec-c_t$	-5,136	-5,235	-4,861	-5,165	-5,278	-4,860	0,112	0,110
$\Delta y-c_t$	-4,146	-3,383	-1,718	-4,106	-3,293	-1,490	0,530	0,0794
$\Delta pelec-c_t$	-2,482	-2,543	-2,566	-5,338	-5,335	-5,271	0,159	0,090
$\Delta tm-c_t$	-5,699	-6,539	-6,644	-16,578	-17,344	-11,820	0,396	0,421
$\Delta elec-co_t$	-5,369	-5,505	-4,653	-7,222	-6,152	-4,625	0,256	0,266
$\Delta y-co_t$	-3,116	-3,199	-1,549	-3,157	-3,238	-1,370	0,100	0,084
$\Delta pelec-co_t$	-5,391	-5,562	-5,696	-8,078	-8,295	-8,498	0,500	0,500
$\Delta tm-co_t$	-6,345	-6,492	-6,592	-15,323	-14,487	-12,324	0,160	0,088

Notas: los valores en negritas representan el rechazo de la hipótesis nula a 5%. Los valores críticos a 5% de significancia para la prueba Dickey-Fuller Aumentada y Phillips-Perron para una muestra de  $T = 100$  son -3.45, incluyendo constante y tendencia (modelo A), -2.89 incluyendo constante (modelo B) y -1.95 sin constante y tendencia (modelo C) (Maddala y Kim, 1998:64).  $\mu$  y  $\tau$  representan los estadísticos de la prueba KPSS, donde la hipótesis nula considera que la serie es estacionaria en nivel o alrededor de una tendencia determinística, respectivamente. Los valores críticos a 5% de ambas pruebas son 0,463 y 0,146, respectivamente (Kwiatkowski et al., 1992, p. 166). Las letras en minúsculas representan los valores en

logaritmos naturales. Los valores en paréntesis son el número de rezagos. Periodo 1990-2018.

Los resultados de las pruebas de raíces unitarias sugieren el uso de algún procedimiento de cointegración (Engle y Granger, 1987) como el procedimiento de Johansen (1995). Así, la selección de los rezagos del modelo VAR del vector incluyendo la demanda de electricidad residencial, al PIB, los precios relativos de la electricidad y la diferencia de temperatura con base en los criterios de información de Akaike (AIC) (1974), de Schwarz (SC) (1978) y de Hannan y-Quin (HQ) (1979) se muestra en el Cuadro 3 y, en menor medida, por las pruebas de especificación.

**Cuadro 3.** Estadísticos para la selección de los rezagos del modelo VAR

Número de rezagos del VAR			Selección de rezagos del VAR <sup>d</sup>	Pruebas de especificación (p-valor) <sup>e</sup>		
AIC <sup>a</sup>	SC <sup>b</sup>	HQ <sup>c</sup>		Autocorrelación <sup>f</sup>	Heterocedasticidad <sup>g</sup>	Normalidad <sup>h</sup>
Argentina						
3	3	3	3	0,520	0,391	0,766
Brasil						
3	3	3	3	0,094	0,308	0,271
Chile						
3	3	3	3	0,484	0,412	0,904
Colombia						
3	3	3	3	0,083	0,074	0,272

Notas: el rezago máximo considerando es 6. <sup>a</sup> Criterio de información de Akaike (1974). <sup>b</sup> Criterio de información de Schwarz (1978). <sup>c</sup> Criterio de información de Hannan y Quinn (1979). <sup>d</sup> El rezago del modelo VAR se elige con base en los criterios de información. <sup>e</sup> Las pruebas de especificación se hacen con base en los residuales obtenidos de la estimación del modelo VAR sin restricciones, los valores del p valor son reportados en el cuadro. \* Señala valores estadísticamente significativos a un nivel del 5%. <sup>f</sup> Prueba Multivariante de autocorrelación LM (Johansen, 1995, p. 22) bajo la hipótesis de no autocorrelación parcial de orden h=1, el estadístico se distribuye de manera asintótica  $\chi^2$  con 16 grados de libertad. <sup>g</sup> Extensión multivariante de la prueba White (1980) de heterocedasticidad (Doornik, 1996) bajo la hipótesis nula de homocedasticidad en los residuales, el estadístico se distribuye de manera asintótica  $\chi^2$  con 27 grados de libertad. <sup>h</sup> Prueba de normalidad multivariante (Lütkepohl, 1991, pp.

Las pruebas de cointegración de Johansen (1995), sintetizadas en el Cuadro 4, muestran que existe al menos un vector de cointegración para cada país que puede interpretarse como una ecuación de demanda de

electricidad residencial. Estas estimaciones permiten observar que las elasticidades ingreso para Argentina es de 1,00, para Brasil de 0,93, para Chile de 1,01 y para Colombia de 0,63. Por su parte, las elasticidades precio son de -0,16 para Argentina, de -0,28 para Brasil, de -0,14 para Chile y de -0,08 para Colombia. Asimismo, se observa que la temperatura incide positivamente sobre la demanda de electricidad residencial con un coeficiente (semielasticidad) de alrededor de 0,5.

Estas elasticidades ingreso y precio son consistentes con los resultados para otros países en desarrollo, como para Sudáfrica (Amusa et al., 2009) o Chipre (Zachariadis y Pashourtidou, 2007) y con las elasticidades precio reportadas por Benavente et al. (2005) y Marshall et al. (2010) para Chile. Esto es, se obtienen en general

elasticidades ingreso elevadas y elasticidades precio bajas en términos absolutos. Además se observa un efecto positivo de la temperatura a la demanda de electricidad residencial en estos países que también es consistente con la evidencia disponible. Este resultado resulta particularmente importante, ya que existe escasa información sobre el efecto de la temperatura en la demanda de electricidad residencial para los países de América Latina.

**Cuadro 4.** Estadísticos del procedimiento de Johansen (1995)

País	Orden del VAR	Estadísticos de prueba de la traza				Grado de cointegración <sup>a</sup>
		Ho: r = 0	Ho: r = 1	Ho: r = 2	Ho: r = 3	
Argentina	3	58,57	29,98	8,05	0,25	1
Brasil	3	72,55	42,68	1,42	2,68	1
Chile	3	89,17	46,62	14,55	3,41	1
Colombia	3	101,80	36,71	9,29	0,89	1
	Valor crítico <sup>b</sup>	47,85	29,79	15,49	3,84	

Notas: período 1992-2018. El modelo VAR contiene intercepciones no restringidas y coeficientes de tendencia restringidos y es de orden p, donde p es el número entero reportado en el grado de cointegración.

<sup>a</sup> La decisión de la prueba se basa en los valores críticos asintóticos informados en la fila inferior de la tabla. <sup>b</sup> Los valores críticos asintóticos para un nivel de significación del 5% para el registro estadístico basado en la probabilidad de registro de Johansen se toman de MacKinnon et al. (1999).

**Cuadro 5.** Coeficientes del vector de cointegración estimados con el procedimiento de Johansen (1995)

	Argentina	Brasil	Chile	Colombia
$y_t$	1,00	0,93	1,01	0,61
prelec <sub>t</sub>	-0,16	-0,28	-0,14	-0,08
temp <sub>t</sub>	0,55	0,57	0,42	0,51

Período: 1994-2018 Los vectores de cointegración del procedimiento de Johansen (1995) pueden utilizarse como mecanismos de corrección de errores (ECM) (Engel y Granger, 1987) para construir los modelos

econométricos generales (ecuación 2) (Hendry, 1995).

**Cuadro 6.** Modelos de corto plazo (ECM)

	<b>Argentina</b>	<b>Brasil</b>	<b>Chile</b>	<b>Colombia</b>
$\beta_0$	-1,165 (0,545)			-3,123 (0,763)
$\Delta C\varepsilon_{t-1}$	0,436 (0,108)	0,459 (0,129)		0,241 (0,155)
$\Delta y_t$			0,984 (0,101)	1,188 (0,337)
$\Delta y_{t-1}$	0,301 (0,087)	0,557 (0,221)		
$\Delta pre_t$			-0,063 (0,030)	-0,086 (0,041)
$\Delta pre_{t-1}$	-0,037 (0,011)	-0,014 (0,006)		
$\Delta temp_{t-1}$	0,042 (0,0145)	0,138 (0,570)	0,442 (0,012)	0,073 (0,005)
$d_{1999}$			0,447 (0,027)	-0,146 (0,043)
$d_{2015}$		-0,041 (0,002)		
$d_{2016}$	-0,113 (0,021)			
$\Delta ecn_{t-1}$	-0,046 (0,021)	-0,010 (0,004)	-0,477 (0,024)	-0,146 (0,043)
Prueba de especificación	R <sup>2</sup> = 0,825 J-B: 2.124 [0.345] LM(2): 0.849[0.445] ARCH(2):0.556[0.581] Periodo: 1990-2018	R <sup>2</sup> = 0,703 J-B: 1.776 [0.411] LM(2): 0.255[0.777] ARCH(2):2.277[0.127] Periodo: 1992-2018	R <sup>2</sup> = 0,946 J-B: 0.916 [0.145] LM(2): 0.390 [0.681] ARCH(2):0.205[0.815] Periodo: 1991-2018	R <sup>2</sup> = 0,791 J-B: 0.594 [0.742] LM(2):0.443[0.956] ARCH(2):0.330[0.722] Periodo: 1992-2018

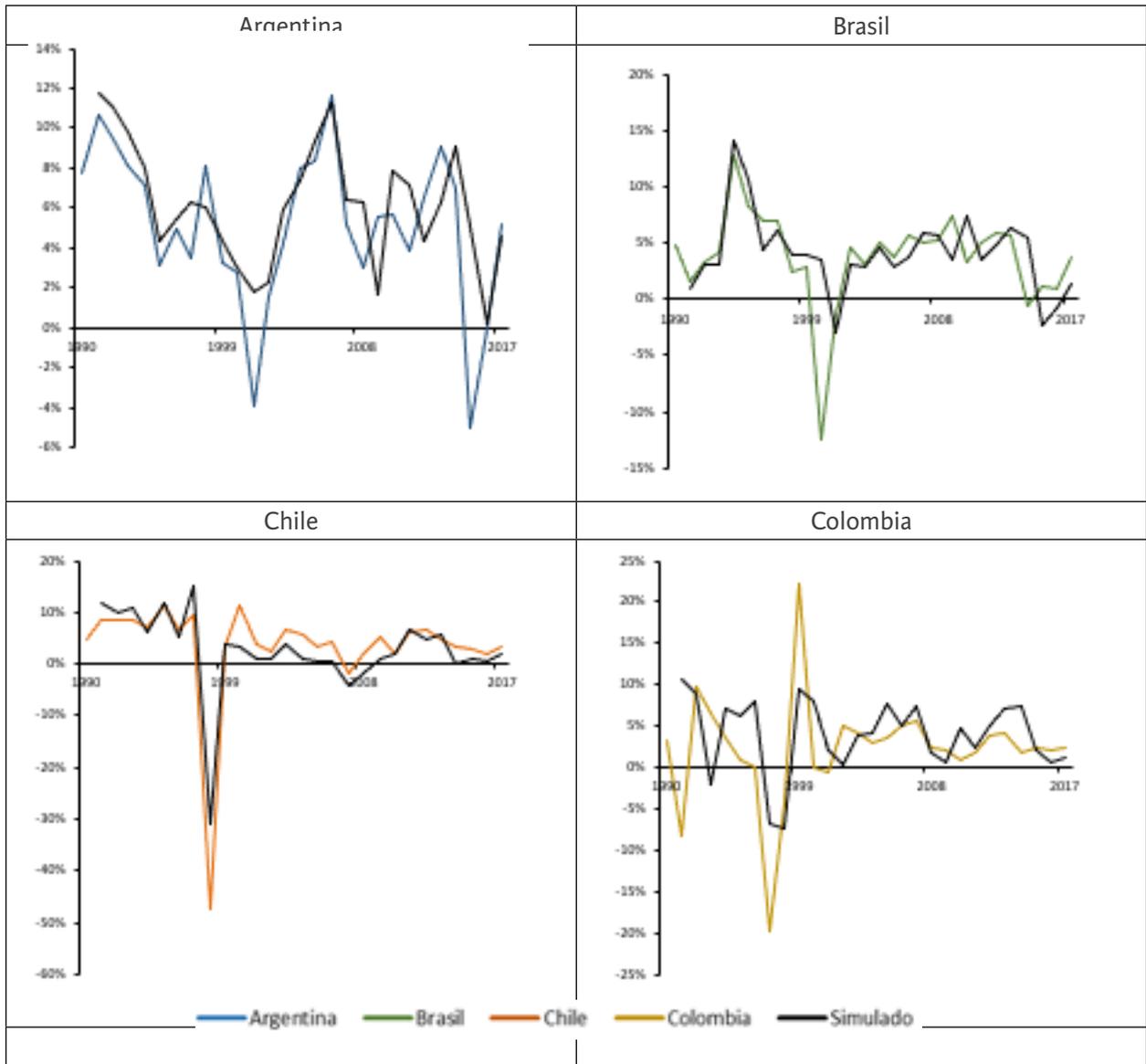
Fuente: elaboración propia. Error estándar en paréntesis.

Los resultados de las pruebas sobre los modelos de corto plazo (Cuadro 6), muestran una correcta especificación de los modelos para los cuatro países. Esto es, no se rechazan las hipótesis de distribución normal de los errores y se rechaza la hipótesis de autocorrelación y heterocedasticidad de los errores. Las tasas de crecimiento observadas y estimadas se muestran en la Gráfica 5. A pesar de la variabilidad observada en la

década de los noventa en la demanda de electricidad, se obtuvo un buen ajuste de los modelos.

**Gráfica 5.** Valores reales y estimados de la demanda de electricidad

(Tasas de crecimiento)



Fuente: elaboración propia.

Los modelos econométricos finales permiten construir dos escenarios prospectivos hacia 2030:

1. Escenario inercial o histórico. Los supuestos del modelo inercial (BAU) (escenario de Bussiness As Usual), sintetizados en el Cuadro 6, consideran la tasa de crecimiento promedio anual histórica del PIB y de los precios relativos de la electricidad residencial para el periodo 1990-2018.

2. Escenario de aumento de precios moderado (P-BAU). Los supuestos, sintetizados en el Cuadro 2, son una la tasa de crecimiento promedio anual histórica del PIB y un aumento anual de los precios relativos de 1% de la electricidad residencial.

**Cuadro 6.** Supuestos y resultados de los escenarios de demanda de electricidad residencial del 2019-2030 (Tasas de crecimiento)

	Argentina		Brasil		Chile		Colombia	
	BAU	P-BAU	BAU	P-BAU	BAU	P-BAU	BAU	P-BAU
$\Delta elec_t^*$	6,00	5,49	3,53	3,19	4,82	4,38	2,41	2,16
$\Delta y_t$	2,84	2,84	2,39	2,39	4,68	4,68	3,45	3,45
$\Delta pre_t$	-10,8	1,00	-4,20	1,00	-2,46	1,00	-2,80	1,00
$\Delta temp_t$	0,06	0,06	0,09	0,09	0,09	0,09	0,04	0,04

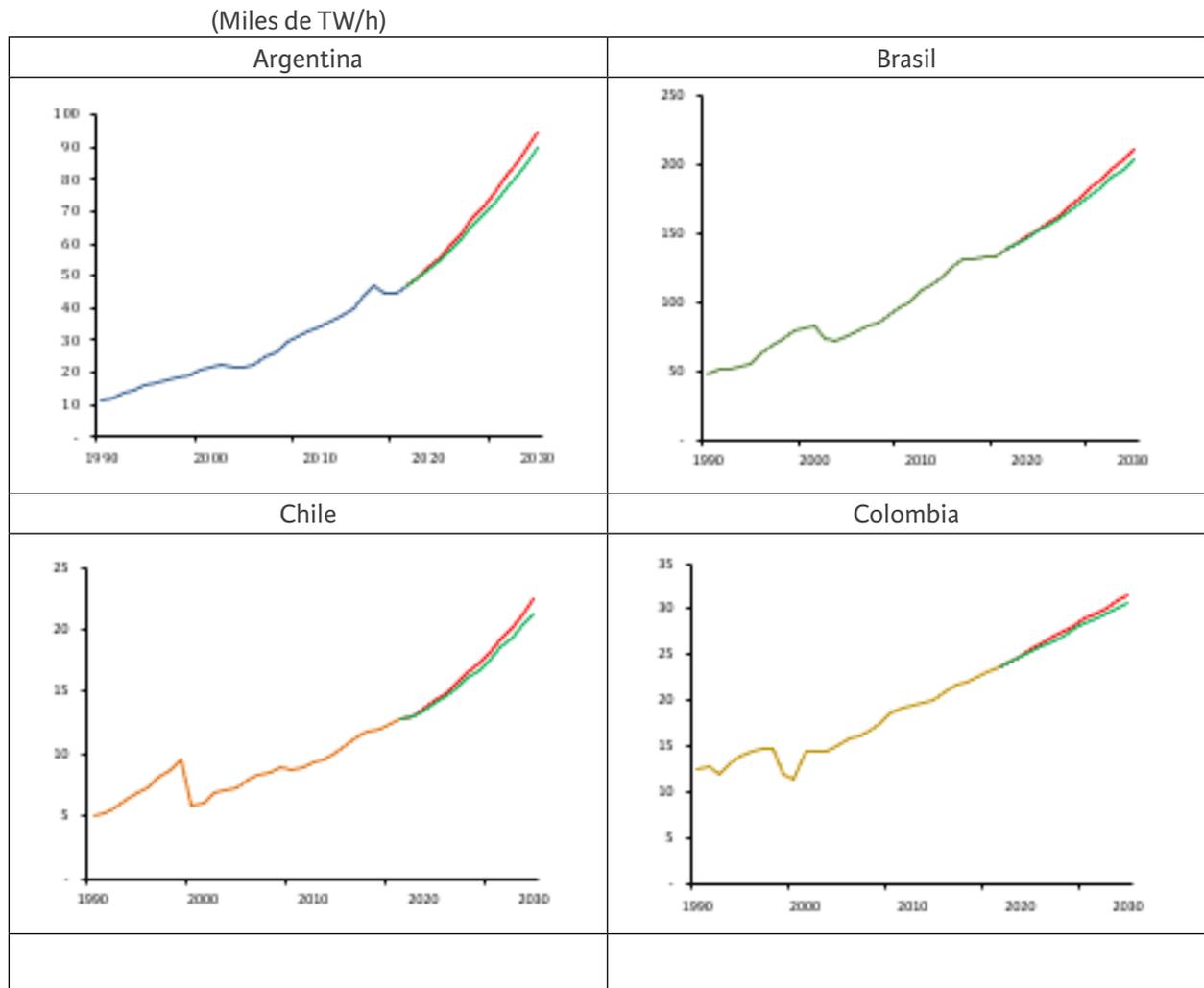
Notas: \*corresponde a la tasa de crecimiento promedio anual para el periodo 2019-2030 para cada uno de los escenarios.

Los resultados muestran que en todos los escenarios continuará el aumento de la demanda de electricidad residencial (Cuadro 6 y gráficas 5 y 6). Esto es, se espera que la demanda de electricidad residencial aumentara en 6% en Argentina, en 3,53% en Brasil, en 4,82% en Chile y 2,41% en Colombia al 2030 en el escenario BAU, y de 5,49%, 3,19%, 4,38% 2,16%, respectivamente, para el escenario P-BAU. Ello sugiere la alta dependencia de la demanda de electricidad residencial a la evolución de la trayectoria del producto y un importante efecto inercial. En todo caso, se observa que el aumento del precio de la electricidad residencial reduce ligeramente el elevado dinamismo de la demanda. Estos resultados matizan el optimismo sobre el posible efecto de un impuesto al carbono o cualquier tipo de impuesto al

consumo de electricidad residencial para controlar su rápido crecimiento (*i. e.* Marshaall, 2010; Benavente et al., 2005).

De este modo, controlar el aumento de la demanda de electricidad residencial requiere combinar políticas públicas buscando elevar la generación de energía eléctrica a través de energías renovables, aumentos de precios con tarifas sociales compensatorias y regulaciones sobre nuevos estándares en aparatos electrónicos y en construcción residencial y en construcción y estrategias de ahorro energético.

**Gráfica 6.** Valores reales y simulados de la demanda de electricidad



Fuente: elaboración propia.

Nota: las líneas de colores respectivas a cada país representan los datos observados en el periodo 1990-2018.

## 5. CONCLUSIONES Y COMENTARIOS GENERALES

La evidencia presentada indica que la demanda de electricidad residencial en Argentina, Brasil, Chile y Colombia responde a la evolución del ingreso, los

precios relativos de la electricidad y la temperatura ambiental. Las estimaciones obtenidas, a través del procedimiento de cointegración de Johansen (1995), indican elasticidades ingreso elevadas (cercanas a la unidad) y elasticidades precio bajas en términos absolutos. Esto es, las elasticidades ingreso y precio de 1,00, 0,93, 1,01 y de 0,61 y de -0,16, -0,28, -0,14 y de -0,08 para Argentina, Brasil, Chile y Colombia, respectivamente.

Por su parte, los efectos de la temperatura respecto de la demanda de electricidad residencial estimadas son de 0,55, 0,57, 0,42 y 0,51 para Argentina, Brasil, Chile y Colombia, respectivamente. Estos efectos de la temperatura confirman que el cambio climático tiene consecuencias en la demanda de electricidad residencial y, por tanto, la presencia de una causalidad circular entre la demanda de electricidad residencial y el cambio climático.

De este modo, atender el cumplimiento de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas en Argentina, Brasil, Chile y Colombia requiere construir estrategias sectoriales para controlar el aumento de la demanda de electricidad residencial y su contribución a las emisiones de GEI. Así, las elasticidades ingreso, precio y de temperatura observadas muestran que un rápido crecimiento económico se traducirá en un aumento de la demanda de electricidad residencial y un aumento de precios de la electricidad dentro de rangos razonables tiene efectos relevantes sobre la demanda, pero serán insuficientes para controlar el aumento del consumo.

En este contexto, la evidencia muestra también que el aumento de la temperatura induce aún un mayor dinamismo de la demanda de electricidad residencial. Así, un incremento de la temperatura que induce un aumento de la demanda de electricidad residencial lleva a que los consumidores aumentarán su gasto en electricidad para preservar su nivel de bienestar y reduzcan, simultáneamente, el gasto en otros rubros lo que baja su bienestar general (Zacarias y Hadjini-colou, 2012). Asimismo, el incremento de la demanda de electricidad debido al aumento de la temperatura puede repercutir en un aumento de los subsidios a la electricidad afectando a las finanzas públicas. Todo ello sugiere la importancia de incorporar las condiciones climáticas en la construcción e implementación de los NDC en el sector eléctrico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Agostini, C.; Plottier, M. C. y Saavedra, E.** (2012). *Residential Demand for Electric Energy in Chile*. Journal Economía Chilena (The Chilean Economy), 15(3), 64-83. Banco Central de Chile.

**Albertini, A., Gans, W. y Vélez-López, D.** (2011). *Residential consumption of gas and electricity in the U.S.: The role of prices and income*. SSRN Electronic Journal, 33(5), 870-881.

**Al-Irriani, M. A.** (2005). *Climate-related electricity demand-side management in oil-exporting countries-the case of the United Arab Emirates*. Energy Policy, 33(18), 2350-2360.

**Amusa, H.; Amusa, K. y Mabugu, R.** (2009). *Aggregate demand for electricity in South Africa: AN analysis using the bounds testing approach to cointegration*. Energy Policy, (37), 4167-4175.

**Asadoorian, M.; Eckaus, R. y Schlosser, A.** (2008). *Modeling climate feedbacks to electricity demand: The case of China*. Energy Economics, (30), 1577-1602.

**Atkinson, J. y Manning, N.** (1995). *A survey of international energy elasticities*. En T. Barker y P. Ekins (eds.). Global Warming and Energy demand. Londres, Reino Unido: N. Johnstone, Routledge.

Akaike, H. (1974). *A new look at the statistical model identification*. IEEE Transactions on Automatic Control, 19(6), 716-723.

**Auffhammer, M. y Mansur, E.** (2014). *Measuring climatic impacts on energy consumption: A review of the empirical literature*. Energy Economics, 46(C), 522-530.

**Balanoff, S.** (1994). *The dynamics of energy demand in Latin America*. OPEC Review, 18(4), 467-488.

**Banco Mundial.** *Producto Interno Bruto a precios internacionales constantes de 2011*. Recuperado de: <https://>

datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.PP.KD?locations=ZJ

**Benavente, J. M.; Galetovic, A., Sanhueza, R. y Serra, P.** (2005). *Estimando la demanda residencial por electricidad en Chile: el consumo es sensible al precio*. Cuadernos de Economía, (42), 31-61.

**Berndt, E. y Samaniego, R.** (1984). *Residential Electric Demand in Mexico: A Model Distinguishing Access from Consumption*. Land Economics, (60), 268-277.

**Bessec, M. y Fouquau, J.,** (2008). *The non-linear link between electricity consumption and temperature in Europe: a threshold panel approach*. Energy Economics, 30(5), 2705-2721.

**Bohi, D. R.** (1981). *Analyzing Demand Behavior: A Study of Energy Elasticities*. Baltimore, Maryland, Estados Unidos: John Hopkins University Press for Resources for the Future.

**Bohi, D. R. y Zimmerman, M. B.** (1984). *An update on econometric studies of energy demand behavior*. Annual Reviews. Energy, (9), 105-154.

**Bose, R.K. y Shukla, M.** (1999). *Elasticities of electricity demand in India*. Energy Policy, (27), 137-146.

**Blázquez, L.; Boogen, N. y Filippini, M.** (2013). *Residential electricity demand in Spain: new empirical evidence using aggregate data*. Energy Economics, (36), 648-657.

**Cialani, C. y Mortazavi, R.** (2018). *Household and industrial electricity demand in Europe*. Energy Policy, (122), 592-600.

**Chindarkar, N. y Goyal, N.** (2019). *One price doesn't fit all: an examination of heterogeneity in price elasticity of residential electricity in India*. Energy Economics, (81), 765-778.

**Dahl, C. A.** (1993). *A survey of energy demand elasticities in support of the development of the NEMS*. MPRA Paper 13962. Alemania: University Library of Munich.

**Dirección Meteorológica de Chile-Dirección General de Aeronáutica Civil.** *Anuarios Decadales 1990-2010*. Recuperado de: <https://climatologia.meteochile.gob.cl/application/index/anuarios>

**Dalen, H. M. y Larsen, B. M.** (2013). *Residential end-use electricity demand*. Development over time. Discussion Papers, (736). Statistics Norway, Research Department.

**Dergiadis, T. y Tsoulfidis, L.** (2008). *Estimating Residential Demand for Electricity in the United States, 1965-2006*. Energy Economics, 30(5), 2722-2730.

**Doornik, J. A.** (1996). *Testing vector error autocorrelation and heteroscedasticity*. Artículo inédito. Oxford, Reino Unido: Nuffield College.

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento.** *Banco de Dados Climáticos do Brasil 1964-2000*. Recuperado de: [https://www.cnpem.embrapa.br/projetos/bdclima/balanco/index/index\\_am.html](https://www.cnpem.embrapa.br/projetos/bdclima/balanco/index/index_am.html)

**Engel, J.F.; Blackwell, R.D. y Miniard, P.W.** (1986). *Consumer Behaviour (5ª edición)*. Dryden.

**Engle, R. F y Granger, C. W.J.** (1987). *Co-integration and error correction: representation, estimation, and testing*. Econometrica: Journal of the Econometric Society.

**Ferguson, R.; Wilkinson, W. y Hill, R.** (2000). *Electricity Use and Economic Development*. Energy Policy, 13(28), 923-934.

**Espey, J. A. y Espey, M.** (2004). *Turning on the Lights: A Meta-Analysis of Residential Electricity Demand Elasticities*. Journal of Agricultural and Applied Economics, 36(1), 65-81.

- Filippini, M.** (1995). *Electricity demand by time of use An application of the household AIDS model*. Energy Economics, 17(3), 197-204.
- Filippini, M. y Pachauri, S.** (2004). *Elasticities of electricity demand in urban Indian households*. Energy Policy, (32), 429-436.
- Gautam, T. K. y Paudel, K. P.** (2018). *Estimating sectoral demands for electricity using the pooled mean group method*. Appl. Energy, (231), 54-67.
- Gupta, E.** (2011). *Global warming and electricity demand in the rapidly growing city of Delhi: A semi-parametric variable coefficient approach*. Energy Economics, (34), 1407-1421.
- Hannan E. J. y Quinn, B. G.** (1979). *The Determination of the Order of an Autoregression*. Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological), 2(41), 190-195.
- He, X. y Reiner, D.** (2016). *Electricity demand and basic needs: Empirical evidence from China's households*. Energy Policy, (90), 212-221.
- Hemawathy, B.; Islam, A., Sung Kim, J. y Choo Wang, L.** (octubre de 2020). *Price elasticities of residential electricity demand: Estimates from household panel data in Bangladesh*. Energy economics, 92.
- Hendry, D. F.** (1995). *Dynamic Econometrics*. Oxford, Reino Unido: Oxford University Press.
- Hondroyannis, G.** (2004). *Estimating residential demand for electricity in Greece*. Energy Economics, 3(26), 319-334.
- Horacek, P.** (2014). *Price Elasticity of Electricity Demand: A Meta Analysis*. Praga, República Checa: Charles University.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.** *Promedios Climatológicos 1981-2010*. Recuperado de: <http://www.ideam.gov.co/web/tiempo-y-clima/clima>
- Johansen, S.** (1995). *Likelihood-Based Inference in Co-integrated Vector Autoregressive Models*. Nueva York, Estados Unidos: Oxford University Press.
- Krishnamurthy, C. K. B. y Kristrom, B.** (2014). *A cross-country analysis of residential electricity demand in 11 OECD-countries*. Resource and Energy Economics, (39), 68-88.
- Kwiatkowski, D.; Phillips, P. C. B., Schmidt, P. y Shin, Y.** (1992). *Testing the Null Hypothesis of Stationarity against the Alternative of a Unit Root*. Journal of Econometrics, (54), 159-178.
- Labandeira, X.; Labeaga, J. M. y López-Otero, X.** (2012). *Estimation of elasticity price of electricity with incomplete information*. Energy Economics, 34(3), 627-633.
- Lee, C. C. y Chiu, Y. B.** (2011). *Electricity demand elasticities and temperature: Evidence from panel smooth transition regression with instrumental variable approach*. Energy Economics, 33(5), 896-902.
- Lütkepohl, H.** (1991). *Introduction to Multiple Time Series Analysis*. Pp. 155-158. Kiel, Alemania: Universidad de Kiel.
- Maddala G. S. y Kim, I.** (1998). *Unit Roots, Cointegration, and Structural Change*. Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press.
- Marshall, D.** (2010). *El Consumo Eléctrico Residencial en Chile en 2008*. Cuadernos de Economía, (47), 57-89.
- Mirasgedis, S.; Sarafidis, Y., Georgopoulou, E., Lalas, D., Moschovits, M., Karagiannis, F. y Papakonstantinou, D.** (2006). *Models for mid-term electricity demand forecasting incorporating weather influences*. Energy, (31), 208-227.

- Morales, D.; Luyando, J. y Curiel, D.** (2012). *Determinantes del consumo de energía eléctrica residencial de la Zona Metropolitana de Monterrey, Nuevo León, en México*. Universidad & Empresa, (14), 79-98.
- Nakajima, T.** (2010). *The Residential Demand for Electricity in Japan: An Examination Using Empirical Panel Analysis Techniques*. Journal of Asian Economics, 4(21), 412-420.
- Narayan, P.; Smyth, R. y Prasad, A.** (2007). *Electricity consumption in G7 countries: A panel cointegration analysis of residential demand elasticities*. Energy Policy, (35), 4485-4494.
- Pardo A.; Meneu, V. y Valor, E.** (2002). *Temperature and seasonality influences on Spanish electricity load*. Energy Economics, (24), 55-70.
- Reiss, P. y White, M.** (2002). *Household electricity demand, revisited*. Manuscrito inédito. Graduado en la Escuela de Negocios. California, Estados Unidos: Universidad de Stanford.
- Sa'ad, S.** (diciembre de 2009). *Electricity demand for South Korean residential sector*. Energy Policy, Elsevier, 12(37), 5469-5474.
- Sailor, D. J. y Muñoz, J. R.** (1997). *Sensitivity of electricity and natural gas consumption to climate in the U.S.A.— methodology and results for eight states*. Energy, 22(10), 987-998.
- Schwarz G.** (1978). *Estimating the Dimension of a Model*. The Annals of Statistics, 2(6), 461-464.
- Servicio Meteorológico Nacional. Ministerio de Defensa.** *Estadísticas Climáticas Normales 1981-2010*. Recuperado de: <https://datos.gob.ar/dataset/smn-estadisticas-climaticas-normales>
- Shi, G.; Zheng, X. y Song, F.** (2012). *Estimating Elasticity for Residential Electricity Demand in China*. The Scientific World Journal, 2012(395629).
- Silk, J. y Joutz, F.** (1997). *Short and long-run elasticities in US residential electricity demand: a cointegration approach*. Energy Economics, (19), 493-513.
- Taylor, L. D.** (1975). *The demand for electricity: A survey*. Bell Journal of Economics, 6(1), 74-110.
- Taylor, L. D.** (1977). *The Demand for Energy: A Survey of Price and Income Elasticities*. En Nordhaus, W. (ed.). International Studies of the Demand for Energy, Amsterdam, Países Bajos: North Holland.
- Valor, E.; Meneu, V. y Caselles, V.** (2001). *Daily air temperature and electricity load in Spain*. Journal of Applied Meteorology, 8(40), 1413-1421.
- Westley, G.** (1984). *Electricity Demand in a Developing Country*. Review of Economics and Statistics, (66), 459-467.
- White, H.** (1980). *A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroskedasticity*. Econometrica, 48(4), 817-38.
- Woo, C.K.; Liu, Y., Zarnikau, J., Shiu, A., Luo, X. y Kahrl, F.** (2018). *Price elasticities of retail energy demands in the United States: new evidence from a panel of monthly data for 2001–2016*. Appl. Energy, (222), 460-474.
- WRI** (2017). *Climate Analysis Indicators Tool*. World Resource Institute. Recuperado de: <http://cait.wri.org/>.
- Yee, Y. Y.** (1998). *Climate and residential electricity consumption in Hong Kong*. Energy, 23(1), 17-20.
- Zachariadis, T. y Hadjincolau, P.** (2012). *The Economic Effect of Climate Change on Electricity Use – A Case Study from Cyprus*. Economic Policy Papers, 8(12).
- Zachariadis, T. y Pashourtidou, N.** (2007). *An empirical analysis of electricity consumption in Cyprus*. Energy Economics, (29), 183-198.

Dr. Luis Miguel Galindo Paliza  
Mtra. Karina Caballera Güedndulain  
Mrto. Carlos Alberto Francisco Cruz



Revista Chilena de  
Economía y Sociedad.  
Facultad de Adminis-  
tración y Economía,  
Universidad Tecnoló-  
gica Metropolitana.  
Bajo licencia (CC BY  
4.0)  
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

# COLUSIÓN Y REGULACIÓN, UNA VISIÓN HISTÓRICA (1973-2018): EL CASO DE CHILE

COLLUSION AND REGULATION, A HISTORICAL VIEW (1973-2018): THE CASE OF CHILE

Roberto Contreras Marín\*

Zenobio Saldivia Maldonado\*\*

## RESUMEN

El presente artículo realiza una revisión de los principales hitos referentes a la estructura del sistema de defensa de la libre competencia en Chile y de la detección de la colusión, esta última considerada una conducta que atenta contra la libre competencia. Demostramos que los cambios en la estructura y modernización del sistema de defensa de la libre competencia han mejorado la capacidad para detectar estas conductas y sancionarlas, quedando aún pendiente la proporcionalidad de las sanciones en relación con los daños causados, elementos considerados en las últimas reformas realizadas a la Ley de Defensa de la Libre Competencia. Se destaca, además, el impacto ético de la colusión en la ciudadanía, unido a la necesidad de modificar el modelo económico por la vía de un cambio constitucional.

**PALABRAS CLAVES:** mercados imperfectos, colusión, regulación, normativa antimonopolio

## ABSTRACT

This article reviews the main milestones regarding the structure of the defense system of free competition in Chile and the detection of collusion, the latter is considered a behavior that threatens free competition. We demonstrate that changes in the structure and modernization of the defense system of free competition have improved the ability to detect these behaviors and sanction them, the proportionality of the sanctions regarding the damage caused is still pending, elements considered in the last reforms carried out at the Law of Defense of Free Competition. And it also highlights the ethical impact of collusion on citizenship, along with the need to modify the economic model by the way of constitutional change.

**KEY WORDS:** Imperfect Markets, Collusion, Regulation, Antitrust Law

**JEL Classification:** D43; K21; L44; L51.

Fecha de recepción: 20 Agosto 2021

Fecha de aceptación: 02 de Septiembre 2021

\*Departamento de Economía, Facultad de Administración y Economía, Universidad Tecnológica Metropolitana (UTEM). Dirección: Dr. Hernán Alessandri n.º 722, comuna de Providencia, Santiago de Chile. Teléfono: 56 2 27877649. Correo electrónico: roberto.contreras@utem.cl. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4161-4968>.

\*\* Departamento de Humanidades, Facultad de Humanidades y Tecnología de la Comunicación Social, Universidad Tecnológica Metropolitana (UTEM). Dirección: Alonso Ovalle n.º 1618 C, comuna de Santiago, Santiago de Chile. Teléfono: 56 2 26994131. Correo electrónico: zenobio@utem.cl. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3825-4447>.



## 1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES PREVIOS

En este artículo realizamos un análisis descriptivo y explicativo sobre el sistema de defensa de la libre competencia implementado en Chile, utilizando para ello tres tipos de fuentes de información: por una parte, la teoría económica y su evolución en torno a libre competencia; por otra, los cambios normativos y legislativos implementados tanto a nivel internacional como nacional; finalmente, las sanciones aplicadas por la Fiscalía Nacional Económica (FNE) entre 1973 y 2005 y el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia (TDLC) desde 2005 hasta la actualidad, y que han afectado a un conjunto de empresas y sectores por coludirse horizontal o verticalmente; hechos que representan los casos de mayor connotación social y reclamo de la ciudadanía, propiciando la introducción de sanciones más drásticas a este tipo de conductas. Estas materias se encuentran en evolución debido a la falta de proporcionalidad respecto de otros delitos comunes<sup>1</sup>.

En Europa, cronológicamente el primero que menciona lo que hoy conocemos como colusión es Adam Smith (1776), a través de dos intervenciones en su obra *La riqueza de las naciones*. La primera dice relación con el salario real y el poder que tenían los patronos sobre los obreros, indicando que al ser los patronos menos en número, podían asociarse con más facilidad. La regulación de la época autorizaba o al menos no impedía dicha asociación, pero sí prohibía la de los trabajadores. El autor indica, además, que no existen leyes que impidan rebajar el precio del trabajo y que

los patronos pueden resistir por mucho más tiempo, a pesar de que a largo plazo los obreros son tan necesarios para los patronos como los patronos para los obreros. La segunda referencia la realiza para criticar a las agrupaciones de empresarios, indicando que es raro que se reúnan personas del mismo negocio, aunque sea para divertirse o distraerse, y que la conversación no termine en una conspiración contra el público o en alguna estratagema para subir los precios.

En Marx (1867), a su vez, se encuentran referencias sobre las consecuencias de los monopolios. Desde esa perspectiva, y en alusión a los medios de producción, considera que cuando una parte de la sociedad monopoliza los medios de producción, el trabajador se ve obligado a aportar, además del tiempo de trabajo destinado a obtener su propio sustento, otra parte de tiempo adicional destinada a sostener al propietario. Así, quienes trabajan, además de alimentarse ellos mismos, alimentan a los exentos de trabajar, llamados capitalistas. En alusión al monopolio del capital, indica que cuando el trabajador se ha convertido en proletario y sus condiciones de trabajo se han transformado en capital, cobra una nueva forma ulterior de socialización del trabajo, transformación de la tierra y de los medios de producción, siendo expropiados los propietarios privados. Esta expropiación se lleva a cabo con las leyes del capitalismo, mediante la centralización de los capitales, donde cada capitalista elimina a muchos otros y a medida que va disminuyendo su número, crece el volumen de la miseria, la opresión, el sojuzgamiento, la degeneración y explotación, pero crece también la rebeldía de la clase obrera, cada vez más numerosa, unida y disciplinada por el propio mecanismo de producción capitalista. Así, la centralización de los medios de producción y la socialización del trabajo llegan a un punto en el que se hacen incompatibles, llegando la hora final de la explotación capitalista y los expropiadores son expropiados.

Una posición distinta sobre los monopolios es manifestada por Mises (1927), para quien los precios de monopolio no pueden mantenerse, salvo en muy

---

1. Diez ejecutivos de tres cadenas de farmacias involucrados en el caso de colusión que ha impactado a la opinión pública fueron sancionados con clases de ética empresarial y donaciones a ONG del área de la salud, sin penas de cárcel. Lo mismo ha ocurrido con otros casos relacionados con fraudes en el mercado de valores, donde las penas aplicadas a los ejecutivos no implican cárcel efectiva, generando en la opinión pública la sensación de que existe una justicia para ricos y otra para pobres.

escasos sectores, como los metales o algún factor tierra que se encuentre amparado por la intervención gubernamental. Un monopolio industrial que consiguiera beneficios superiores a los obtenidos en otros sectores productivos provocaría la aparición de firmas rivales cuya competencia rompería la situación monopolística, reconduciendo los precios y beneficios al nivel general. Al mismo tiempo, podría pensarse que la industria en su conjunto procurará restringir la producción con miras a elevar los precios; habría entonces tal cantidad de capital y trabajo desocupado que su bajo precio alentaría la creación de nuevas entidades que desarticularían estos monopolios.

Por su parte, la principal legislación antimonopolio en Estados Unidos se establece en 1890, conocida como la Ley Sherman, y la preocupación por contrarrestar el poder de mercado se refleja en dos secciones: la sección 1 indica que todo contrato, combinación en forma de cártel o de alguna otra manera, o conspiración, para restringir los negocios o el comercio entre los diferentes estados o con naciones extranjeras, es ilegal; la sección 2 declara ilegal cualquier intento de monopolizar un mercado.

La ley Sherman se complementa en 1914 con la Ley Clayton. Esta última tiene como propósito evitar el monopolio en su nacimiento al declarar explícitamente ilegales diversas prácticas de negocios que habían sido empleadas por John Rockefeller, presidente de la Standar Oil Company de Nueva Jersey<sup>2</sup>. En la sección 3 de la Ley Clayton, se limita el uso de los contratos atados y exclusivos que obligan a un comprador del producto de un fabricante a no adquirir productos de la competencia. En la sección 4 se concede el derecho de los afectados a demandar hasta por el triple de los daños causados. En la sección 5 se facilita la obtención de pruebas para demostrar tales daños. En 1914

también se aprueba la Ley de la Comisión Federal de Comercio, que establece una dependencia del Ejecutivo federal, y la Comisión Federal de Comercio, dotada con poderes de investigación y sentencia para manejar las violaciones a la Ley Clayton.

Sin embargo, un fallo de 1920 contra la U.S. Steel la declaró inocente de intentar monopolizar el mercado tras una serie de fusiones para controlar más del 70% de la capacidad siderúrgica de Estados Unidos; ahí la corte consideró que la ley no discurría acerca del tamaño de un delito, por tanto, el fallo dejó en evidencia la necesidad de generar una política antimonopolio más estructurada, dando lugar al nacimiento de una corriente económica llamada *organización industrial* o *economía industrial*, que descansa en el paradigma estructura-conducta-resultado (Pepall, Richards y Norman, 2006).

Según Vera Zamagni (2001), Europa tardó mucho en adoptar una legislación *Anti-Trust* e incluso permitió los cárteles y, a menudo, transformó en públicos los monopolios naturales. En Europa, a partir del fin de la Primera Guerra Mundial, proliferaron enormemente los cárteles; sin embargo, en Alemania, poco después de la guerra, en 1923, se formuló una ordenanza contra el abuso de las posiciones de poder económico, aunque no existía todavía una legislación de competencia. En 1933, en este mismo país, se aprobó la ley de formación de cárteles obligatorios (Alcaide, 2005) para estimular la creación de grandes complejos industriales en áreas como el carbón y el acero con miras a una máquina de guerra para una eventual expansión militar. En Berenguer (2008) se establece que solo en el año 1958 en Alemania se formuló la ley contra las restricciones a la competencia, creando para ello una entidad supervisora denominada Oficina Federal de Cárteles (*Bundeskartellamt*).

Volviendo a EE. UU., Cristina Alcaide (2005) indica que la Ley Sherman fue precedida por el Código Penal fran-

2. La Corte Suprema de Estados Unidos, en 1911, emite su fallo, concluyendo que la empresa había monopolizado ilegalmente la industria de la refinación petrolera al adquirir 120 pequeñas compañías rivales e intentar excluir a empresas rivales, cobrando tarifas más bajas y discriminatorias para limitar el acceso a las tuberías.

cés de 1810 y la Ley de Canadá de 1889<sup>3</sup>. Sin embargo, la defensa de la competencia queda expresada en el Tratado Roma de 1957<sup>4</sup>, en cuyo artículo 3 se prevé “Crear un sistema de garantías contra el falseamiento de la libre competencia en el Mercado Común”; a su vez, en los artículos 85 y 86 del Tratado de Roma (que en la actualidad se corresponden con los artículos 81 y 82 del Tratado CE), se indica la conveniencia de prohibir las ententes anticompetitivas y los abusos de posición de dominio.

## 2. LA SITUACIÓN EN CHILE

En Chile, los primeros decretos referentes al tópico indicado en el epígrafe se perciben a partir de los años sesenta del siglo XX, con la adopción de medidas que defendieran los principios de la libre competencia y la creación de una institucionalidad antimonopolios, a través de la ley 13.305<sup>5</sup>, en su título V, que se mantuvo vigente entre los años 1959 y 1973<sup>6</sup> con una descripción ambigua de las conductas prohibidas y autorizaba a instituciones fiscales, semifiscales, públicas, de administración autónoma o municipales el monopolio de determinadas actividades industriales o comerciales. Posteriormente, durante el gobierno de Jorge Alessan-

dri Rodríguez, con la Ley 15.142, de 1963, que contiene diversas normas tendientes a favorecer la distribución, comercialización, transporte de productos y represión de los monopolios, se ampliaron las facultades de la comisión creada para conocer estos casos, así como las multas, llegando hasta la acción penal. Dicha preocupación continuó en los inicios de la década de 1970. Así, en 1973 se formuló el Decreto con Fuerza de Ley (DFL) 211, que fijó normas para la defensa de la libre competencia. Más tarde, este mismo DFL 211 de 1973 se refundó con nuevas indicaciones, se promulgó el 18 de octubre de 2004 y se publicó en 2005, teniendo por objetivo promover y defender la libre competencia en los mercados; dicho Decreto establece, en su Artículo 2º, que le corresponderá al Tribunal de Defensa de la Libre Competencia (TDLC)<sup>7</sup> y a la Fiscalía Nacional Económica (FNE)<sup>8</sup>, en la esfera de sus respectivas atribuciones, dar aplicación a la presente ley para el resguardo de la libre competencia en los mercados<sup>9</sup>. También hay que recordar que en 1999 se formuló la Ley 19.610, que fortaleció las atribuciones de la Fiscalía Nacional Económica, la cual fue publicada el 19 de mayo. Esta ley es muy relevante para frenar casos de colusión puesto que, en su artículo 22, señala que se constituirá un Fiscal Regional Económico en cada una de las regiones del país, bajo la dependencia de la FNE. Luego, el 23 de junio de 2009, el Tribunal

3. Además, indica que ocho estados tenían en su constitución una clausula antimonopolio y 13 estados tenían en vigor legislación antitrust.

4. Se firma el 25 de marzo de 1957 y entra en vigor a partir del 1 de enero de 1958 tras ser ratificado por los parlamentos de cada uno de los países participantes. Firman 6 países europeos: Francia, Países Bajos, Bélgica, Luxemburgo, Italia y la República Federal de Alemania.

5. Las leyes o decretos con fuerza de ley (DFL) y sus respectivas modificaciones se pueden obtener en línea a través del siguiente enlace: <https://www.leychile.cl/>.

6. El artículo 173 de dicha ley establece que “todo acto o convención que tienda a impedir la libre competencia dentro del país, sea mediante convenios de fijación de precios o repartos de cuotas de producción, transporte o de distribución, o de zonas de mercado; sea mediante acuerdos, negociaciones o asociaciones para obtener reducciones o paralizaciones de producción; sea mediante la distribución exclusiva, hecha por una sola persona o sociedad, de varios productores del mismo artículo específico, o por medio de cualquier otro arbitrio que tenga por finalidad eliminar la libre competencia, será penado con presidio menor en cualquiera de sus grados y con multa de uno por ciento al diez por ciento del capital en giro de los autores”.

7. El TDLC, por su parte, fue creado por la Ley 19.911, de 2003. Es un Tribunal especial que no forma parte del Poder Judicial, sin perjuicio de lo cual se encuentra sujeto a la superintendencia correctiva, direccional y económica de la Corte Suprema y está compuesto por cinco ministros (tres abogados y dos economistas), uno de los cuales lo preside, quien debe ser abogado. El nombramiento de los ministros se realiza previo concurso público de antecedentes, en el que intervienen el Presidente de la República, el Banco Central y la Corte Suprema. Duran seis años en sus cargos, pudiendo ser reelegidos por un solo período.

8. La FNE fue creada en 1973. Es un servicio público descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propio, cuya dirección corresponde al Fiscal Nacional Económico, quien es nombrado por el Presidente de la República mediante el proceso de selección de altos directivos del sector público. Dura cuatro años en su cargo, pudiendo ser reelegido por un nuevo período.

9. Como última instancia, le corresponde a la Corte Suprema conocer los recursos de reclamación que se deducen en contra de las sentencias definitivas y resoluciones de término que dicta el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia.

Constitucional formuló modificaciones al DFL del 1 de 2005 sobre protección de la libre competencia. Tales modificaciones, según Avilés (2010), aluden al reforzamiento de labores de prevención de atentados a la libre competencia, mejorando la tipificación de las conductas colusivas o de cartelización y regulando el procedimiento sancionatorio y las multas aplicables, entre otras. Recordemos también que tras la instalación del Tribunal de Defensa de la Libre Competencia (TDLC), en 2004, se ampliaron las facultades concedidas a la FNE en virtud de la Ley 20.361 y, a su vez, luego en el año 2016, con la Ley 20.945, se amplió la evolución infraccional de las conductas de colusión.

En cuanto a la colusión, desde el punto de vista de su definición, la ley indica que se considerará como tal: a todos los hechos, actos o convenciones que impiden, restringen o entorpecen la libre competencia o que tienden a producir dichos efectos los acuerdos expresos o tácitos entre competidores o las prácticas concertadas entre ellos, que les confieran poder de mercado y que consistan en fijar precios de venta, de compra u otras condiciones de comercialización, limitar la producción, asignarse zonas o cuotas de mercado, excluir competidores o afectar el resultado de procesos de licitación.

Jorge Grunberg<sup>10</sup> indica que el Derecho de la Competencia de Chile está estructurado fundamentalmente desde un punto de vista conductual, sobre la base de una prohibición de colusión entre competidores, igual que en el caso de las jurisdicciones con mayor tradición en la materia. Desde esa perspectiva, la Ley 20.945, de 2016, que perfecciona el sistema de defensa de la libre competencia, ha eliminado la distinción entre acuerdos *expresos* o *tácitos*, esto implica que ambas expresiones se hayan entendido como sinónimas. Además, se ha precisado que en la comisión de los

acuerdos o prácticas concertadas pueden participar tanto competidores directos con relaciones horizontales, por actuar en el mismo eslabón de la cadena de producción y comercialización, como competidores verticalmente relacionados con estos, tal como ocurre en las colusiones denominadas *hub-and-spoke*<sup>11</sup>.

Actualmente Chile se encuentra en un momento de especial connotación en que los medios de comunicación y el dinamismo de los mercados permiten, prontamente, conocer aspectos básicos sobre la forma de operar de los cárteles en mercados fuertemente concentrados, dando cuenta también de la estabilidad o inestabilidad de los mismos, haciendo mención especial a la estructura del mercado, los rendimientos de escala, la homogeneidad o diferenciación de productos, las características de la demanda, el factor de descuento, los beneficios de desviarse del acuerdo comparado con el flujo de beneficios de mantener la colusión en un juego repetido infinita veces, entre otros muchos factores que los propician. Al respecto, se pueden revisar los trabajos de Chamberlin (1951), Contreras, Georgantzis y Ginés (2008, a y b), Friedman (1971), Lambertini y Schultz (2003), Ross (1992), Rothschild (1992 y 1997) o Salop (1979).

Una de las demandas sociales que ha surgido con más fuerza es el cambio del modelo económico imperante, lo que necesariamente pasa por un cambio constitucional, concordante con lo planteado por Ferrada Bórquez (2003), quien sostiene que la constitución chilena contempla un modelo neoliberal de mercado que fortalece y protege la iniciativa privada, reservando al Estado un rol meramente subsidiario. Indica, además, que la regulación económica es concebida como un instrumento de incentivo a la competencia y el libre mercado entre los agentes privados, con un desarrollo muy incipiente en la protección de los

10. Se inserta en el libro publicado por la Fiscalía Nacional Económica en 2017, titulado Reflexiones sobre el derecho de la libre competencia, y corresponde a un capítulo titulado: Los acuerdos y prácticas concertadas como medios para cometer el ilícito de colusión y las colusiones hub and spoke, pp. 15-53.

11. Una colusión hub-and-spoke corresponde a un esquema complejo de interacciones que se dan tanto en el ámbito vertical como en el horizontal de la cadena de producción y comercialización. La expresión hub representa un eje, generalmente un comprador o un proveedor dominante en el mercado relevante, y spoke representan los rayos, constituidos por los distribuidores involucrados en la colusión.

intereses generales comprometidos por parte de los órganos del Estado.

### 3. CASOS DE COLUSIÓN QUE HAN IMPACTADO EN LA OPINIÓN PÚBLICA

En el último tiempo la prensa de Chile ha dado a conocer varios casos de colusión, tales como el de los ginecólogos de Ñuble, el de las farmacias, el de los pollos, o el del papel higiénico. Respecto del caso de la Asociación Gremial de Ginecólogos Obstetras de la Provincia de Ñuble, que incluía a 25 especialistas, este se caracterizó porque se acordó celebrar y ejecutar un acuerdo destinado a fijar precios mínimos de las prestaciones médicas de consulta y procedimientos quirúrgicos de su especialidad en el sistema privado de salud en las comunas de Chillán, Chillán Viejo y San Carlos de la Provincia del Ñuble, entre los años 2009 y 2013. A su vez, en el caso de las cadenas de farmacias<sup>12</sup> el acuerdo habría comenzado a ejecutarse en diciembre de 2007, con el alza coordinada del precio de 62 medicamentos, entre los que se encontraban 15 pertenecientes a la categoría de anticonceptivos; con posterioridad, y habiendo comprobado la viabilidad y efectividad del acuerdo, habrían continuado adicionando medicamentos de manera sucesiva, hasta llegar a los 222 medicamentos. Las alzas se habrían efectuado hasta abril de 2008 y se caracterizaron porque afectaron a los consumidores (principalmente adultos mayores con enfermedades irreversibles o crónicas) en dos aspectos: uno puramente económico, debido al sobreprecio pagado por los clientes que, tras el alza generada por la colusión, siguieron adquiriendo el producto; y otro vinculado con la salud, que afectó

12. La sentencia del Tribunal de Defensa de la Libre Competencia fue recurrida por dos de las cadenas de farmacias involucradas en la colusión, requerimiento rechazado por la Corte Suprema, confirmando la sentencia de 20.000 Unidades Tributarias anuales a dos cadenas (Farmacias Cruz Verde y Farmacias Salco Brand) y de 1.350 Unidades Tributaria Anuales a Farmacias Ahumada, como parte de un acuerdo conciliatorio entre la Fiscalía y la empresa gracias a la colaboración de esta última en la investigación, declarándose culpable desde el principio (delación compensada).

a aquellos consumidores que no pudieron seguir comprando los remedios, debido a su encarecimiento artificial, generando así un grave perjuicio a la salud de los mismos y un daño moral<sup>13</sup>.

En relación con la colusión de productores de carnes de pollo, esta aconteció desde el año 1995 y por lo menos hasta el año 2011. Dichas empresas en conjunto concentran más del 92% de la producción nacional y más del 93% de la comercialización de carne de pollo<sup>14</sup>, por lo que la colusión afectó a un porcentaje amplio de la población de Chile. Estas empresas se coludieron por intermedio de la Asociación de Productores Avícolas de Chile A. G. (APA), cuyos directivos acordaron limitar la producción de carnes de pollo ofrecidas en el mercado nacional y asignar cuotas en el mercado de producción y comercialización de dicho producto. Un aspecto interesante del caso que se menciona en la sentencia, asociado a la viabilidad de un acuerdo colusorio, corresponde a la estructura de la demanda. En una industria productiva que recibe pedidos grandes y poco frecuentes existen fuertes incentivos al desvío, pues la ganancia derivada del desvío es mayor, mientras que en aquellas que reciben pedidos pequeños y

13. Este fue un caso de repercusión nacional, donde se aplicaron las mayores multas conocidas hasta la fecha, que en conjunto totalizaron sobre los 41,3 millones de dólares nominales, aproximadamente. Al mismo tiempo, comenzó un cuestionamiento importante sobre las multas posibles de aplicar, ya que, dada la alta concentración de los mercados es posible que los beneficios extraordinarios ganados por la colusión sean mayores que las posibles máximas sanciones. Tras los otros casos de connotación nacional, el poder legislativo aplicó una importante reforma a las sanciones posibles (en el cálculo se utilizó el valor de la UTA de 475.788, correspondiente al mes de octubre del año 2012 y valor promedio del dólar del mes de octubre de 2012 de 475,36 pesos por dólar, obtenidos desde el Servicio de Impuestos Internos).

14. Agrosuper tiene una participación del 55%, Ariztía del 29% y Don Pollo 8% aproximadamente. Un parte relevante del fallo es que Agrosuper debe informar al TDLC de acciones de concentración antes de ejecutarlas, por su importante participación, medida revertida por el fallo de la Corte Suprema, quien además de la disolución de la APA aplicó multa de 2.000 Unidades Tributarias Anuales. Por su parte, la multa total asciende a 74.000 Unidades Tributarias Anuales, equivalentes a 56,5 millones de dólares nominales (en el cálculo se utilizó el valor de la UTA de noviembre del año 2015, que asciende a \$537.512, y valor promedio del dólar del mes de noviembre de 2015 de 704 pesos por dólar, obtenidos desde el Servicio de Impuestos Internos).

frecuentes una empresa que se desvíe puede ganar poco. La industria chilena de pollo se puede clasificar en esta segunda categoría, por lo que se concluye que la frecuencia de los pedidos permite la viabilidad de un acuerdo colusivo en el mercado mayorista de la carne de pollo. Adicionalmente, acordaron la fijación de precios y rangos de precios, suprimiendo de esta manera la competencia.

En cuanto a la colusión de los empresarios del papel higiénico, esta se caracterizó por los acuerdos que efectuaron los directivos las empresas del mercado del papel tissue CMPC y SCA (ex Pisa) entre el año 2000 y 2011, para subir el precio de los productos luego de una eventual guerra de precios iniciada con la entrada al comercio del papel A cuenta, de la cadena de supermercados Lider. Así, la colusión se gestó luego de que los principales ejecutivos de ambas compañías se reunieran en diversas ocasiones para intercambiar listas de precios y analizar los porcentajes de participación con que contaban en el mercado. Siguió nuevos encuentros para asegurar la mantención de los términos del acuerdo. En mayo de 2018 la Corte Suprema emitió un fallo que valida el acuerdo conciliatorio por esta colusión, dando así luz verde a la materialización de la entrega de \$7.000 a los consumidores mayores de 18 años, para resarcirse por los daños de la colusión en comento<sup>15</sup>. En este caso, la compensación es muy superior al monto total de las multas aplicadas por la colusión y puede ser considerada como ejemplo para futuros casos de compensación a consumidores, donde es difícil comprobar los consumos individuales durante el período en que ha ocurrido la colusión.

15. Se logra obtener el pago de una compensación de 7.000 pesos chilenos (equivalente a unos 10,7 dólares nominales por persona, valor promedio del dólar del mes de agosto de 656,25 pesos por dólar, información obtenida del Servicio de Impuestos Internos. La población del país asciende a 18,5 millones de personas aproximadamente, de los cuales unos 14,1 tienen 18 años y más, por lo que la compensación asciende a unos 150,4 millones de dólares nominales), por el sobreprecio cobrado producto de la colusión del papel higiénico, gestión que fue liderada por el Servicio Nacional del Consumidor (Sernac) y las asociaciones de consumidores Odecu y Conadecus, que se materializó durante agosto de 2018.

Como consecuencia de todo lo anterior, en el marco social surge la indignación por la carga monetaria adicional que ha debido soportar la ciudadanía durante un largo período. En este escenario, recordemos que la arquitectura del Sistema de Defensa de la Libre Competencia se modificó en 2004, cuando entró en funcionamiento el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia (TDLC), significando así uno de los mayores avances en esta materia, ya que el sistema anterior dependía fundamentalmente de las características y convicciones personales del Fiscal Nacional Económico o, en su defecto, del gobierno de turno.

#### 4. EL TRABAJO DEL TRIBUNAL (TDLC) Y LA FISCALÍA (FNE)

El TDLC y la FNE han realizado un trabajo que muchas veces es silencioso, poco conocido, considerando, además de los casos que provocan conmoción pública, otra gran cantidad de casos menores. Por ejemplo, podemos mencionar que, del total de causas contenciosas al 30 de abril de 2018, solo el 14% corresponde a colusión, mientras que el 38% corresponde a abuso de posición dominante y 13% actos de autoridad, 12% competencia desleal (Anuario del Tribunal de Defensa de la Competencia, mayo 2017-mayo 2018, p. 21). Estos episodios implícitos en los porcentajes mencionados, no han tenido tanta prensa como la que han tenido los casos de las farmacias y los otros ya mencionados.

La evidencia demuestra que el Sistema de Defensa de la Libre Competencia de Chile ha madurado paulatinamente, evidenciando un aumento de los casos detectados de colusión a partir de la reforma del sistema de Defensa de la Libre Competencia, que se inició en 2005, cuando entra en funcionamiento el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia (TDLC), y de la reforma legal de 2009, que introduce la figura de la *delación compensada* en mercados de relevancia a nivel nacional, pero también dejó de manifiesto la necesidad de realizar reformas urgentes sobre las

que existía un amplio consenso, como por ejemplo aumentar las multas condicionadas al tamaño del mercado afectado e, incluso, llegar un poco más lejos, con penas de cárcel para los ejecutivos involucrados. Así, el reclamo social, provocado por los casos de connotación nacional, llevaron al Parlamento a aprobar la Ley 20.945, que perfecciona el sistema de defensa de la libre competencia, publicada el 30 de agosto de 2016. No obstante, es importante documentarse correctamente antes de pedir modificaciones extremas, pues las sanciones muy altas impiden la cooperación e incluso apuntan a la disolución de la empresa. Así entonces, al Sistema de Defensa de la Libre Competencia le espera, por tanto, encontrar “el justo medio”, al decir de Aristóteles.

Por ejemplo, pensemos en el caso de un narcotraficante que desea dejar dicha actividad pero se encuentra amenazado de muerte, amenaza que el sujeto considera creíble y que recae sobre él o su familia, sin posibilidad de realizar un cambio en su conducta. Surge, entonces, la necesidad de abrir un espacio efectivo para que el individuo pueda cooperar y, además, para que el Estado pueda proteger su integridad y la de su familia, unida a una rebaja de la pena. Esto es lo que se conoce como *dilema del prisionero*, donde la mejor opción es cooperar. Lo anterior es solo uno de los tantos ejemplos que nos permiten comprender la necesidad de abrir espacios que posibiliten la cooperación de las empresas para desbaratar acuerdos de colusión que luego contribuyen a constituir los llamados cárteles.

Por otro lado, dado que en la mayoría de las legislaciones los acuerdos colusivos tácitos son ilegales, estos pactos orientados hacia la cooperación no pueden hacerse cumplir. Entonces, es la posibilidad de obtener beneficios adicionales lo que permite sostener un acuerdo. También se debe tener presente que la fuerza principal que conlleva el colapso de un cártel es la rentabilidad de una desviación unilateral.

De la teoría microeconómica y de la definición del *equilibrio* de Bertrand-Nash (colusión en precios),

sabemos que desviarse unilateralmente de un pacto colusivo es rentable. Sin embargo, la rentabilidad de dicha desviación, que en gran medida determina lo inestable que es un cártel, depende de la sustituibilidad de los bienes que fabrican las empresas y de los rendimientos de producción.

Según Contreras, Georgantzis y Gines (2008, a y b), una desviación del precio colusivo en presencia de rendimientos decrecientes a escala no será tan rentable: el aumento de demanda conseguido por la empresa que desvía, poniendo un precio inferior al pactado, conlleva un aumento del coste marginal, lo que merma los beneficios de esa desviación. Eso explica, intuitivamente, el efecto positivo de rendimientos decrecientes a escala (empresas que producen bienes y servicios a mayor costo) sobre la sostenibilidad del cártel. Según los mismos autores anteriores, si consideramos la rentabilidad de una desviación en presencia de una menor diferenciación entre los productos fabricados por los integrantes de un cártel, como es lógico, cuanto más sustitutivos sean los productos, mayor será la rentabilidad de una desviación, ya que con un pequeño recorte del precio respecto del precio colusivo, se consigue atraer un mayor número de clientes de la otra empresa.

La necesidad de adecuar las sanciones se da en medio de un contexto evolutivo de la economía chilena, que se inicia con las reformas de apertura comercial y predominio del sector privado introducidas tras el golpe de Estado de 1973. Se enfatiza el rol del sector privado y se liberaliza el sector externo y la economía, se disminuyen los aranceles dejando una estructura pareja. Además se eliminan barreras no arancelarias y se establece un sistema de tipo de cambio único, dejando al Estado con un rol neutro propio de la visión neoliberal. Así, entre 1974 y 1989 se llevó adelante un proceso de reprivatización de empresas nacionalizadas y privatización de empresas creadas por el Estado. Tras el retorno a la democracia, la coalición de gobierno de centro izquierda mantuvo el esquema liberalizador y lo profundiza, apalancando fondos del sector privado

a través de concesiones de infraestructura pública, acompañado de un proceso de concentración de empresas de distribución y de los sectores de servicios. Ello, al mismo tiempo que aumenta de forma sostenible la población y el poder adquisitivo; así, los primeros factores modificaron la estructura de las industrias y los segundos factores modificaron el tamaño de los mercados, de ahí la necesidad de adecuar las sanciones al nuevo contexto.

La última gran reforma se realizó a través de la Ley 20.945, que perfeccionó el Sistema de Defensa de la Libre Competencia, promulgada el 19 de agosto de 2016 y publicada el 30 de agosto del mismo año, donde se ampliaron las multas y sanciones, aplicando criterios de proporcionalidad de ventas o beneficio económico<sup>16</sup>, un anhelo sustancial en las demandas de la población afectada por los casos de colusión. En caso de que no se puedan determinar las ventas ni el beneficio económico, se podrá aplicar una sanción de hasta 60.000 Unidades Tributarias Anuales<sup>17</sup>, que es el doble de la sanción máxima contemplada hasta ese instante.

Las multas podrán ser impuestas a la persona jurídica correspondiente, a sus directores, administradores y a toda persona que haya intervenido en la realización del acto respectivo. Las multas aplicadas a personas naturales no podrán pagarse por la persona jurídica en la que ejercieron funciones ni por los accionistas o socios de la misma. Asimismo, tampoco podrán ser pagadas por cualquiera otra entidad perteneciente al mismo grupo empresarial en los términos señalados por el artículo 96 de la ley 18.045 de Mercado de Valores, ni por los accionistas o socios de estas. En el caso de

las multas aplicadas a personas jurídicas, responderán solidariamente del pago de las mismas sus directores, administradores y aquellas personas que se hayan beneficiado del acto respectivo, siempre que hubieren participado en la realización del mismo<sup>18</sup>.

Resumiendo, debemos acostumbrarnos a la detección de los acuerdos colusivos. Ello es una evidencia de que el Sistema de Defensa de la Libre Competencia está funcionando como corresponde. En general es necesario dejar espacios que permitan la cooperación y el desbaratamiento de los cárteles (delación compensada), como ya hemos indicado. Esto nos permite conocer el modo de operación de los mismos y mejorar los sistemas de detección y prevención de tales delitos.

Las empresas tienen incentivos para coludirse. Sin embargo, también tienen incentivos para desviarse de los acuerdos colusivos por el mismo motivo que tuvieron para coludirse (la rentabilidad de cada acción), lo que permite que estos pactos sean inestables en el tiempo. La detección es difícil y, la mayoría de las veces, los casos descubiertos obedecen a autodenuncias, ya

---

18. Para la determinación de las multas se considerarán, entre otras, las siguientes circunstancias: el beneficio económico obtenido con motivo de la infracción, en caso que lo hubiese; la gravedad de la conducta, el efecto disuasivo, la calidad de reincidente por haber sido condenado previamente por infracciones anticompetitivas durante los últimos diez años, la capacidad económica del infractor y la colaboración que este haya prestado a la Fiscalía antes o durante la investigación.

En el caso de las conductas previstas en la letra a) del artículo 3, podrá imponer, además, la prohibición de contratar a cualquier título con órganos de la administración centralizada o descentralizada del Estado, con organismos autónomos o con instituciones, organismos, empresas o servicios en los que el Estado efectúe aportes, con el Congreso Nacional y el Poder Judicial, así como la prohibición de adjudicarse cualquier concesión otorgada por el Estado hasta por el plazo de 5 años contado desde que la sentencia definitiva quede ejecutoriada.

En el caso de la conducta prevista en la letra a) del artículo 3 bis, podrá aplicar una multa a beneficio fiscal de hasta veinte unidades tributarias anuales por cada día de retardo contado desde el perfeccionamiento de la operación de concentración. La aplicación de las sanciones previstas en este artículo será compatible con aquellas de carácter penal establecidas en la presente ley y con la determinación de la indemnización de perjuicios que prevé el artículo 30.

---

16. Aplicar multas a beneficio fiscal hasta por una suma equivalente al treinta por ciento de las ventas del infractor correspondientes a la línea de productos o servicios asociada a la infracción durante el período por el cual esta se haya extendido o hasta el doble del beneficio económico reportado por la infracción.

17. Equivalentes a 50,2 millones de dólares nominales (en el cálculo se utilizó el valor de la UTA de agosto del año 2016, que asciende a \$550.884, y valor promedio del dólar del mismo mes de 658, 89 pesos por dólar, valores obtenidos desde el Servicio de Impuestos Internos).

sea porque una de las partes está descontenta con el acuerdo o porque ha sido excluida o afectada.

Por tanto, la FNE deberá vigilar más estrictamente aquellos mercados fuertemente concentrados, donde, además, existe la posibilidad de interacción permanente entre las empresas o personas que conforman el sector o gremio; por ejemplo, en las asociaciones de empresas de un mismo rubro, en productos que poseen pocos sustitutos cercanos y, por tanto, una elasticidad baja con grandes barreras de entrada a nuevos oferentes y en productos relativamente homogéneos. De ahí la necesidad de fortalecer políticas que permitan el ingreso de nuevos participantes en todos los mercados. No hacerlo y permitir la colusión genera beneficios de corto plazo para las empresas, pero grandes pérdidas a largo plazo para dichas empresas y para el país: se impide el avance, el progreso y la innovación tanto en los sistemas de producción como de distribución y, a largo plazo, podrían llegar a Chile empresas con costos menores o bien perder la oportunidad de penetrar nuevos mercados por falta de eficiencia y productividad. Una consideración especial se debe dar a la apertura comercial, que representa una barrera natural a la generación de estos cárteles internos o limitan su poder de mercado.

## 5. LAS COMISIONES ANTIMONOPOLIO DE LA FISCALÍA (1974-2004)

Ahora bien, tal como hemos indicado, en Chile las Comisiones Antimonopolio han trabajado sistemáticamente con los nuevos recursos legales implantados estos últimos años para enfrentar los casos de colusión. Por ello, a manera de ilustración, en el Apéndice, Tabla 1, se puede apreciar sinópticamente gran parte de su trabajo realizado entre 1974 y 2004, que considera únicamente las resoluciones de aquellos casos en que la colusión fue confirmada y sentenciada por la Comisión Antimonopolio de la Fiscalía Nacional Económica. Por lo anterior, es posible apreciar las principales empresas y/o rubros involucrados en este hito y las sanciones

respectivas. Recordemos que durante el período que fue desde 1973 a 2004 le correspondió a la Comisión Antimonopolio de la Fiscalía Nacional Económica emitir las resoluciones sobre los casos que atentaron contra la libre competencia, siendo juez y parte de los procesos, periodo del cual el caso más relevante es el de las cadenas de farmacias, con multas relativamente bajas en mercados de poca relevancia a nivel nacional. Se debe, en parte, a mercados pequeños y poco concentrados, asociado a un marco normativo que impedía aplicar multas más altas.

Además de las resoluciones, existen dictámenes que buscan modificar determinadas conductas, las que por lo general no implican sanciones, sino más bien modificaciones por ejemplo cláusulas de contratos. En la mayoría de los casos de colusión vertical, las comisiones preventivas sugerían modificaciones de contratos, como ya se ha señalado. En nuestro análisis abordamos las resoluciones del período comprendido entre 1974 y 2004.

## 6. LA PERSPECTIVA ÉTICA

Pero todo este quehacer institucional y normativo relacionado con la colusión está inserto en la sociedad, la cual es dinámica y presenta distintos niveles, por lo tanto afecta a los individuos tanto en su condición de compradores como en su condición de personas. En efecto, en Chile actualmente existe una alta concentración en muchos mercados, lo que facilita la colusión como lo hemos ilustrado con los casos estudiados, y ello restringe la producción con los efectos negativos sobre los mercados laborales, los salarios reales y la eficiencia de los mercados, afectando así al crecimiento del país y su capacidad de innovación. Pero, además del aspecto mercantil, para Saldivia (2018) también es necesario entender que el consumidor no solo es un sujeto comprador e inserto como un número más en los mercados, sino que también es un ciudadano con deberes y derechos. Se organiza en entidades para cautelar tales derechos, como por ejemplo los relativos

al consumo. Además, este sujeto comprador es también un *homo axiologicus* y, por tanto, desde esta perspectiva sus juicios de valor son inevitables, sintiéndose frente a tales situaciones totalmente indefenso y valorando negativamente al empresariado, al mundo castrense y a las instituciones de justicia y de gobierno, entre otras.

Así, las colusiones empresariales han incidido notoriamente en el marco social, pues han impactado en la salud, en la alimentación y en los ingresos de los ciudadanos. Para Saldivia (2019), si a ello se le adicionan otras faltas éticas que se observan en la sociedad chilena, que atentan contra la probidad y que se han dado en instituciones tradicionales, comprometiendo a actores políticos, a dirigentes sociales y a personeros empresariales y castrenses e incluso a personeros de la iglesia católica, entonces no es extraño que se hayan generado movimientos de boicot a cadenas de supermercados o a empresas específicas. Por ejemplo, el primer boicot ciudadano contra cadenas de supermercados, el 12 de enero del 2016, al que adhirieron diversas organizaciones del mundo civil del país, generando una caída de las ventas entre el 5% y el 10%<sup>19</sup> y un estallido social sin precedentes exigiendo cambios sustanciales al modelo económico tanto desde el punto de vista redistributivo como de un cambio constitucional, que le permita al Estado tener un rol más activo en el ámbito regulatorio así como en la asignación de recursos y no meramente subsidiario.

Así entonces, es conveniente tener presente que las actuaciones de estas empresas asociadas a situaciones de colusión tienen que adecuarse a nuevas prácticas de interacciones comerciales, teniendo a la vista códigos de ética y actuar real efectivamente sometidos a la Constitución y a las normas dictadas en conformidad a ellas, para asegurar así el pleno respeto de los derechos de las personas a cuyo servicio están los órganos del Estado (*Sentencias Destacadas*, 2009, p. 9).

Para Barahona (2009) el Estado tiene la obligación de resarcir de manera rápida el daño causado a los ciudadanos por los actos ilícitos, considerando así tanto la indemnización de pérdidas e intereses y especialmente la reparación del agravio moral que pudiere ocasionar a la persona víctima de estos ilícitos, tal como lo han destacado varios juristas. De lo contrario, se corre el riesgo de erosionar seriamente el estado de derecho del país y la imagen corporativa del empresariado chileno ante el mundo globalizado.

## 7. COMENTARIOS SOBRE LA LABOR DEL TRIBUNAL (TLDC) Y LA FISCALÍA (FNE) EN RELACIÓN CON EL APÉNDICE TABLAS 1 Y 2

Las tablas consideran las resoluciones y sentencias sobre acuerdos colusorios confirmados y sancionados como tales. Los rubros del transporte y petróleos lideran la mayor cantidad de resoluciones del Tribunal de Defensa de Libre Competencia, probablemente por el aumento del parque automotriz, así como la disminución de la cobertura de ferrocarriles en el transporte interurbano del país, lo que genera más expectativas y aspiraciones en la cadena de involucrados. Aquí se perciben sanciones a empresas de transporte público interurbano que prestan servicios en Santiago, Puerto Montt, Valparaíso, Cartagena, Copiapó, Caldera, Valdivia, entre otras ciudades (resoluciones de los años 2002, 2003, 2009, 2011, 2014 y 2015).

Las cadenas de farmacias que controlan la distribución de productos farmacéuticos en un porcentaje relevante, y que generaron gran impacto social, demandaron también la atención del tribunal, como se puede ver en las resoluciones sobre estos tópicos entre los años (2004, 2012 y 2018).

También se observa que las agencias marítimas (Ultramar) motivaron resoluciones del Tribunal en 2006 y 2007.

19. Cf. Diversos diarios del 12 de enero de 2016, entre estos: The Clinic (Santiago de Chile) y El Diario Financiero (Santiago de Chile).

En relación con los temas de salud, el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia debió emitir también varias resoluciones por colusiones para el abastecimiento de implementos o elementos hospitalarios (en 2006) y luego para resolver sobre colusión de médicos en la ciudad de Punta Arenas (año 2007), así como el caso de los ginecólogos en la provincia de Ñuble, quienes fijaron precios por atenciones (2015).

Desde el punto de vista del impacto social y las multas aplicadas, las colusiones que más llamaron la atención fueron el caso de las farmacias en dos oportunidades (2004, 2012), Agrosuper (conocido como el caso de los pollos, 2015) y el caso de las empresas que fijaron precios al papel higiénico (2017)<sup>20</sup>, casos en que los mercados se caracterizan por encontrarse fuertemente concentrados, con productos que presentan un grado de diferenciación bajo y un tamaño de mercado grande a escala nacional.

## 8. CONCLUSIONES GENERALES

Las prácticas colusorias corresponden a un acuerdo entre agentes económicos que actúan en el mismo nivel del canal de distribución (competidores) con la finalidad de causar un beneficio en detrimento del resto de los competidores o de los consumidores. Estos acuerdos entre competidores, cuando tienen por fin limitar la competencia entre ellos, se denominan *cárteles*, los cuales funcionan de forma equivalente a un monopolio. Tales prácticas abusivas generan enormes perjuicios económicos y daños morales a los consumidores, como ya se ha comentado, pero también afectan a las propias empresas, pues se va creando en el imaginario popular una idea negativa desde el punto de vista social y ético de tales corporaciones. Incluso la propia imagen del país ante el mundo se vuelve difusa en cuanto a

la capacidad de normar y regular los procedimientos para cautelar y/o prevenir tales eventos.

Los casos de mayores multas y mayor connotación social tuvieron lugar en el período que va desde 2005 a 2018, que corresponde al período en que entró en función el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia (TLDC), organismo al que le corresponde conocer y juzgar los conflictos derivados de atentados en contra de la libre competencia, generando un cambio institucional de relevancia que permite diferenciar la función de la Fiscalía Nacional Económica como ente que le corresponde investigar todo hecho, acto o convención que impida, restrinja o entorpezca la libre competencia, o que tienda a producir dichos efectos. Entre sus focos de investigación se cuentan las prácticas colusorias, los abusos de posición monopólica y las concentraciones que afecten o puedan afectar el funcionamiento eficiente de los mercados y el bienestar del consumidor.

Al parecer, en Chile, tal como hemos venido destacando, el diseño de la libre competencia se está asentando adecuadamente, logrando avanzar con creces en cuanto a la capacidad de detección de dichas prácticas atentatorias contra la libre competencia, desde el punto de vista de las entidades que integran este sistema normativo y del ordenamiento jurídico. Sin embargo, falta mucho por hacer, por ejemplo en relación con el necesario equilibrio de las sanciones en proporción a las acciones colusivas, o en cuanto a estandarizar la igualdad de las penas frente a otros delitos, en particular las sanciones contra los ejecutivos involucrados en dichas prácticas. Y también en relación con ampliar el rango de acción de la Fiscalía Nacional Económica, entre otros aspectos, o en cuanto a la seguridad jurídica de los sujetos que colaboren en las denuncias efectivas de tales delitos económicos a través de la delación compensada, respecto de la necesidad de mayores sanciones y penas de cárcel efectiva a los ejecutivos involucrados en dichas conductas o simplemente para cautelar la continuidad del funcionamiento de los mercados, por nombrar algunos aspectos con mayores atribuciones regulatorias de los órganos del Estado

20. En todos estos casos la colusión ocurrió antes de la reforma de 2016, pero dado que los procesos son largos la sentencia ocurrió con posterioridad. Por tanto, se aplicaron las sanciones que existían antes de la reforma.

por la vía de un cambio constitucional que modifique el modelo económico.

Necesitamos pues, en lo jurídico y en lo normativo, un programa amplio para prevenir este tipo de delitos, que a su vez esté asentado en una cultura organizacional con un fuerte sustrato en lo axiológico y más imbricado con nuevas políticas públicas, entre otras estrategias que por cierto escapan al objetivo de este trabajo, pero que se deben empezar a considerar, como por ejemplo fortalecer la formación ética empresarial de las carreras y programas asociados a la administración y gestión de empresas, un rol más activo del Estado en la asignación de recursos unido al incremento en las sanciones asociadas con la corrupción. En lo específico e inmediato, corresponde evaluar el efecto del incremento de las sanciones y multas, con criterios de proporcionalidad de ventas o beneficios económicos e incluso sanciones de cárcel para ejecutivos involucrados, así como la capacidad para detectar las conductas, considerando que existen menos incentivos a la autodenuncia, cambios normativos que fueron introducidos en 2016 y a la fecha aún no existen sentencias sobre acuerdos colusorios con el nuevo marco normativo asociado con la colusión.

Chile se ha visto enfrentado a un movimiento social sin precedentes, con manifestaciones multitudinarias exigiendo cambios radicales al modelo económico debido a un conjunto de situaciones de abuso y maltrato reflejadas en una alta concentración de la riqueza y fuerte desigualdad, concentración que también se observa en la mayoría de los mercados, así como la influencia que han tenido los grandes conglomerados en la clase política, personas que se repiten en directorios de empresas y con intereses cruzados en muchos sectores dado a través de intrincados sistemas de propiedad. Así, se construyen redes que han facilitado la colusión y muchas otras conductas que atentan contra la libre competencia. Estas conductas que se orientan a restringir la producción para subir los precios de los productos (bienes y/o servicios) tienen efectos negativos sobre los mercados labora-

les y los salarios reales, afectando negativamente el crecimiento del país y su desarrollo. Producir menos implica menos puestos de trabajo con salarios reales más bajos y precios más altos, beneficiando a los productores en desmedro de los consumidores, pero en el largo plazo generan un daño a la competitividad del país cuando los empresarios se preocupan más por mantener los privilegios internos con mercados poco competitivos, financiando campañas políticas para evitar cambios en la normativa o mayor control de la autoridad, que en invertir esos mismos recursos en mejorar la eficiencia y la productividad, así como la innovación para encontrar nuevos productos, nuevas tecnologías, nuevas organizaciones de los sistemas de producción que mejoren el bienestar de todos y no de unos pocos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Abreu, D.** (1986). External Equilibria of Oligopolistic Supergames. *Journal of Economic Theory*, 39(1).

**Alcaide, C.** (2005). La evolución de la política de defensa de la competencia. *Revista de Economía, ICE*, 1(826).

**Avilés, V.** (2010). Resolución del tribunal constitucional dictada en el rol número 1377- 2009. Modificación de normas sobre protección de la libre competencia. Control preventivo de Constitucionalidad. Ediciones Libertad y Desarrollo. *Anuario de Doctrina y Jurisprudencia: Sentencias Destacadas 2009*. Santiago de Chile: Ediciones Libertad y Desarrollo, Alfabetas Artes Gráficas.

**Barahona, J.** (2009). En torno al daño moral: entre los principios, las reglas y las excepciones. Un comentario crítico al fallo del Tribunal Constitucional que declara inaplicable el artículo 2331 del Código Civil. *Anuario de Doctrina y Jurisprudencia: Sentencias Destacadas 2008*. Santiago de Chile: Ediciones Libertad y Desarrollo, Alfabetas Artes Gráficas.

- Berenguer, L.** (2009). Un modelo para la autoridad supervisora. La ley 15-2007 de defensa de la competencia. La Regulación de los Mercados: Telecomunicaciones, Energía y Valores. Dirección del Servicio Jurídico del Estado: Ministerio de Justicia.
- Bernedo, P.** (2013). *Historia de la Libre Competencia en Chile, 1959-2010*. Santiago de Chile: Fiscalía Nacional Económica.
- Chamberlin, E.** (1951). Monopolistic Competition Revisited. *Economica*, 18(72).
- Contreras, R.; Georgantzis, N. y Ginés M.** (2008 a). Collusion in a Bertrand Duopoly Model with Decreasing Returns and Product Differentiation. *Estudios de Economía*, 35(1).
- Contreras, R.; Georgantzis, N. y Ginés, M.** (2008 b). El papel de los rendimientos y la diferenciación de productos como determinantes de la estabilidad del cártel. *Cuadernos Económicos de ICE*, (76).
- Decreto con Fuerza de Ley (DFL) 211** (1973). *Diario Oficial de la República de Chile*. Santiago de Chile.
- Decreto con Fuerza de Ley (DFL) 1** (2005). Texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto con Fuerza de Ley (DFL) 211, de 1973. *Diario Oficial de la República de Chile*. Santiago de Chile.
- Fernandois, A. y Delaveau, R.** (2010). Nuevo ciclo de cinco años, 2009 y su acento crítico. *Anuario de Doctrina y Jurisprudencia: Sentencias Destacadas 2009*. Santiago de Chile: Ediciones Libertad y Desarrollo, Alfabetas Artes Gráficas.
- Ferrada, J.** (2003). Los órganos reguladores de las actividades económicas relevantes en Chile: una visión panorámica. *Revista Chilena de Derecho*, 30(2).
- Fiscalía Nacional Económica** (2017). *Reflexiones sobre el derecho de la libre competencia: informes en derecho solicitados por la Fiscalía Nacional Económica (2010-2017)*. Santiago de Chile: Ediciones de la Fiscalía Nacional Económica.
- Friedman, J.** (1971). A Noncooperative Equilibrium for Supergames. *Review of Economic Studies*, 38(1).
- Lambertini, L. y Schultz, C.** (2003). Price or Quantity in Tacit Collusion? *Economics Letters*, 78(1).
- Ley 13.305** (1959). *Diario Oficial de la República de Chile*. Santiago de Chile.
- Ley 15.142** (1963). Normas para favorecer la distribución, comercialización y transporte de productos y reprimir los monopolios. *Diario Oficial de la República de Chile*. Santiago de Chile.
- Ley 19.111** (2003). Crea el tribunal de defensa de la libre competencia. *Diario Oficial de la República de Chile*. Santiago de Chile.
- Ley 19.610** (1999). Fortalece las atribuciones de la fiscalía nacional económica. *Diario Oficial de la República de Chile*. Santiago de Chile.
- Ley 20.945** (2016). Perfecciona el sistema de defensa de la libre competencia. *Diario Oficial de la República de Chile*. Santiago de Chile.
- Martin, S.** (1993). *Advanced Industrial Economics*. Oxford, Reino Unido / Cambridge, Estados Unidos: USA Blackwell.
- Marx, K.** (2014). *El capital: crítica de la economía política. Tomo I*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- Meller, P.** (1998). *Un siglo de economía política chilena (1890-1990)*. Santiago de Chile: Ediciones Andrés Bello.
- Mises, L.** (1996). *Sobre liberalismo y capitalismo. Tomo I*. Barcelona, España: Unión Editorial Sociedad Anónima.

**Pepall, L.; Richards, D. y Norman, G.** (2006). *Organización industrial* (3ª edición). Ciudad de México: Editorial Thomson.

**Ross, T.** (1992). Cartel Stability and Product Differentiation. *International Journal of Industrial Organization*, 10(1).

**Rothschild, R.** (1992). On the Sustainability of Collusion in Differentiated Duopolies. *Economics Letters*, 40(1).

**Rothschild, R.** (1997). Product Differentiation and Cartel Stability: Chamberlin versus Hotelling. *Annals of Regional Science*, 31(3).

**Saldivia, Z.** (2018). Los grandes desafíos éticos del Chile actual. *Universitam*. Recuperado de: <https://universitam.com/chile/2018/05/04/los-grandes-desafios-eticos-del-chile-actual/>

**Saldivia, Z.** (2019). ¿Está presente la ética en la currícula universitaria? *Revista electrónica Crítica.cl*. Recuperado de: <http://critica.cl/filosofia/esta-presente-la-etica-en-la-curricula-universitaria>.

**Salop, S.** (1979). Monopolistic Competition with Outside Goods. *Bell Journal of Economics*, 10(1).

**Smith, A.** (2004). *La riqueza de las naciones*. Madrid, España: Alianza Editorial.

**Tribunal de Defensa de la Libre Competencia** (2018). *Anuario mayo 2017-mayo 2018*. Santiago de Chile: Tribunal de Defensa de la Libre Competencia.

**Zamagni, V.** (2001). *Historia económica de la Europa contemporánea*. Barcelona, España: Editorial Crítica.

APÉNDICE: TABLAS 1 Y 2

<b>Tabla 1. Resoluciones, entre 1973 y 2004, de la Comisión Resolutiva Antimonopolios de la Fiscalía Nacional Económica, antecesora legal del Tribunal de Defensa de la Libre Competencia)</b>		
<b>Resolución</b>	<b>Mercado afectado</b>	<b>Sanciones</b>
5, del 11/10/1974	22 carnicerías del Mercado Municipal de Concepción.	Se aplican multas en función del capital de 60.000, 120.000, 180.000, y 480.000 escudos. que pueden ser sustituidas por 3, 6, 9 o 24 días de reclusión.
28, del 19/01/1977	Contrato de distribución de pisco en EE.UU.	Eliminar cláusulas de exclusividad de distribución más multa de 50.000 pesos a cada una de las 4 empresas.
67, del 31/10/1979	Asociación de Molineros de Arroz y su participación en procesos de licitación.	Se ordena disolver la Asociación.
70, del 21/11/1979	Asociación Nacional de Aseguradores de Chile.	Dejar sin efecto circular relacionada con el cobro de intereses sobre primas en caso de pagos diferidos.
418/381, del 06/06/1984	Contrato de distribución de neumáticos y afines.	Se determina que el contrato entre Comercial Maipú y la firma TOYO es atentatorio a la libre competencia.
878/626, del 21/06/1985	Comercio de neumáticos, cámaras y baterías (empresa Goodyear Chile).	Goodyear debe poner término al descuento por volumen.
524/366, del 18/04/1986	Comercialización y distribución de combustibles (empresa ESSO Chile Petrolera).	Acoge el recurso de reposición solicitado por ESSO Chile. Previa modificación a los contratos de usufructo.
578, del 30/10/1986	Distribución de copias de videos (Empresa de Videogramas).	La distribución de videogramas no puede estar en una sola empresa.
247, del 15/01/1987	Distribución de combustibles en la Región de Valparaíso.	Las empresas deben poner término a exclusividad de comercialización.
267, del 15/12/1987	Transporte de pasajeros de la ciudad de Santiago.	Se multa a las 3 asociaciones con 150 UTM y a 3 dirigentes, con 50 UTM a cada uno de ellos.

373, del 22/06/1992	Asociación Gremial de Dueños de Taxibuses Yarur Sumar.	Se dispone la inhabilidad de los miembros de la directiva de la Asociación Gremial.
432, del 16/05/1995	Distribución de Medicamentos (cadenas de farmacias).	Se condena a las 3 cadenas de farmacias: a Ahumada y Salco Brand a pagar una multa de 2.000 UTM y a Cruz Verde a pagar una multa por 1.000 UTM.
467, del 11/06/1996	Transporte interurbano de la Región de Valparaíso, por alza concertada de precios.	Se condena a cada una de las entidades denunciadas a una multa de 20 UTM.
622, del 12/09/2001	Industria de producción de leche.	Se suspende hasta el 15 de noviembre de 2001 las tablas de precios. Debiendo aplicar las tablas de precio vigentes a julio de 2001.
629, del 14/11/2001	Empresas de transporte interurbano de pasajeros de la Región de Valparaíso.	Orden de arresto en contra del representante legal de Buses Pullman Bus, Pedro Farías, con el fin de apremiarlo a entregar la información solicitada.
659, del 03/09/2002	Transporte público de la ciudad de Antofagasta.	Se impone a la Asociación una multa de 50 UTM y dejar sin efecto acuerdos de precios vigentes.
684, del 14/04/2003	Transporte público de pasajeros hacia y desde el Aeropuerto de Santiago de Chile.	Se ordena al Ministerio de Obras Públicas disponer el cese de la administración conjunta.
693, del 02/07/2003	Transporte interprovincial de pasajeros entre Santiago (Región Metropolitana) y la Región de Valparaíso.	Requerimiento contra Autobuses Melipilla, Asociación Gremial de Dueños de Buses Pullman Bus y Asociación de Buses Pullman Bus Costa por acordar tarifas. 3.- Sugerir al Ministerio de Transporte la promoción de disposiciones que estimulen la competencia en el mercado. 4.- Aplicar medidas que regulen las asociaciones gremiales.

Fuente: elaboración y selección de los autores a partir de base de datos de la FNE, obtenida por la consulta en línea de la biblioteca digital sobre la jurisprudencia: <http://www.fne.gob.cl/biblioteca/jurisprudencia/>.

<b>Tabla 2. Sentencias del Tribunal de Defensa de la Libre Competencia entre 2005 y 2018</b>		
<b>Sentencia</b>	<b>Mercado afectado</b>	<b>Sanciones</b>
18, de 10/06/2005	Mercado de la distribución y venta de combustibles líquidos en la Región Metropolitana (RM).	Se instruye promover competencia en el mercado y promover la transformación de la compañía en una sociedad anónima abierta. Vigilar las relaciones entre mayoristas y minoristas.
38, de 07/06/2006	Empresas que realizan trámites documentarios para procesos de exportación. Por concertación entre las agencias de naves.	Se multa a las siguientes empresas: SAAM 2.500 UTM, Ultramar 2.500 UTM, Agunsa 1.440 UTM, A.J. Broom y Cía 190 UTM y IAN Taylor y Cía. S.A. 60 UTM.
43, de 07/09/2006	Producción, distribución y comercialización de oxígeno líquido y gaseoso. Práctica concertada en licitación del Ministerio de Salud para hospitales públicos.	Se aplican multas a las siguientes empresas: Indura 1.300 UTA, AGA 1.100 UTA, Air Liquide Chile 600 UTA y Praxair Chile 200 UTA.
74, de 02/09/2008	Acuerdo de fijación de precios en prestaciones médicas en ciudad de Punta Arenas.	Se condena a cada médico a pagar una multa de 15 unidades UTM.
72, de 22/01/2009	Transporte urbano e interurbano de pasajeros en la Región del Maule.	Se multa a la asociación con 60 UTA y se determina el cese de todo acto tendiente a excluir competidores.
94, de 07/01/2010	Transporte público de pasajeros de la ciudad de Osorno.	Se aplican multas de 3, 4, 7, 8 y 12 UTA a las empresas.
112, de 22/06/2011	Concesiones de radiodifusión sonora de frecuencia modulada asignadas mediante licitación en nueve localidades del país, dentro del marco de los concursos públicos del año 2007.	Se aplican multas a CRV 200 UTA, Tansaco 1 UTA, Santa Ignacia 1 UTA, Radio Corporación 5 UTA, San José 10 UTA, Altronix 5 UTA, Duplex 5 UTA, Cristián Wagner Muñoz 200, Claudio Toro Arancibia 200 UTA, Bio Bio 5 UTA.
116, de 20/12//2011	Mercado de transporte público rural entre las ciudades de Puerto Montt y los Muermos.	Se multa a Buses San Carlos y EM Bus con 12,5 UTA cada una, Buses Ruta los Muermos y Buses Berríos con 2,5 UTA cada una.

119, de 31/01/2012 Ratificado por Corte Suprema el 07/09/2012	Distribución y venta de medicamentos cadenas de farmacias (Farmacias Ahumada, Farmacias Cruz Verde y Farmacias Salcobrand), que representan el 90% de las ventas a nivel nacional.	Se condena con multa de 20.000 UTA Cruz Verde y Salcobrand más costas. Farmacias Ahumada reconoce su participación y acepta el pago conciliatorio de 1.350 UTA.
121, de 10/05/2012	La celebración, formalización, ejecución y cumplimiento del contrato a que dio lugar la licitación del "Servicio Integral para el Transporte Fluvial y Lacustre de Región de Los Ríos". La licitación habría excluido a empresas navieras que prestaban servicios.	Se ordena a Sociedad Marítima y Comercial Somarco a fijar una tarifa por recalada de naves en la infraestructura portuaria de Niebla y Corral que no produzca efectos excluyentes de competidores. Se condena al Estado de Chile a pagar costas.
122, de 14/06/2012	Compresores herméticos de baja potencia comercializados en el mercado chileno.	Tecumseh do Brasil se acoge al beneficio de delación compensada y se exime de multa. Se condena a Whirlpool a pagar multa de 10.500 UTA y costas.
128, de 29/01/2013	Licitación para la contratación de agencias de publicidad convocadas por Metro y Transbank (hacer boicot colectivo en contra de las licitaciones).	Se condena a la Asociación a pagar multa de 50 UTA; 1 persona debe pagar multa de 10 UTA; 10 Empresas deben pagar multa de 7,5 UTA, y 7 personas deben pagar multa de 5 UTA cada uno.
133, de 15/01/2014	Transporte público de pasajeros en ruta Santiago-Curacavi-Santiago por fijar tarifas a público y determinar reparto de frecuencia.	Se condena a pagar multa de 1.500 UTA a Pullman, de 50 UTA a Alejandro Cabello, de 80 UTA a Paul Fritz, de 100 UTA a Pedro Farías, y Atevil se exime por delación compensada.
134, de 30/01//2014	Transporte público de pasajeros interurbano ciudades de Valparaíso, Coquimbo, La Serena y Antofagasta, por bloquear acceso de competidores a los terminales.	Se condena a pagar a Pullman Bus Costa 675 UTM, Transportes Cometa 1.125, Tur Bus 1.800 UTA, Romani 52 UTA.
135, de 30/04/2014	Comercialización de pescados, mariscos y otros por acuerdos de fijar precios.	Se condena al Sindicato a pagar una multa de 2 UTA y costas.
136, de 08/05/2014	Transporte público de pasajeros interurbano en la ruta Santiago-Cartagena y Viceversa, por aumentar tarifa del servicio concertada.	Se condena a Pullman Bus a pagar multa de 80 UTA y Costa y Buses Bahía Azul 30 UTA.

137, de 19/06/2014	Transporte público de pasajeros en la ruta Copiapó-Caldera. Acordar precios para distintos tipos de usuarios.	Se condena a pagar multa de 60 UTA a Casther, de 15 UTA a expreso Caldera y 15 UTA a Buses Caldera.
139, de 25/09/2014 Ratificado por la Corte Suprema el 29/10/2015	Producción y comercialización de pollo a nivel nacional. Tres empresas del sector a través de la Asociación de Productores Avícola (APA) acordaron limitar la producción de pollo y establecieron la asignación de cuotas de mercado.	Se condena a empresas Agrosuper y Ariztía a pagar multa de 30.000 UTA y 12.000 UTA a Don Pollo. Se ordena la disolución de APA. En el fallo de la Corte Suprema se aplica una multa a la Asociación de 2.000 UTA, además de su disolución.
141, de 04/11/2014	Transporte público urbano de pasajeros de la ciudad de Valdivia. Por celebrar acuerdo de fijación de precios a público.	Se aplican multas por un monto total de 122,5 UTA a 10 empresas y a la Asociación Gremial (multas desde 2,5 UTA hasta las 15 UTA).
145	Prestaciones médicas de consulta y procedimientos quirúrgicos en especialidad de Ginecología y Obstetricia del sistema privado de salud en comunas de Chillán, Chillán Viejo y San Carlos, Por celebrar acuerdo destinado a fijar precios mínimos de prestaciones.	Se acoge requerimiento de la FNE. Se condena a pagar una multa total de 79,7 UTA (multas que van desde 1,66 hasta 9,52 UTA) y 10 UTA a la Asociación Gremial. Además la Asociación debe implementar un programa de cumplimiento de libre competencia.
160	Venta y distribución de papel higiénico (suave o <i>tissue</i> ). Por acuerdos para asignar cuotas de participación de mercado y fijar precios de venta.	Se condena a SCA a pagar una multa de 20.000 UTA más costas. Se exime a CMPC del pago de multa.
164	Mercado de lanzas térmicas, apetecido por empresas del sector minero.	Se impone a Trefimet una multa a beneficio fiscal de 100 UTA.

Fuente: elaboración y selección de los autores a partir de base de datos de la FNE, obtenida por la consulta en línea de la biblioteca digital sobre la jurisprudencia: <http://www.fne.gob.cl/biblioteca/jurisprudencia/>



Revista Chilena de Economía y Sociedad. Facultad de Administración y Economía, Universidad Tecnológica Metropolitana. Bajo licencia (CC BY 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

## Nota Técnica

**MANTENER LAS CONDICIONES DE TRABAJO SEGURO EN EL CONTEXTO ACTUAL DE PANDEMIA POR LA COVID-19. USO DE LA ISO PAS 45005:2020 EN LAS ORGANIZACIONES QUE GESTIONAN LA SEGURIDAD Y SALUD DEL TRABAJO SEGÚN LA ISO 45001:2018.**

MAINTAIN SAFE WORKING CONDITIONS IN THE CURRENT CONTEXT OF THE COVID-19. USE OF ISO PAS 45005:2020 IN ORGANIZATIONS THAT MANAGE OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY ACCORDING TO ISO 45001:2018.

Lázaro Lorenzo Betancourt Pineda\*

\*M.Sc. Ing. Lázaro Lorenzo Betancourt Pineda. Consultor Principal acreditado en gestión de empresas (no. Registro CNAC-IDICT 032). Profesor Instructor adjunto de la Universidad de Cienfuegos, Profesor adjunto de la Escuela de Capacitación de Cienfuegos Fructuoso Rodríguez Pérez, Centro de Información y Gestión Tecnológica de Cienfuegos (Ciget), Cienfuegos, Cuba. Correo electrónico: lbetancour57@gmail.com lbetancourt57@nauta.cu lbetancourt@ciget.cienfuegos.cu, ORCID <https://orcid.org/0000-002-1480-4144>.



## RESUMEN

Este documento está basado en las directrices que establece la ISO como respuesta a la pandemia de COVID-19 y altísimo riesgo que presenta esta enfermedad para la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, en el contexto actual, trabajan en sus casas, en entornos móviles y para los trabajadores y otras partes interesadas que lo hacen en lugares físicos.

Los gobiernos, organismos reguladores, los organismos profesionales y las propias organizaciones empresariales deben garantizar que las personas puedan trabajar de forma segura durante la pandemia de COVID-19.

La ISO PAS 45005:2020 proporciona un conjunto genérico de orientaciones que se basa en que:

Se implementarán medidas razonables para gestionar los riesgos derivados de COVID-19 para proteger la salud y seguridad de los trabajadores y otras partes interesadas; no se debería requerir a los trabajadores trabajar a menos que se hayan aplicado estas medidas de seguridad.

Además, se incluyen recomendaciones prácticas para organizaciones y trabajadores sobre cómo manejar estos riesgos y para organizaciones que reanudan sus operaciones, para aquellas que han estado operativas durante la pandemia y para aquellas que están reiniciando sus actividades.

Las organizaciones que utilizan la norma ISO 45001 pueden utilizar este documento para orientar a su sistema de gestión de la SST relacionándose con el ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA). Adoptar un enfoque de sistema facilita la coordinación de recursos y esfuerzos, que es tan importante en la gestión de la COVID-19.

**PALABRAS CLAVES:** sistema de seguridad y salud, riesgos, organización

## ABSTRACT

This document is based on the guidelines established by ISO in response to the covid-19 pandemic and the high risk that this disease presents for the health, safety and well-being of people, in the current context, who work at home, in mobile environments and workers and other stakeholders who do so in physical workplaces.

Governments, regulatory bodies, professional bodies, and business organizations themselves must ensure that people can work safely during the covid-19 pandemic.

ISO PAS 45005:2020 provides a generic set of guidance that is based on:

Reasonable measures will be implemented to manage the risks derived from covid19 to protect the safety and health of workers and other interested parts.

Workers should not be required to work unless safety measures have been applied.

In addition, practical recommendations are included for organizations that are resuming operations, for those that have been operational during the pandemic, and for those that are starting operations.

Organizations working with ISO 45001 can use this document to guide their occupational health and safety management system relating to the Plan-Do-Check-Act cycle. Adopting a systems approach facilitates the coordination of resources and efforts that is so important in managing covid19.

**KEY WORDS:** occupational health and safety management system, risk, organizations

Código JEL: L, L1, L15

Fecha de recepción: 21 de Septiembre 2021

Fecha de aceptación: 23 de Septiembre 2021

## INTRODUCCIÓN

En diciembre de 2019 se detectó un brote epidémico de neumonía en una ciudad de la República Popular de China, en Wuhan, perteneciente a la provincia de Hubei. Se vieron afectadas unas decenas de personas para el 20 de diciembre, fundamentalmente trabajadores de un gran mercado de esa ciudad. El hospital provincial de Xinhua comenzó a reportar enfermos con neumonía y alertó al Centro Chino para el Control y Prevención de Enfermedades (CCDC) que emprendió un proceso de investigación. Ya para el 31 de diciembre de 2019 el CCDC y el Comité Municipal de Wuhan informaron a la Organización Mundial de la Salud (OMS) que había varios individuos que fueron diagnosticados con neumonía de causa desconocida. (Report of the WHO, 2019). En enero se cerró el mercado de Wuhan y se declaró que se descartaba que el causante de la neumonía desconocida fuera el SARS, el MERS, la gripe, la gripe aviar u otra enfermedad desconocida causada por virus. Ya a finales de enero de 2020 comenzaron a reportarse casos de COVID – 19 en varios países asiáticos, Tailandia y Japón entre otros. Se inició así una carrera vertiginosa de propagación mundial. El 30 de enero la OMS declaró una emergencia sanitaria de preocupación internacional. En marzo de 2020 se habían reportados casos de COVID – 19 en más de 100 países. La OMS, el 11 de marzo de 2020, reconoció esta enfermedad como una pandemia. El número de casos fue creciendo exponencialmente y al cierre de marzo ya habían sido confirmados 500 mil casos a nivel mundial. (Wikipedia). El mundo se enfrenta a una crítica situación pandémica y social. Para evitar que sigan creciendo el número de personas contagiadas y fallecidas los gobiernos comenzaron a tomar medidas de restricciones de viajes, cuarentenas, confinamiento social, cancelación de eventos, cierre de instalaciones y establecimientos públicos, las entidades productivas cierran o disminuyen su capacidad de producción, etc.

La Organización Internacional de Normalización (ISO) desde 2018 había trabajado en la norma ISO 45001:2018, (traducción oficial: ISO 2018) Sistemas

de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, que tiene el objetivo de prevenir los riesgos laborales, de seguridad (accidentes) y de salud (enfermedades). Las organizaciones de todo tipo, independientemente de su tamaño, tipo o naturaleza, están hoy cada vez más interesadas en alcanzar y demostrar sólidos desempeños de la seguridad y salud en el trabajo mediante el control de sus riesgos y enfermedades profesionales. A través de esta ISO una organización que se siente responsable de la seguridad y salud en el trabajo (SST) de sus trabajadores, y de la de otras personas que puedan verse afectadas por sus actividades, promueve y protege a sus trabajadores y cuida de su salud física y mental. La adopción de un sistema de gestión de la SST para cualquier organización tiene como objetivo primordial permitir que dicha organización proporcione lugares de trabajo *seguros y saludables*, que trabajen para prevenir lesiones y deterioro de la salud, relacionados con el trabajo y, así, mejorar continuamente su desempeño de la SST.

Con la aparición de la COVID – 19 y convertirse en una problemática mundial hasta llegar a ser una pandemia la ISO y sus diferentes comités técnicos dirigen su trabajo a priorizar una disposición técnica para dar respuesta a esta pandemia. En 2020 esta organización internacional preparó y aprobó una especificación disponible al público: ISO PAS 45005:2020 (traducción oficial: ISO 2020) como respuesta a la pandemia de COVID-19 y al riesgo elevado que presenta esta enfermedad para la salud, la seguridad y el bienestar de las personas en todos los entornos, incluyendo aquellas personas que trabajan en el hogar o en entornos móviles, y los trabajadores y otras partes interesadas que lo hacen en lugares físicos de trabajo con riesgos de contraer esta enfermedad. Esta ISO PAS se basa fundamentalmente en que:

- Se implementan o se implementarán medidas razonables para gestionar los riesgos derivados de la COVID-19 para proteger la salud y seguridad de los trabajadores y otras partes interesadas relevantes,

- no se debería requerir físicamente, a los trabajadores trabajar a menos que se hayan aplicado estas medidas.

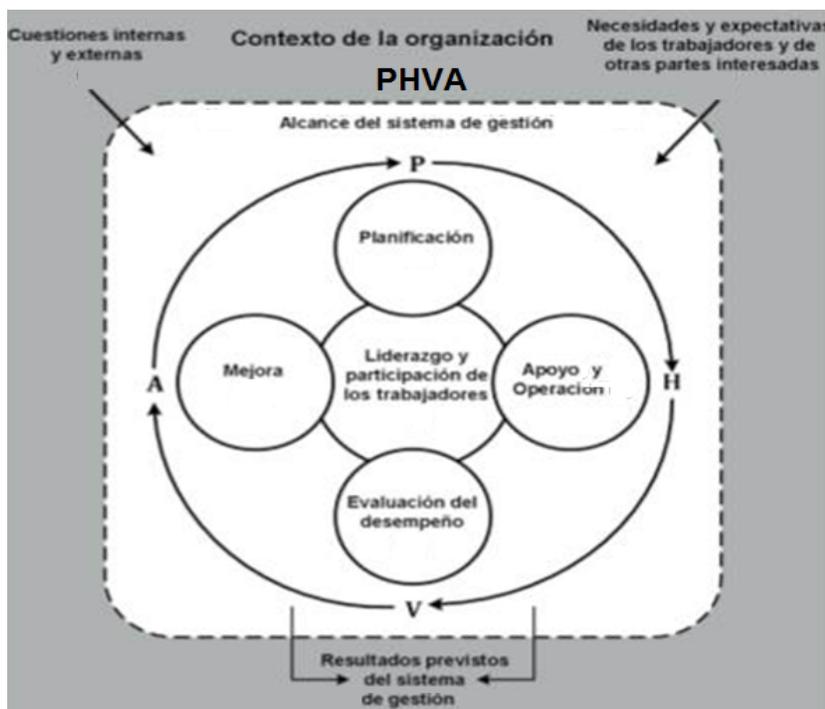
## DESARROLLO

En el contexto actual a nivel mundial y en particular con la situación epidemiológica de Cuba, cada vez más complicada, al implementar las orientaciones de la ISO PAS 45005:2020, tenga o no un sistema de gestión de SST según la ISO 45001:2018, la organización deberá ser capaz de:

- a. Tomar acciones efectivas para proteger a los trabajadores y otras partes interesadas relevantes de los riesgos relacionados con la COVID-19;
- b. demostrar que se están abordando los riesgos relacionados con la COVID-19 utilizando un enfoque sistemático;
- c. establecer un marco normativo y legal que permita una adaptación eficaz y oportuna a la situación cambiante.

Las organizaciones que utilizan la Norma ISO 45001 pueden utilizar esta norma ISO PAS para reorientar a su sistema de gestión de la SST relacionando con el ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (*PHVA*) y adoptar un enfoque de sistema que facilita la coordinación de recursos y esfuerzos que es tan importante en la gestión y el control de la COVID-19. Con la ISO PAS 45005:2020 este ciclo (*PHVA*) se hace más efectivo si se cumplen con los requisitos que la misma expone y que complementan las actuaciones respecto de la ISO 45001:2018. (ISO PAS 45005:202 traducción oficial ISO 2020)

Figura 1. Ciclo PHVA



**Planificar:**

Es lo que se necesita hacer para que la organización funcione de manera segura (determinando el *contexto de la organización*) teniendo en cuenta qué puede afectar la capacidad de las personas para trabajar de manera segura durante la pandemia de la COVID-19 y cómo deberían cambiar sus operaciones para abordar el incremento del riesgo en la salud, la seguridad y el bienestar relacionados con el trabajo.

En cuanto a las *cuestiones externas*, en la determinación del contexto, la organización debe considerar la prevalencia de la COVID-19 dentro de la comunidad local, las circunstancias locales, regionales, nacionales e internacionales, y los requisitos legales y la orientación relacionada con los mismos, la disponibilidad de servicios clínicos, pruebas (test), tratamientos y vacunas, la disponibilidad de suministros de salud y seguridad y otros (EPP, mascarillas, desinfectantes de manos, termómetros, materiales de limpieza y desin-

fección), cómo se desplazan los trabajadores hacia y desde el trabajo (en transporte público, automóvil, bicicleta, a pie), la adecuación de los hogares de los trabajadores para el trabajo a distancia, la cultura local y comportamientos culturales (besar, abrazar, dar la mano), aumento o disminución de la demanda de productos/servicios, etc.

En las *cuestiones internas* de la organización es importante que se considere:

- a. la prevalencia de la COVID-19 en la organización;
- b. el número y los tipos de lugares de trabajo (oficinas, fábricas, talleres, depósitos, vehículos, puntos de venta, hogares de los trabajadores, hogares de otras personas);
- c. valores culturales dentro de la organización que pueden afectar las medidas de control de riesgos;
- d. la capacidad de la organización para adquirir conocimientos actualizados sobre COVID-19;

- e. el tipo de organización y las actividades relacionadas (manufactura, servicios, venta minorista, asistencia social, capacitación u otra educación, entrega, distribución);
- f. el tipo de trabajadores de la organización (empleados, contratistas, voluntarios, independientes, trabajadores a tiempo parcial, trabajadores por turnos, trabajadores a distancia);
- g. el grado en que es posible implementar medidas de distanciamiento físico;
- h. necesidades específicas de los trabajadores (trabajadores que se considera tienen un mayor riesgo de contraer COVID-19 o contraer una enfermedad grave por la COVID-19);
- i. trabajadores con responsabilidades de cuidado, trabajadores discapacitados, mujeres embarazadas, madres recientes y trabajadores de edad avanzada;
- j. aumento del ausentismo de los trabajadores (debido a enfermedad, requisitos de autoaislamiento o cuarentena, duelo);
- k. disponibilidad de recursos, incluida la provisión adecuada de servicios higiénicos e instalaciones para el lavado de manos;
- l. cómo se organiza y apoya el trabajo (cambios en las demandas laborales, ritmo de trabajo, presión de tiempo, trabajo por turnos) y cómo esto afecta la salud, la seguridad y el bienestar relacionados con el trabajo.

En cuanto al *liderazgo* en tiempos de pandemia, particularmente por la COVID-19 y para ayudar a la efectiva gestión de la SST y en el manejo de los riesgos que esta enfermedad entraña, la organización debe comprometerse con la transparencia al informar y gestionar casos sospechosos y confirmados de la COVID-19, asegurando que la información sobre la salud personal sea verdadera y confidencial. Debe también asegurar que se proporcionen los recursos adecuados y ponerlos a disposición de los trabajadores de manera oportuna y efectiva, asegurar la *consulta y fomentar la participación de los trabajadores* y de los representantes de los trabajadores en la toma de decisiones que afecten a la salud, la seguridad y el bienestar relacionados con

el trabajo. Debe proporcionar el apoyo adecuado a los trabajadores que no pueden trabajar debido a restricciones operativas, o que deben aislarse o ponerse en cuarentena, incluida la provisión de una licencia adecuada del trabajo y de un pago por enfermedad, si es posible (para que los trabajadores no asistan al lugar de trabajo cuando no deberían hacerlo debido a preocupaciones sobre el pago). Comunicar cómo los trabajadores y otras partes interesadas relevantes deberían informar incidentes o plantear inquietudes, y cómo se abordarán y se comunicarán las respuestas. Proteger a los trabajadores de represalias cuando denuncien posibles enfermedades o incidentes, o si los trabajadores se retiran de situaciones laborales que consideran insalubres o inseguras. Asegurar la coordinación de todas las partes de la organización al implementar medidas para gestionar los riesgos relacionados con la COVID-19. Buscar asesoramiento competente e información sobre la gestión de riesgos relacionados con la COVID-19, si es necesario entre otras obligaciones. (ISO PAS 45005:2020 traducción oficial. ISO 2020.)

En la planificación se posibilita a la organización de *identificar peligros* y priorizar los *riesgos* derivados de la pandemia que pueden afectar la salud, la seguridad y el bienestar relacionados con el trabajo. Aunque no es posible eliminar por completo los riesgos relacionados con la COVID-19, en la planificación la organización debería identificar los peligros vinculados con la enfermedad y priorizar los riesgos para los trabajadores con el fin de reducir esos riesgos en la entidad laboral y otras locaciones donde los mismos frecuentan.

La organización debería adoptar un enfoque sistemático para *determinar y abordar los riesgos* relacionados con la COVID-19 e identificar las actividades laborales que:

- a. se pueden hacer desde el hogar;
- b. no se pueden hacer desde el hogar, pero se puede cumplir con las orientaciones de distanciamiento físico en el lugar de trabajo, si se realizan ajustes prácticos;

- c. no se pueden hacer desde el hogar y no se puede cumplir con las orientaciones de distanciamiento físico en el lugar de trabajo.

Para muchas organizaciones, la mejor manera de gestionar los riesgos laborales vinculados con la COVID-19 es apoyar y permitir que los trabajadores *trabajen desde el hogar*, trabajo a distancia o teletrabajo. Esa misma política la vamos llevando en nuestro país, incluso en organizaciones que han implementado completamente controles para proteger contra la transmisión de la enfermedad como en nuestro centro. La organización debería minimizar el número de trabajadores en un lugar de trabajo físico, cuando esto sea posible, para proporcionar una mayor protección reduciendo el contacto con otras personas. La organización tiene la misma responsabilidad por la salud y la seguridad de los trabajadores que trabajan desde sus hogares que para aquellos que trabajan en un lugar de trabajo físico fijo. La organización debería tomar todas las medidas prácticas para eliminar las barreras para trabajar desde los hogares, por lo tanto, deberá consultar con el trabajador para evaluar sistemáticamente los riesgos relacionados con el trabajo desde el hogar y las acciones necesarias para abordar los riesgos, en la medida de lo posible. Los trabajadores no deben desempeñar actividades laborales en los hogares de otras personas si alguien en ese hogar tiene síntomas de la COVID-19 (o está aislado o en cuarentena) o si se considera que tiene un mayor riesgo de contraer la COVID-19 o de sufrir graves enfermedad por la COVID-19. En caso de que los trabajadores con roles que no puedan desempeñarse en el hogar o en un lugar de trabajo físico fijo (conductores, asistentes sociales, limpiadores, trabajadores postales, repartidores, oficiales de tránsito, trabajadores de reparación y mantenimiento), la organización deberá garantizar que se recibe apoyo, orientación y recursos adecuados para trabajar con seguridad y evitar la transmisión de la enfermedad durante los traslados y la interacción con otras personas o partes interesadas. La organización deberá ofrecer, a los trabajadores que se considere que cuyos roles tienen un mayor riesgo de contraer la COVID-19

o contraer una enfermedad grave por la COVID-19, y que no pueden trabajar desde el hogar, la *opción de los roles disponibles* más seguros en el lugar de trabajo físico. Dichos roles deberían permitir a los trabajadores mantener orientaciones de distanciamiento físico en todo momento. Si los trabajadores que se considera que están en mayor riesgo de contraer la COVID-19 o de contraer una enfermedad grave por la COVID-19 no pueden cumplir con las orientaciones de distanciamiento físico, la organización deberá consultar con el trabajador y los representantes de los trabajadores, para evaluar si se alcanza un nivel aceptable de riesgo, si se implementan medidas y controles de seguridad adicionales o se buscan opciones adicionales que no perjudiquen al trabajador. (ISO PAS 45005:2020. Traducción oficial. ISO 2020)

La organización deberá tener en cuenta las necesidades de los usuarios del servicio y clientes, así como de los trabajadores, al determinar el número de trabajadores en un lugar de trabajo físico. Entonces ¿cómo quedarían los *lugares de trabajo físicos* en la organización? La organización deberá asegurar que los lugares de trabajo (incluidos todos los locales, sitios y otros lugares donde se realiza el trabajo, incluso fuera de un edificio) y las instalaciones dentro de esos lugares de trabajo estén limpios y sean seguros para el uso de los trabajadores y otras partes interesadas. Debe garantizar la limpieza profunda y desinfección de lugares de trabajo y equipos; la desinfectar grifos, duchas y otras fuentes de agua con productos que cumplan con los requisitos oficiales para su uso contra la COVID-19 y enjuagarlos antes de usarlos; maximizar la cantidad de aire exterior y renovaciones de aire de la habitación a través de sistemas de ventilación (con filtración y duración de operación adecuadas), apagar los sistemas de recirculación de aire y mantener las puertas y ventanas abiertas en la medida de lo posible, así como asegurar que las instalaciones sanitarias se gestionen adecuadamente para facilitar un uso seguro. Si no se pueden cumplir las orientaciones de distanciamiento físico para una actividad crítica, la organización debería tomar todas las acciones de mitigación posibles para

reducir el riesgo de transmisión de la COVID-19 entre trabajadores y a través de la interacción con otras personas en el lugar de trabajo.

Ante situaciones de emergencia la organización, que debe contar de antemano con información documentada para la *preparación y respuesta ante emergencia*, deberá prepararse para emergencias previsibles y evaluar y revisar los procesos existentes según sea necesario (PRRD, PRE, PSB, etc). La organización deberá considerar, procesos de emergencia (orientación sobre la evacuación en equipos para limitar el contacto cercano con otros, estableciendo cómo se requiere que los trabajadores y otras partes interesadas relevantes se organicen para aumentar el distanciamiento físico entre equipos); revisar los planes personales de evacuación de emergencia para personas con necesidades de evacuación asistida o facilitada (incluida la provisión de un EPP adicional según sea necesario); capacitar y proporcionar a los socorristas recursos personales de primeros auxilios, incluyendo los EPP, en caso de emergencia médica o accidentes, así como proporcionar orientaciones claras sobre los procesos para tratar con personas agresivas o violentas.

Ante *cambios en las restricciones*, la organización deberá determinar las acciones que deberán tomarse y que permitan una respuesta rápida y efectiva a cambios en las restricciones de forma de continuar las operaciones en la medida de lo posible. La planificación debería considerar diferentes situaciones potenciales, incluidas restricciones mayores o diferentes, o el levantamiento de restricciones. La planificación debería realizarse en consulta con los trabajadores y sus representantes.

Para gestionar *casos sospechosos y confirmados* de la COVID-19, la organización debería establecer y comunicar procesos de gestión y de información. La alta dirección y los gerentes de todos los niveles deberían apoyar a los trabajadores a tomar acciones inmediatas para aislarse a sí mismos si desarrollan síntomas de la COVID-19, o ponerse en cuarentena si es necesario, y comprender los procesos establecidos y lo que se

espera de ellos en relación con el reporte, autoaislamiento o cuarentena y retorno al trabajo. Los brotes de la COVID-19 en la organización deberían notificarse a los organismos reguladores y autoridades sanitarias pertinentes.

En el *manejo de casos sospechosos en el lugar del trabajo físico* y para minimizar la transmisión de la COVID-19, proteger a las primeras personas que los atienden, incluyendo los primeros auxilios, y a la persona a la que están tratando, cualquier persona que se sienta mal en el lugar de trabajo debería ser tratada como un posible caso de la COVID-19. La organización debería consultar a los trabajadores con responsabilidades de primeros auxilios para determinar si están dispuestos y son capaces de continuar desempeñando este rol, teniendo en cuenta las circunstancias individuales (si se considera que el trabajador tiene un mayor riesgo de contraer la COVID-19 o contraer una enfermedad grave por la COVID-19, o vive en un hogar con alguien con mayor riesgo o si el trabajador presenta ansiedad por una mayor exposición).

¿Cómo será el *manejo de la enfermedad de los trabajadores en el hogar o en entornos móviles*? La organización debería establecer un proceso para manejar a los trabajadores que desarrollan síntomas de la COVID-19 mientras trabajan en el hogar o en un rol móvil. Se asegurará que los trabajadores informen los síntomas a la organización de inmediato, la persona afectada abandona el lugar de trabajo, si es distinto de su propio hogar, utilizando un método de transporte seguro (evitando si es posible el transporte público), a un lugar seguro adecuado (su hogar o un centro médico); los trabajadores conocen y se los conduce a seguir las regulaciones relacionadas con el autoaislamiento o la cuarentena (incluso si los trabajadores han estado en contacto cercano o prolongado con alguien que tiene COVID-19) y se realizan ajustes razonables, si es necesario, para apoyar a un trabajador que retorna a las actividades laborales después de contraer la COVID-19, tomando en cuenta tanto las necesidades físicas como psicológicas.

Para garantizar una efectiva gestión de la COVID-19 en el marco de la SST, en la organización se deben tomar acciones para asegurar que conoce plenamente la legislación actual o la orientación de los organismos reguladores y autoridades sanitarias pertinentes sobre *pruebas, rastreo de contactos y cuarentena* de sus trabajadores y otras partes interesadas. Por lo que se debe requerir a los trabajadores y otras partes interesadas pertinentes que se pongan en cuarentena cuando sea necesario, a causa de:

1. Restricciones de viaje;
2. consejos de rastreadores de contactos, autoridades sanitarias o información recibida a través de aplicaciones u otras comunicaciones.

La organización debería establecer procesos para gestionar el *impacto de la pandemia en la salud psicológica y el bienestar* de los trabajadores. La salud psicológica y el bienestar pueden verse afectados por *peligros psicosociales* como: (ISO PAS 45005:2020. Traducción oficial. ISO 2020)

- a. Incertidumbre (sobre lo que se espera, cuánto pueden durar las disposiciones, impacto en la remuneración o en las horas de trabajo);
- b. carga de trabajo y ritmo de trabajo (demasiado o muy poco trabajo, expectativas de cumplir en plazos cortos incluso si las actividades toman más tiempo debido a las modificaciones en las formas de trabajo);
- c. horas de trabajo (horas impredecibles, horas reducidas o ampliadas, nuevos patrones de turnos);
- d. falta de control (cambios rápidos en los niveles de riesgo, que conducen a la aplicación
- e. repentina o la flexibilización de restricciones o formas de trabajo modificadas);
- f. falta de apoyo social (soledad, aislamiento físico, problemas de comunicación);
- g. impactos del aislamiento prolongado y del trabajo remoto (sobreexposición a pantallas, cansancio, aburrimiento, falta de concentración, insomnio);

- h. inseguridad laboral (preocupación por la posible pérdida del empleo, problemas económicos nacionales);
- i. dificultad para conciliar la vida laboral y familiar (responsabilidades de cuidados, emergencias familiares, necesidad de trabajar fuera del horario laboral normal);
- j. roles específicos que son de mayor riesgo debido a la interacción frecuente, cercana o prolongada con otras personas (primera línea, frente al público, trabajo móvil);
- k. circunstancias específicas del trabajador (pertenencia a un grupo vulnerable, duelo o enfermedad grave en la familia).

Respecto de la *inclusividad*, la organización debería asegurar que las acciones tomadas para gestionar los riesgos derivados de la COVID-19 para la salud, la seguridad y el bienestar relacionados con el trabajo tengan en cuenta los impactos en los diferentes grupos de trabajadores y otras partes interesadas relevantes. La alta dirección y gerentes deben continuar apoyando el trabajo desde el hogar para los trabajadores que pueden realizar eficazmente las actividades laborales desde allí y que están ansiosos por retornar al lugar de trabajo físico, asegurar que se respeten los problemas y ansiedades surgidas y que se atiendan las solicitudes en la medida de lo posible, adaptar roles y actividades para reducir los riesgos para los trabajadores vulnerables, si es posible, así como que deben asegurar que las comunicaciones, incluidas las comunicaciones electrónicas, sean accesibles (sitios web, citas en línea o sistemas de pedidos).

Respecto de los *recursos*, la organización debería determinar qué recursos se necesitan para gestionar eficazmente los riesgos relacionados con la COVID-19 y asegurar que se asignen recursos suficientes, dentro de lo posible. La organización debería establecer procesos para ayudar a asegurar que los recursos esenciales se mantengan, gestionen adecuadamente y puedan suministrarse de forma fiable según sea necesario.

Los trabajadores con la responsabilidad de gestionar los recursos para mitigar los riesgos relacionados con la COVID-19 deben estar claramente identificados, y esto debería comunicarse a todos los trabajadores y otras partes interesadas relevantes. La organización debería asegurarse de que haya un proceso que permita el diálogo continuo con los trabajadores sobre las necesidades específicas de recursos para gestionar los riesgos relacionados con la COVID-19 y cómo los trabajadores pueden escalar los problemas.

La organización debería asegurar que la ausencia temporal, prolongada o permanente de los trabajadores (por enfermedad, autoaislamiento o cuarentena, pérdida de puestos de trabajo) no ponga en riesgo la salud o la seguridad de los trabajadores disponibles. La organización debería asegurarse de que los *trabajadores sean competentes* para desempeñar los roles o actividades que deben realizar, particularmente si se espera que los trabajadores asuman nuevas tareas.

La organización debería tomar medidas para *minimizar la carga de trabajo adicional* y asegurar que cualquier carga de trabajo adicional sea solo a corto plazo. Los gerentes de línea deberían monitorear la carga de trabajo y el impacto en los trabajadores afectados para que los trabajadores individuales no trabajen más allá de las horas de trabajo acordadas y tomen períodos de descanso y tiempo libre.

#### **Hacer:**

Hacer lo que la organización se ha planificado hacer, con eficiencia y eficacia.

La organización deberá *comunicar su compromiso de gestionar los riesgos* relacionados con la COVID-19 e informar a los trabajadores y otras partes interesadas pertinentes. Deberá asegurarse de que exista una comunicación regular desde la alta dirección a los trabajadores en todos los niveles, para demostrar el compromiso con las políticas y las formas acordadas

de trabajar durante la pandemia. (ISO PAS 45005:2020. Traducción oficial. ISO 2020)

La organización debería utilizar una combinación de métodos de comunicación formales e informales (intranet, sitio web, correos electrónicos, cartelería, imágenes, símbolos, llamadas telefónicas, anuncios de audio, videos) para que los mensajes sean accesibles y puedan ser entendidos por todas las partes interesadas relevantes, incluidas personas con discapacidades, hablantes no nativos y personas con diferentes niveles de alfabetización. La organización debería asegurar que se utilicen símbolos normalizados, siempre que sea posible, para evitar malas interpretaciones. Se debería brindar comunicaciones periódicas sobre *cambios en los procesos*, orientación y niveles de riesgo relacionados con la COVID-19.

Para la *primera entrada al lugar de trabajo*. La organización debería tomar todas las medidas razonables para que los trabajadores y otras partes interesadas relevantes comprendan los comportamientos, procesos y prácticas laborales necesarias para gestionar el riesgo de transmisión de COVID-19 antes de ingresar o retornar de una ausencia por primera vez al lugar de trabajo.

#### **Higiene.**

La organización deberá implementar procesos para mantener el lugar de trabajo limpio, para reducir el riesgo de transmisión de COVID-19 a partir de superficies contaminadas, y para hacer posible la buena higiene durante el transcurso de las horas de trabajo y al término de cada turno de trabajo. La organización debería asegurar que los trabajadores sean conscientes de la importancia del lavado de manos frecuente y efectivo para limitar la transmisión de la COVID-19. En la entidad se dispone de instalaciones adicionales para el lavado y/o desinfección de manos y pies (calzado) en los lugares donde los trabajadores están presentes o circulan (entradas, salidas, cerca de ascensores, áreas comunes, áreas operativas, etc.

### Uso de los equipos de protección personal (EPP), máscaras y protectores faciales

Los EPP protege al usuario contra riesgos en la salud o la seguridad en el trabajo. En el contexto de la COVID-19, se puede usar EPP tal como equipo respiratorio y protectores faciales (cuando se usa con una máscara), nasobucos, batas y sobretabas sanitarias, guantes, etc. Si se requiere que los trabajadores usen EPP para protegerse contra riesgos no relacionados con la transmisión de la COVID-19, deberían continuar haciéndolo.

### Primer retorno al lugar de trabajo

La organización debería desarrollar un proceso para comunicar los cambios en el lugar de trabajo y las formas de trabajar a todos los trabajadores en el primer retorno al lugar de trabajo y debería asegurarse de que esto se revise y actualice periódicamente a medida que cambian las circunstancias. Esto debería ser adicional a las comunicaciones proporcionadas antes del retorno al trabajo y debería incluir orientación para roles o actividades específicas.

### Entrada y salida del lugar de trabajo

La organización debería asegurar que se mantengan las orientaciones de distanciamiento físico siempre que sea posible y requerir lavado de manos y calzado (o desinfección de manos si esto no es posible) a la llegada y a la salida.

### Circulación en el lugar de trabajo y entre lugares de trabajo

La organización debería asegurar que existan procesos para mantener las orientaciones sobre distanciamiento físico siempre que sea posible, mientras las personas circulan en el lugar de trabajo y entre lugares de trabajo. Para permitir una circulación más segura, la organización debería considerar medidas que incluyan: (ISO PAS 45005:2020. Traducción oficial. ISO 2020)

- a. Reducir el movimiento dentro de edificios y sitios (restringir el acceso a áreas de trabajo específicas para los trabajadores que necesitan estar allí, fomentar el uso de radios o teléfonos donde esté permitido, limpiándolos entre usos si estos son compartidos);
- b. habilitar controles de acceso sin contacto en áreas donde es necesaria la entrada controlada (puertas);
- c. eliminar los controles de acceso que deben tocarse (barreras electrónicas, teclados) en zonas de bajo riesgo, para reducir la contaminación de superficie;
- d. introducir sistemas unidireccionales a través de los edificios, prestando especial atención a pasillos largos o estrechos, escaleras, pasarelas y molinetes;
- e. fomentar el uso de escaleras y reducir la ocupación máxima de ascensores, proporcionando desinfectantes de manos para su operación y asegurar la limpieza y desinfección periódicas de las áreas tocadas comúnmente (pasamanos, botones);
- f. permitir que las personas con discapacidad accedan y utilicen de forma segura los ascensores.

### Zonas de trabajo y puestos de trabajo

La organización debería asegurar que las orientaciones de distanciamiento físico se puedan mantener entre trabajadores individuales en zonas de trabajo y en puestos de trabajo, siempre que sea posible. Para facilitar prácticas de trabajo seguras, la organización debería:

- a. Revisar las zonas de trabajo y, cuando sea posible, mover los puestos de trabajo para permitir el distanciamiento físico entre cada puesto, prestando atención al espacio necesario para moverse con seguridad hacia y desde los puestos de trabajo, si esto implica circular cerca de otros trabajadores;
- b. disponer los puestos de trabajo de manera que los trabajadores estén uno al lado del otro, espalda con espalda o en diagonal entre sí, en lugar de cara a cara;
- c. considerar clausurar el uso de algunos puestos de trabajo, o usar pantallas para separar a los traba-

- adores si los puestos de trabajo están fijados a menor distancia que la recomendada;
- d. utilizar marcadores de piso o pared para indicar las orientaciones de distanciamiento físico recomendadas;
  - e. establecer barreras físicas para imponer el distanciamiento físico en la medida de lo posible, cuando sea seguro hacerlo sin introducir nuevos riesgos de SST u otros riesgos o impactar negativamente a las personas con discapacidades;
  - f. reducir el número de trabajadores en una zona de trabajo para permitir el distanciamiento físico en espacios restringidos;
  - g. limitar el uso de artículos de contacto elevado y equipos compartidos, y permitir una limpieza y desinfección frecuente.

#### Uso de áreas comunes

La organización debería implementar procesos para facilitar el uso seguro de las áreas comunes esenciales, incluyendo, como mínimo:

- a. Limpieza y desinfección frecuentes, incluso entre usos por diferentes grupos de personas;
- b. limitar el número de personas en áreas comunes al mismo tiempo;
- c. limitar el tiempo que las personas pueden permanecer en áreas comunes;
- d. distanciamiento físico.

#### Uso de baños

La organización debería considerar medidas adicionales para facilitar el uso seguro de los baños por los trabajadores y otras partes interesadas, incluidas las destinadas a personas con discapacidades.

Las acciones pueden incluir:

- a. Gestionar el uso de las instalaciones sanitarias para evitar la aglomeración;

- b. establecer una limpieza y desinfección más frecuentes y mejoradas (incluyendo puntos de contacto como asientos de inodoro, cerraduras, cisternas y pasamanos) y eliminación de desechos;
- c. usar señalización para dirigir a los usuarios hacia el baño disponible más cercano, si los baños están cerrados temporalmente para una limpieza a fondo.

#### Reuniones y visitas al lugar de trabajo

La organización debería limitar las visitas al lugar de trabajo físico y utilizar tecnología de trabajo remoto para minimizar las reuniones presenciales tanto externas como internas, particularmente mientras existan restricciones. (ISO PAS 45005:2020. Traducción oficial. ISO 2020)

Si las reuniones presenciales o los visitantes al lugar de trabajo son esenciales, la organización debería comunicar los comportamientos y procesos esperados para ingresar al edificio de manera segura antes de la visita, incluyendo exámenes de salud y autodeclaración del estado de salud.

Si las reuniones presenciales *son esenciales*, la organización debería:

- a. Limitar la participación al número mínimo de personas esenciales y mantener las orientaciones de distanciamiento físico;
- b. evitar los recursos compartidos (porta lapiceras, vasos de agua o tazas de café);
- c. proporcionar desinfectante para manos en la sala de reuniones;
- d. celebrar reuniones al exterior o en salas bien ventiladas, si es posible;
- e. usar marcas en el piso o en la pared para indicar orientaciones de distanciamiento físico aceptables.

#### Trabajar con público

La organización debería asegurar que existen controles para mantener el distanciamiento físico y minimizar

los riesgos de infección hacia y desde los trabajadores a través de la interacción con el público (incluyendo clientes, usuarios de servicios y otras personas), tanto en lugares de trabajo interiores como exteriores.

#### Viajes relacionados con el trabajo

La organización debería evitar todos los viajes de trabajo innecesarios y asegurarse de que existan controles para preservar la seguridad de los trabajadores cuando necesiten viajar o cuando realicen o reciban entregas.

Si es necesario viajar por motivos de trabajo, la organización debería:

- a. Tener en cuenta las diferentes formas de traslado necesarias para completar un viaje y los lugares donde los trabajadores deben transitar (estaciones de ómnibus, de ferrocarril, aeropuertos, hoteles);
- b. tener en cuenta los diferentes requisitos de las distintas organizaciones de viajes e intercambiadores (restricciones de aerolíneas o ferrys, requisitos específicos para aeropuertos o puertos);
- c. fomentar la flexibilidad de los horarios de viaje para evitar las horas punta en el transporte público;
- d. alentar a las personas a utilizar bicicletas o scooters eléctricos o su propio vehículo, cuando sea posible;

#### Entregas

La organización debería tomar medidas para asegurar que las entregas (incluidas las entregas postales de cartas y paquetes) se pueden realizar y recibir de forma segura.

La organización debería: (ISO PAS 45005:2020. Traducción oficial. ISO 2020)

- a. Minimizar el contacto de persona a persona durante las entregas, incluso durante el pago y el intercambio de documentación (herramientas electrónicas para el pago, firma e intercambio de documentos);

- b. proporcionar orientación a los trabajadores que reciben entregas en el hogar o en otro lugar no controlado por la organización, sobre manipulación y distribución seguras;
- c. revisar los puntos de recolección y devolución (zonas con marcas de distanciamiento físico, entregas sin contacto a los clientes y en otros lugares de trabajo);
- d. reducir la frecuencia de las entregas que ingresan (establecer procesos centrales de adquisiciones para evitar las entregas externas en diferentes sitios, encargando cantidades mayores y con menos frecuencia);
- e. utilizar trabajadores individuales o pares fijos para cargar o descargar vehículos;
- f. proporcionar acceso controlado y seguro a las instalaciones de servicios (los baños) para los conductores de reparto.

#### Verificar

Ver qué tan bien está funcionando lo planificado y lo realizado.

#### Seguimiento y evaluación

La organización debería utilizar un enfoque sistemático para el seguimiento y la evaluación de:

- a. Cómo las medidas y controles de seguridad protegen eficazmente a los trabajadores;
- b. cómo se está realizando el trabajo;
- c. el cumplimiento de las medidas de seguridad en el lugar de trabajo;
- d. la tasa de infección entre los trabajadores;
- e. los niveles de ausencia de los trabajadores y el impacto en los trabajadores disponibles;
- f. los cambios en los niveles de riesgo de la comunidad u otros problemas externos
- g. la organización deberá considerar implementar una mayor supervisión de las actividades para asegurar que se cumplan las medidas de seguridad.

Revisión por la dirección, incidentes e informes  
La organización debería revisar los resultados del seguimiento y la evaluación a intervalos regulares y tomar en consideración:

- a. Cuestiones identificadas en relación con los niveles de cumplimiento de las medidas y controles de seguridad;
- b. incidentes informados por los trabajadores y otras partes interesadas relevantes;
- c. las causas raíz de los incidentes;
- d. la eficacia de las acciones tomadas para hacer frente a los incidentes, incluidas las acciones tomadas en el momento del incidente y acciones para abordar las causas raíz del incidente.

Los resultados de la *revisión por la dirección* deben comunicarse a los trabajadores y a otras partes interesadas relevantes, según corresponda. Las comunicaciones deberían incluir las acciones tomadas y otras medidas de mejora que son o serán introducidas.

Informar a las partes interesadas externas

Si un trabajador contrae la COVID-19 debido a una exposición a la enfermedad relacionada con el trabajo, debería informar al organismo regulador apropiado o autoridad sanitaria. La organización debería ser consciente de que los requisitos de información pueden cambiar a medida que cambian las circunstancias. La organización debería revisar periódicamente los requisitos de información y asegurar que la información esté actualizada. Al decidir si se requiere un informe, la organización debería determinar si hay evidencia razonable de que la causa probable de la enfermedad es la exposición relacionada con el trabajo, en lugar de la exposición social general.

### Actuar

Solucionar problemas y buscar formas de convertir aquello que la organización está haciendo aún más efectivo. Determinar oportunidades de mejora para

gestionar los riesgos por la COVID-19. (ISO PAS 45005:2020. Traducción oficial. ISO 2020)

Mejora

La organización debería *determinar oportunidades* para mejorar la forma en que gestiona los riesgos relacionados con la COVID-19 e implementar las acciones necesarias. Esto incluye mantenerse informado sobre el estado de casos de la COVID-19, nueva información sobre la enfermedad y actualizaciones sobre los controles y el tratamiento de infecciones. La organización debería tener en cuenta los *resultados del seguimiento, evaluación y revisión*, así como tomar acciones inmediatas para mejorar o cambiar las medidas y controles de seguridad que no sean efectivos; implementar medidas y controles de seguridad adicionales si es necesario, teniendo en cuenta las implicaciones de seguridad de las nuevas medidas introducidas, *abordar los cambios en los problemas externos e internos* que pueden afectar la salud, seguridad y bienestar, incluyendo cambios en los niveles de riesgo local, regional o nacional, orientaciones oficiales o requerimientos legales; fomentar la *consulta y la participación continua de los trabajadores y representantes de los trabajadores*, durante el seguimiento, la evaluación y la revisión, y abordar sus preocupaciones. (ISO PAS 45005:2020. Traducción oficial. ISO 2020).

## CONCLUSIONES

1. Una organización que *gestione la SST mediante la ISO 45001:2018*, tiene las condiciones reales para enfrentar la situación pandémica provocada por la COVID-19, utilizando, la *ISO PAS 45005:2020* como complemento orientador y adoptando un enfoque de sistemas que facilita la coordinación de recursos y de esfuerzos que es tan importante en la gestión y manejo de la enfermedad.
2. Si la *ISO 45001:2018*, proporciona las condiciones para prevenir lesiones y deterioro de la salud

relacionados con el trabajo a los trabajadores, además de proporcionar lugares de trabajo *seguros y saludables*, esta *ISO PAS* también proporciona orientaciones relacionadas con la protección y prevención de los daños y deterioro de la salud por la COVID-19, de los trabajadores de todo tipo (trabajadores de la organización, trabajadores de proveedores externos, contratistas, trabajadores independientes, trabajadores de agencias, trabajadores mayores de edad, trabajadores con alguna discapacidad y socorristas), así como de otras partes interesadas relevantes (como los visitantes en un lugar de trabajo, incluyendo miembros del público).

3. Con el uso de esta *ISO PAS* se le proporciona a la organización un marco en el que se deberá repetir el **ciclo PHVA**, con todas las partes activas en todo momento, para permitir la mejora continua y para asegurar que la organización responda a los cambios durante las diferentes fases de la pandemia.
4. Para asegurar que la organización continúe *gestionando los riesgos* relacionados con la COVID-19, deberá revisar las recomendaciones que se muestran en la *ISO PAS 45005:2020* con regularidad, para tomar en consideración la naturaleza dinámica de la situación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**ISO PAS 45005:2020-12.** (2020) *Gestión de la seguridad y salud en el trabajo*. Directrices generales para el trabajo seguro durante la pandemia de COVID-19.

**NC ISO 45001:2018** (2018). *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo*. Requisitos con orientación para su uso.

**Report of the WHO** (2019). *China Joint Mission on Coronavirus Disease*. p.11-12



Revista Chilena de Economía y Sociedad. Facultad de Administración y Economía, Universidad Tecnológica Metropolitana. Bajo licencia (CC BY 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

# NORMAS DE PUBLICACIÓN

## ALCANCE Y POLÍTICA EDITORIAL

Los trabajos a ser considerados en la Revista Chilena de Economía y Sociedad, deben ser inéditos, no publicados en otras revistas o libros.

Excepcionalmente el Comité Editorial podrá aceptar artículos que no cumplan con este requisito.

**Arbitraje:** Los artículos recibidos serán sometidos a evaluación, a recomendación del Director de la Revista, donde el Comité Editorial enviará los trabajos a árbitros independientes para su aceptación o rechazo. En este último caso, se emitirá un informe al autor/a donde se señalen las razones de la decisión. El Comité Editorial podrá solicitar trabajos a autores de reconocido prestigio, quienes no serán sometidos al proceso de evaluación por árbitros.

## FORMA Y PREPARACIÓN DE MANUSCRITOS

**Extensión:** El artículo deberá tener una extensión entre 12 y 15 páginas (aproximadamente entre 8.000 y 10.000 palabras), tamaño carta, a espacio simple, cuerpo 12, incluidos gráficos, cuadros, diagramas, notas y referencias bibliográficas.

**Idiomas:** Se aceptan trabajos en castellano portugués e inglés, los cuales serán publicados en su idioma original.

**Resumen y palabras claves:** El trabajo deberá tener un resumen en español e inglés en la primera página, de no más de 200 palabras, que sintetice sus propósitos y conclusiones más relevantes. De igual modo, deben incluirse tres palabras claves, que en lo posible no se encuentren en el título del trabajo, para efectos de indización bibliográfica. Además, se incorporará el Código: Journal of Economic Literature (JEL).

**Nota biográfica:** En la primera página, en nota a pie de

página, deben consignarse una breve reseña curricular de los/as autores/as, considerando nacionalidad, títulos y/o afiliación profesional actual y su dirección de correo electrónico, para posibles comunicaciones de los/as lectores/as con los/as autores/as.

**Referencia bibliográfica:** Utilizar para las referencias bibliográficas la modalidad de (Autor, Año) en el texto, evitando su utilización a pie de página. Ejemplo: (González, 2000). Agregar al final del texto, la bibliografía completa, sólo con los/as autores/as y obras citadas, numeradas y ordenadas alfabéticamente. Para el formato de la bibliografía, utilizar la “Guía para la presentación de referencias bibliográficas de publicaciones impresas y electrónicas” disponibles en formato electrónico en: <http://eprints.rclis.org/6944/1/ReferenciasBibliograficas.pdf>

**Derechos:** Los derechos sobre los trabajos publicados, serán cedidos por los/as autores/as a la Revista. Investigadores jóvenes: El Comité Editorial considerará positivamente el envío de trabajo por parte de investigadores/as jóvenes, como una forma de incentivo y apoyo a quienes comienzan su carrera en investigación.

**Ejemplares de cortesía:** Los/as autores/as recibirán cinco (5) ejemplares de cortesía del número de la revista en que se publique su artículo.

## ENVÍO DE MANUSCRITOS

Todas las colaboraciones deberán ser enviadas al correo electrónico del editor: [claudio.molina@utem.cl](mailto:claudio.molina@utem.cl)

**Indexación en bases de datos:** La Revista Chilena de Economía y Sociedad forma parte de diferentes índices y

repositorios, entre ellos: LATINDEX-Directorio (Sistema Regional de Información para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. UNAM, México); Actualidad Iberoamericana (CIT Centro de Información Tecnológica, La Serena, Chile); ROAD (Directory of Open Access Scholarly Resources, UNESCO) y Ulrich's Periodicals Directory (Globals Serials Directory, ProQuest, Estados Unidos).

# INSTRUCCIONES A LOS AUTORES:

Revista Chilena de Economía y Sociedad

## I. ENVÍO DE LOS ARTÍCULOS PARA PUBLICAR

1. Los trabajos que deseen publicarse deberán enviarse en formato Word al editor, Claudio Molina Mac-Kay, vía correo electrónico: [claudio.molina@utem.cl](mailto:claudio.molina@utem.cl).

2. El texto deberá tener sus páginas numeradas e incluir una biografía resumida de cada autor, incluyendo nombre completo, grados académicos, filiación institucional, ciudad, país, cargo, dirección de correo electrónico y registro como investigador en ResearcherID (<http://www.researcherid.com/>) o en ORCID (<https://orcid.org/>).

Se excluye de número de registro de autor a los contribuidores de reseñas y/o informes de caso o informes técnicos.

3. Los trabajos pueden tener una extensión máxima de 25 páginas, incluyendo tablas, gráficos, figuras, etc., y deben conservar el color del artículo. La fuente es Times New Roman, en tamaño de 11 puntos y a espacio y medio.

4. Se deberá anteponer al artículo, su título y un resumen del mismo con no más de 150 palabras, es decir, con una extensión máxima de 10 líneas con la siguiente estructura: objetivo, método y principal resultado o conclusión. Incluir 5 palabras claves, en español e inglés, y de 1 a 5 códigos de materias del Journal of Economic Literature (clasificación JEL), para lo cual pueden acceder a la siguiente dirección electrónica <https://www.aeaweb.org/jel/guide/jel.php>

Nota biográfica: en la primera página, en nota al pie, debe consignarse una breve reseña curricular de los autores, considerando nacionalidad, títulos y/o afiliación profesional actual y su dirección de correo electrónico, para posibles comunicaciones de los lectores con los autores.

5. Se aceptan trabajos en castellano e inglés, los cuales serán publicados en su idioma original.

6. Los títulos y subtítulos del artículo deberán ser claros y estar relacionados con los contenidos del mismo y sin subrayados. El autor debe enumerar cada uno de ellos, utilizando numeración arábica.

7. Los trabajos enviados para su publicación deben ser inéditos y el autor debe comprometerse a no someterlo simultáneamente a la consideración de otras publicaciones periódicas.

Se aceptarán contribuciones originales que se ajusten a la siguiente tipología:

- Artículos científicos
- Artículos con resultados de proyectos concursables
- Artículos de tesis de maestría o doctorado
- Informes de caso o informes técnicos del campo profesional
- Reseñas de libros

Los criterios de aceptación de artículos de investigación, informes de caso o técnicos en el campo profesional y artículos de tesis de maestría o doctorado son, a nivel general, los siguientes:

- Problemática abordada
- Pertinencia teórica
- Adecuación metodológica
- Pertinencia temporal
- Redacción clara
- Aportes innovadores y originales a los estudios de la disciplina que incrementen el conocimiento relacionado con el objeto de la revista.
- Análisis y síntesis con respecto al tema de estudio

- Generación de información original y novedosa, resultante de un proceso de investigación.
- Bibliografía consultada (se recomienda a los autores que consideren referencias presentes en bases de datos indexadas).
- Reseñas: en este caso la evaluación estará a cargo del Comité Científico de la revista teniendo en cuenta los siguientes criterios:

a) Referencia bibliográfica (título y presentación)

- Título
- Presentación
- Referencia bibliográfica norma APA e ISBN

b) Comento (análisis de los aspectos de la obra y juicios de valor sobre ellos)

- Contenido
- Antecedentes del autor
- Propósito
- Organización de la obra
- Metodología

c) Evaluación (Fundamentación)

Crítica negativa  
Crítica positiva

d) Identidad del reseñador: nombres y dos apellidos, grado académico, institución de afiliación principal, país, ciudad y correo electrónico (preferente de institución de afiliación).

8. El editor informará al autor, si el trabajo presentado cumple o no con la línea editorial de la revista en no plazo no superior a 3 meses.

- Aceptación
- Aceptación sujeta a modificaciones
- No aceptación

En caso de aceptación sujeta a modificaciones, el original será devuelto al autor para que realice los ajustes necesarios conforme a las sugerencias del editor y/o evaluador. Una vez realizados, se devolverá a la revista para reiniciar el proceso de evaluación.

La revista se compromete a comunicar por correo electrónico a los autores el resultado de la evaluación de sus originales en el plazo máximo de 3 meses. No obstante, se procurará en lo posible que dicho plazo sea menor.

9. Las evaluaciones se realizan en base a doble arbitraje ciego.

10. En el caso de las reseñas o crónicas, deberán tener una extensión máxima de 10 páginas y no requerirán resumen ni palabras claves.

## II. PROCEDIMIENTO DE LAS EVALUACIONES

1. Si el artículo es acogido por el editor, este designará a los pares que lo evaluarán, sobre la base de una doble lectura anónima. La temática que aborda el manuscrito, será evaluada según los siguientes criterios:

- Respecto al tema: originalidad, claridad del planteamiento, interés científico.
- Rigor académico: postulado de una idea central, fundamentación en un cuerpo teórico, correcta estructuración, entre otros.
- Aporte al conocimiento: contribución a nuevos saberes, críticas, análisis, proposiciones.
- Aspectos formales: correcta presentación del manuscrito de acuerdo a las normativas editoriales de la revista.

Véase pauta evaluación en sitio web de la revista.

2. Los evaluadores decidirán si un trabajo cumple o no con los criterios generales mencionados en el punto anterior, e informarán al Editor (en caso de existir) observaciones para el mejoramiento del manuscrito final.

3. El editor informará al autor sobre la decisión de publicar, publicar condicionado a cambios o rechazar el artículo, entregando las observaciones en caso de ser necesario para la preparación definitiva.

4. Los autores cuyos artículos hayan sido aceptados y publicados, ceden los derechos a la Revista de Estudios Políticos y Estratégicos, pudiendo volver a publicar o citar su trabajo, siempre y cuando indiquen la referencia de su publicación original.

5. Aquellos autores cuyos artículos sean publicados recibirán tres ejemplares de la respectiva Revista.

### III. PROCESO DE PUBLICACIÓN Y ARBITRAJE

En una primera etapa, el editor comunicará al autor vía correo electrónico, en un plazo no superior a 10 días, el rechazo, aceptación o aceptación del artículo *condicionado a cambios*.

En caso que el editor considere que el artículo debe ser aceptado *condicionado a cambios*, enviará las sugerencias correspondientes al autor, en el mismo plazo señalado. El autor deberá devolver al Editor, en un plazo no mayor a 15 días, el artículo revisado aceptando/explicando/rechazando, las correcciones correspondientes. Si el artículo es aceptado sin condiciones, será enviado a los pares evaluadores y continuará el proceso que a continuación se describe.

El editor, en una segunda etapa y al igual que para los artículos aceptados en primera instancia (sin sugerencias editoriales), enviará el artículo a pares

evaluadores, quienes resolverán la pertinencia y calidad del artículo en base a los parámetros publicados. Lo anterior se realiza en un plazo no mayor a 30 días. Los pares evaluadores darán a conocer si existe o no, sugerencias que deberá atender el autor, quien enviará las correcciones (si existieren) en un plazo no superior a 15 días. Una vez que el autor haya realizado los cambios y ajustes sugeridos, el texto será revisado por el editor quien velará por el cumplimiento de las mismas y dará a conocer al Comité editorial (tanto rechazos por parte de editor/pares como publicables).

Finalmente, el artículo pasará a la etapa de revisión de estilo la cual es realizada por profesionales de la Editorial UTEM, así como también pasará a revisión del título, resumen y palabras claves, quienes devolverán –en caso de existir– sugerencias o cambios a lo presentado. Estas nuevas sugerencias de estilo, que se enfocan principalmente en cuestiones como: revisiones semánticas, tiempos verbales, exigencias de citación y apego a las normas, serán compartidas con el autor para su conformidad. Una vez que se ha revisado aceptado/rechazado, el artículo pasa a etapa de diseño y, finalmente, impresión y publicación.

### IV. NORMAS BIBLIOGRÁFICAS Y CITAS

Los artículos deben ser redactados según las normas del Manual de Estilo de Publicaciones de la American Psychological Association. (APA).

Orden bibliográfico: la lista se ordena alfabéticamente por el apellido del autor.

Notas al pie de página: las notas al pie de página irán numeradas consecutivas.

Para más referencias sobre su utilización se recomienda visitar el siguiente link: <http://normasapa.com/>

## **V. CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR**

Los autores deberán incluir y firmar la adhesión a la política de acceso abierto, bajo el principio de disponibilidad gratuita a los productos de investigación para el público general. Además autorizar a la Revista Chilena de Economía y Sociedad la edición, publicación, impresión, reproducción, distribución, difusión y almacenamiento de la obra en todo el mundo y todos los medios y formatos

## **VI. COBRO POR RECEPCIÓN DE MANUSCRITOS**

La revista exime a los autores del cobro por el proceso de revisión, edición y publicación de los manuscritos.

## **VII. ACERCA DE POSIBLES CONFLICTOS DE INTERÉS O DE ÉTICA**

La Revista Chilena de Economía y Sociedad, ante un eventual conflicto de interés o de ética, lo resolverá a través de su Comité Editorial, en conjunto con el Consejo Asesor Editorial. La revista tomará en consideración, en todos los casos en que se requiera por la complejidad de la materia a resolver, las recomendaciones y buenas prácticas del Committee on Publication Ethics (COPE) Disponible en: <http://publicationethics.org/>

## **VIII. POLÍTICA DE ACCESO ABIERTO**

Esta revista proporciona un acceso abierto a su contenido. Licenciado Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional License



UTEM

UNIVERSIDAD  
TECNOLÓGICA  
METROPOLITANA

*del Estado de Chile*



UNIVERSIDAD  
TECNOLÓGICA  
METROPOLITANA  
*del Estado de Chile*



EDICIONES UNIVERSIDAD  
TECNOLÓGICA METROPOLITANA