



UNIVERSIDAD  
TECNOLÓGICA  
METROPOLITANA  
*del Estado de Chile*

Volumen 15 · Número 1 · julio 2021

# REVISTA CHILENA DE ECONOMÍA Y SOCIEDAD

---

## ARTÍCULOS

THE LIMITS OF EMPATHY

RECESIONES Y DEPRESIONES EN MÉXICO, 1980Q1-2019Q4.  
UNA CARACTERIZACIÓN CONCEPTUAL

PRICE'S INDEX TROUGH OF WEB SCRAPING

MÉXICO Y CHINA: COMERCIO MINORISTA ELECTRÓNICO  
Y PERFIL DEL CONSUMIDOR

CLIMA LABORAL COMO FACTOR INFLUYENTE EN EL NIVEL DE  
PRODUCTIVIDAD: CASO UNIÓN SOLUCIONES S.A.S.

© UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA METROPOLITANA

Casilla 9845 Santiago de Chile

Derechos Reservados

ISSN: 0718-3933

ISSN-L: 0718-3933

Volumen 15, n.º 1, julio 2021

• REPRESENTANTE LEGAL

Luis Pinto Faverio, Rector

• 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

• 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

Carmen Gloria Hadermann, 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

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL EN CUALQUIER FORMA Y POR CUALQUIER MEDIO.

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.



UTEM

UNIVERSIDAD  
TECNOLÓGICA  
METROPOLITANA

*del Estado de Chile*

# REVISTA CHILENA DE ECONOMÍA Y SOCIEDAD



EDICIONES UNIVERSIDAD  
TECNOLÓGICA METROPOLITANA

Santiago de Chile, julio de 2021.

**REVISTA CHILENA DE ECONOMÍA Y SOCIEDAD**

Volumen 15, n.º 1, julio 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

Correo electrónico:

[sec.decanato.fae@utem.cl](mailto:sec.decanato.fae@utem.cl)

[rches@utem.cl](mailto:rches@utem.cl)



**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 e integrados en la base de datos Academic Search Premier de EBSCO information services. Está registrada en el Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (LATINDEX).

# SUMARIO

*página 11*

## **PRESENTACIÓN**

*Enrique Maturana Lizardi*

## **ARTÍCULOS**

*página 14*

## **THE LIMITS OF EMPATHY**

*Marco Monge*

*página 20*

## **RECESIONES Y DEPRESIONES EN MÉXICO, 1980Q1-2019Q4. UNA CARACTERIZACIÓN CONCEPTUAL**

*Eduardo Loría | Emanuel Salas*

*página 32*

## **PRICE'S INDEX THROUGH OF WEB SCRAPING**

*Paulina Pegueroles | Ruben Guerrero*

*Amaru Fernández | Diana López*

*página 56*

## **MÉXICO Y CHINA: COMERCIO MINORISTA ELECTRÓNICO Y PERFIL DEL CONSUMIDOR**

*Carmen Otilia Bocanegra Gastelum | Miguel Angel Vázquez Ruiz*

*página 78*

## **CLIMA LABORAL COMO FACTOR INFLUYENTE EN EL NIVEL DE PRODUCTIVIDAD: CASO UNIÓN SOLUCIONES S.A.S.**

*Nohra Milena López Sánchez | Katherine Andrea Castiblanco Melo*

A dark, high-angle photograph of a meeting table. In the top left, a laptop keyboard is visible. In the bottom right, two hands are shaking. The table is covered with various papers, some of which contain text and charts. A large white circle is centered on the image, containing the word 'PRESENTACIÓN' in a bold, black, sans-serif font.

# 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 15, número 1 (julio 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 cinco artículos:

El primer artículo está referido a *The limits of empathy*, del economista de la Universidad de Costa Rica Marco Monge. Este trabajo teórico busca, sobre un fundamento formal, establecer los límites de las necesidades humanas cuando nos ponemos en los zapatos de otros. La forma de hacerlo es analizar la lógica detrás de la función de utilidad social. El artículo tiene como meta investigar la empatía en contextos de incertidumbre y de certidumbre. Se demuestra la imposibilidad de incluir todas las transformaciones de una función de utilidad individual en una función de utilidad social, lo que explica la imposibilidad de conocer las preferencias ciudadanas y, consecuentemente, la imposibilidad de crear una función de utilidad social en cualquier caso. Concluye que, si el argumento se aplica a las necesidades humanas, quien quiera incorporar la felicidad de los otros en el bienestar propio puede extenderse a la habilidad de los políticos, para satisfacer las necesidades populares con la figura del dictador benevolente.

Un segundo artículo expone los Recesiones y depresiones en México 1980Q1-2019Q4: Una caracterización conceptual, de los profesores y doctores en economía de la Universidad Nacional Autónoma de México, Eduardo Lorías y Emmanuel Salas. Los autores señalan que, a pesar de la enorme relevancia económica, política y social de los episodios contractivos, en la práctica es muy común usar de manera incorrecta – como sinónimos – términos como: recesión, depresión, desaceleración, estanflación y deflación. Por ello, su objetivo es caracterizarlos puntualmente utilizando un

criterio cuantitativo basado en Artis et al. (1997) para evaluar las contracciones del PIB trimestral en México (1980Q1-2019Q4). Se encuentran: a) dos recesiones moderadas: 1982Q3-1983Q4 y 1986Q1-1987Q1, que de hecho forman una sola pero muy larga; b) otra recesión leve: 2001Q2-2002Q1; y c) dos depresiones cortas: 1995Q1-1995Q4 y 2008Q4-2009Q4.

A continuación, se presenta el tema *Price's index through web scraping*, de Paulina Pegueroles, Rubén Guerrero, Amaru Fernández y Diana López, todos de la Universidad Tecnológica Metropolitana, Santiago de Chile. Se presenta la elaboración de un Índice de Precios Inmobiliarios para la Región Metropolitana en el período que comprende desde enero de 2017 al 14 de agosto de 2019, con el fin de medir el dinamismo del sector a partir de 750.000 observaciones obtenidas desde el sitio web TocToc.com. La metodología se basó en el Modelo de Precios Hedónicos (HPM), que se explica en términos de características (heterogéneas). Los resultados presentaron una tendencia a la baja en los precios finales de los hogares en el segundo trimestre de 2019, debido al bajo número de transacciones y al estancamiento del sector de la construcción, mostrando resultados similares a los proporcionados por el Banco Central de Chile. El trabajo también destaca el valor de la utilización del web scraping como herramienta para obtener los datos en tiempo real, lo que permite analizar los precios de los bienes inmuebles en ese momento, a diferencia de otros índices, que tienen retrasos de seis meses o más.

Un cuarto artículo aborda el tema de México y China: comercio minorista electrónico y perfil del consumidor, de la doctora e investigadora Carmen Otilia Bocanegra Gastelum, de la Universidad de Sonora, México, y de Miguel Ángel Vázquez Ruiz, doctor e investigador de la misma institución. Su objetivo es estudiar el comercio minorista electrónico y el perfil del consumidor final online en México y en China. Se señala que en China el consumo de bienes personales vía comercio electrónico presenta crecimiento continuo, lo que obedece al aumento en la clase media con acceso y conocimiento de las tecnologías de la información y la comunicación. En México el comercio electrónico minorista muestra

también una tendencia de crecimiento constante en la población con educación, conocimiento y acceso a las tecnologías de la información y la comunicación. Se concluye que en China y México la aceptación de las compras personales a través del comercio electrónico se presenta como una opción preferente, principalmente entre los jóvenes.

El quinto y último artículo está referido al Clima laboral como factor influyente en el nivel de productividad: Caso Unión Soluciones S.A.S., de las doctoras e investigadoras de la Universidad de Sonora, México, Nohra Milena López Sánchez y Katherine Andrea Castiblanco Melo. La investigación evalúa el clima laboral y cómo afecta a la productividad, específicamente para el caso de la empresa Unión Soluciones S.A.S, dedicada a la consultoría y desarrollo de software administrativo, financiero y de recursos humanos. La empresa cuenta con un total de 56 colaboradores, quienes fueron partícipes del estudio. Como método se aplicó un enfoque de tipo cuantitativo con un alcance descriptivo y se empleó como instrumento una encuesta, la cual fue desarrollada, validada y aplicada previamente. Como principal resultado se evidencia que el clima laboral en la empresa es saludable según la escala de valoración empleada. Sin embargo, es necesario que se enfoquen en mejorar el factor carrera profesional, ya que fue el factor que presentó el resultado más bajo en términos de la percepción de sus colaboradores.

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

*Enrique Maturana Lizardi*  
*Decano*  
*Facultad de Administración y Economía*  
*Universidad Tecnológica Metropolitana*

# THE LIMITS OF EMPATHY

## LOS LÍMITES DE LA EMPATÍA

Marco Monge\*

### RESUMEN

Este trabajo teórico busca, sobre un fundamento formal y como su título indica, establecer los límites de las necesidades humanas cuando “nos ponemos en los zapatos de otros”. La forma de hacerlo es analizar la lógica detrás de la función de utilidad social. El artículo tiene como meta investigar la empatía, en contextos de incertidumbre y de certidumbre. Para el primer caso, proporciona una alternativa y prueba del teorema de agregación de Harsanyi y para lo segundo, demuestra la imposibilidad de incluir todas las transformaciones de una función de utilidad individual en una función de utilidad social (de ahí la imposibilidad de conocer las preferencias ciudadanas). Con el impacto de ambos contextos, explica –desde los sesgos encontrados en la economía conductual– la imposibilidad de crear una función de utilidad social en cualquier caso. Lógicamente, si el argumento se aplica a las necesidades humanas, quien quiera incorporar la felicidad de los otros en el bienestar propio puede extenderse a la habilidad de los políticos, para satisfacer las necesidades populares con la figura del dictador benevolente.

### ABSTRACT

This theoretical work seeks, based on a formal foundation and as stated in the title, the human limitations when it comes to “putting ourselves in other’s shoes.” The way to do it is analyzing the logic of the social utility function. The goal is to research empathy both in contexts with uncertainty and in those without it. For the former, it provides an alternative and much simpler proof of Harsanyi’s Aggregation Theorem and for the latter, it demonstrates the impossibility of including all the transformations of an individual utility function in a social utility function (hence, the impossibility of really knowing the preferences of citizens). With an impact on both, it argues - from the biases found by behavioral economics - the impossibility of creating a social utility function. Logically, if the reasoning applies to any human being who wants to incorporate the happiness of others into his own well-being, it can extend to the ability of politicians to satisfy popular needs with the figure of the benevolent dictator.

**KEY WORDS:** social preferences, micro-foundations, aggregate utility

JEL Code : I31

Fecha de recepción: 10 de marzo de 2021

Fecha de aceptación: 02 de abril de 2021

---

\*Marco Vinicio Monge Mora is a student of economics at Universidad de Costa Rica. He has contributed to the microeconomic foundations of the quantity theory of money and has extensive work in opinion journalism. Resident of San Jose, Costa Rica. His email address is marcomonge10@gmail.com and his ORCID is <https://orcid.org/0000-0003-1830-6174>

*This paper has been deeply enriched by Danilo Monge Acuña's feedback and Saúl Sánchez Arroyo's translation advices.*

The capacity of being empathic could be summarized in the existence of a cardinal welfare (“social” utility) function that incorporates the welfare of our fellow men according to our ethical perspectives.

**Proposition 1 (Harsanyi's aggregation theorem):** If individual and “social” preferences over lotteries can be represented by a correspondent cardinal utility function, the representation of the social utility function, that satisfies Pareto indifference principle, is a weighted sum of individual utilities.

**Proof:** It is known that a Von Neumann–Morgenstern  $-E[u(\cdot)]-$  preserves the preference order after a transformation  $-v(\cdot)-$  if and only if it is a positive linear one. That is

$$v(\cdot) = a + bE[u(\cdot)] \text{ where } a, b \in \mathbb{R} \text{ and } b > 0 \quad (1)$$

Suppose that there is a population of a natural finite positive number “ $N$ ” of individuals and each “ $n$ ” of them is supposed to have a Von Neumann–Morgenstern utility function to represent their respective references

$$-E[u_n(\cdot)] \forall n \in \{1, \dots, N\}.$$

In consequence, we can define a particular transformation such that, in (1) “ $a$ ” would be 0 and all individual would be a particular “ $b$ ” that we call  $\alpha_n \forall n \in \{1, \dots, N\}$  such that  $\sum_{n=1}^N \alpha_n = 1$ .

The fact that  $\alpha_n \forall n \in \{1, \dots, N\}$  needs to be positive, because “ $b$ ” needs to be positive, transforms what Harsanyi calls Fleming’s Postulate E (considering, with a positive ponderation, the opinion of all individuals) in a mathematical restriction instead of an ethical arbitrary one. He thought that “if we want a formal guaranty that no individual’s utility can be given a negative weight, [...] we must add one more postulate”,

now we see that we don’t. To authentically incorporate a person’s preferences in a cardinal welfare function, we have no other option than incorporate them with positive weight<sup>1</sup> (1955, pp. 310-315)<sup>1</sup>.

$$v_n(\cdot) = \alpha_n E[u_n(\cdot)] \text{ with } \sum_{n=1}^N \alpha_n = 1 \forall n \in \{1, \dots, N\} \quad (2)$$

Notice that they are themselves, Von Neumann–Morgenstern utility functions, too. And so, they preserve the preference order after another linear transformation. Then we can define a transformation, like in (1), for  $v_1(\cdot)$  and  $v_2$  with  $a = 0$  and  $b = 1$  (*id est*, having the same two functions). If we sum these two, we are going to get

$$v_{1+2}(\cdot) \equiv v_1(\cdot) + v_2(\cdot) \quad (3)$$

Since neither  $v_1(\cdot)$  nor  $v_2(\cdot)$  are being object of a transformation that alters their preference order over lotteries –intuitively, because each individual only has control of their own preferences, the utility functions of the other individuals are “constants” for them–, nor 1 nor 2 represent different judgements over uncertainty by their own, even when together they create a different one. Now we can apply the same logic to  $v_3(\cdot)$ .

$$v_{1+2+3}(\cdot) \equiv v_1(\cdot) + v_2(\cdot) + v_3(\cdot) \quad (4)$$

And, because all the utility functions are being part of linear transformations, even when they are creating a different preference order in conjunction, all of them keep their internal logic separately. It is clear that, if we keep in this fashion, we are going to get a cardinal social utility function  $-V(\cdot)-$  that, clearly, is unique up to positive linear transformations.

$$V(\cdot) = \sum_{n=1}^N \alpha_n E[u_n(\cdot)] \quad (5)$$

An affine combination compound of the particular utility functions of the people. Even though any positive constant could be multiplied or added to  $V(\cdot)$ , we could also return to the “original” form based on relative va-

1. This could lead to a moral implication about no discrimination.

lues in scale 1, with an analogous transformation. Ergo, again, what Harsanyi (1955) calls *Fleming's Postulate D* (in case the welfare of all other, but two, individuals is not being affected, their relative importance is the decision criterion) in a mathematical restriction instead of an ethical arbitrary one. And what Harsanyi calls *Fleming's Postulates A, B and C* are just restriction need to have a utility function (p.311).

That is, we have freed our theorem from the necessity of most ethical judgements. But we can prove the achievement of a pretty weak one, the *Strong Pareto principle*. Consider any two lotteries " $l_x$ " and " $l_y$ " such that

$$E[u_n(l_x)] \geq E[u_n(l_y)] \quad \forall n \in \{1, \dots, N\} \tag{6}$$

We just need to multiply both sides of (6) by the respective ponderation and, then, sum on both sides to account for the whole population.

$$\alpha_n E[u_n(l_x)] \geq \alpha_n E[u_n(l_y)] \quad \forall n \in \{1, \dots, N\} \tag{7}$$

↔

$$\sum_{n=1}^N \alpha_n E[u_n(l_x)] \geq \sum_{n=1}^N \alpha_n E[u_n(l_y)] \tag{8}$$

Clearly, if all  $\alpha_n E[u_n(l_x)] \geq \alpha_n E[u_n(l_y)] \quad \forall n \in \{1, \dots, N\}$ , and if we have strict inequality of at least one person, the properties of sum are going to make  $V(l_x) > V(l_y)$ . Of course,  $V(\cdot)$  also satisfies, Pareto indifference, weak Pareto and semi-strong Pareto properties. The existence of the function and the uniqueness (for discrete probabilities) of its form, as can be concluded from the previous reasoning, is provided, precisely, by the fact that only the positive linear arrangements can preserve the individual preferences characteristics.

But now we have to analyze if we can approach in the same way to the idea of an ordinal utility function. Before continuing with the case of social preferences without uncertainty, we must proof by construction a highly know result.

**Lemma:** Without uncertainty, a utility function  $u(\cdot)$  expresses the same preferences as any other of its crescent monotonic transformations.

$$f(\cdot): \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}.$$

**Proof:** Consider the first partial derivative of a utility function—that depends on an " $M$ " dimensional vector which has as all of its entries the consumption of a commodity-, with respect to any merchandise " $x_m$ " that the agent takes into consideration. This is the marginal utility.

$$\frac{\partial u(\cdot)}{\partial x_m}; m \in \{1, \dots, M\} \tag{9}$$

Now consider the Subjective marginal rate of substitution  $SMRS_{j,k}^u$ . The relative value that the individual gives to any pair of commodities " $x_j$ " and " $x_k$ " is the coefficient between their marginal utilities.

$$SMRS_{j,k}^u \equiv \frac{\frac{\partial u(\cdot)}{\partial x_j}}{\frac{\partial u(\cdot)}{\partial x_k}}; j, k \in \{1, \dots, m\} \tag{10}$$

Apply the same operations above a crescent monotonic transformation (that is, with a positive first derivative) over the utility function  $-f[u(\cdot)]$ -.

$$\frac{\partial f[u(\cdot)]}{\partial x_m} = f' \frac{\partial u(\cdot)}{\partial x_m} \begin{cases} > 0 \leftrightarrow \frac{\partial u(\cdot)}{\partial x_m} > 0 \\ = 0 \leftrightarrow \frac{\partial u(\cdot)}{\partial x_m} = 0 \quad \forall m \in \{1, \dots, M\} \\ < 0 \leftrightarrow \frac{\partial u(\cdot)}{\partial x_m} < 0 \end{cases} \tag{11}$$

$$SMRS_{j,k}^{f[u]} \equiv \frac{f' \frac{\partial u(\cdot)}{\partial x_j}}{f' \frac{\partial u(\cdot)}{\partial x_k}} = \frac{\frac{\partial u(\cdot)}{\partial x_j}}{\frac{\partial u(\cdot)}{\partial x_k}} \equiv SMRS_{j,k}^u; j, k \in \{1, \dots, m\} \tag{12}$$

Briefly, the agent's judgements about whether a commodity is a good, a bad or a neutral commodity, are not altered and the agent's relative judgements aren't altered either.

Let's think about an ordinal "social" utility function to which we do not impose any other restriction than depending only on all of the " $N$ " individual utility functions that characterize the members of the population.

**Proposition 2:** The social utility  $U(\cdot)$  function, , doesn't express the same preferences as any other positive monotonic transformation of its individual utility functions.

**Proof:** The social marginal utility of a commodity “ $x_m$ ” is, because of the “chain rule”, expressed by

$$\frac{\partial U(\cdot)}{\partial x_m} = \sum_{n=1}^N \frac{\partial U(\cdot)}{\partial u_n} \frac{\partial u_n}{\partial x_m} \quad (13)$$

Consequently, we can define the –worth the use of oxymoron– Subjective Social Marginal Rate of Substitution between any pair of commodities “ $x_j$ ” and “ $x_k$ ” as

$$SMRS_{j,k}^U \equiv \frac{\frac{\partial u(\cdot)}{\partial x_j}}{\frac{\partial u(\cdot)}{\partial x_k}}; j, k \in \{1, \dots, m\} \quad (14)$$

This is enough to see that *Samuelson's condition* of efficiency for public goods provision does not describe the equality between  $SMRS_{j,k}^U$  and the Marginal Rate of Transformation, against what Maté & Pérez describe (2007, p. 169).

Now, if we apply a crescent monotonic transformation  $-f_n(\cdot) \forall n \in \{1, \dots, N\}$ - to each individual utility function, the new social welfare function  $\bar{U}(\cdot) = U(f_1[u_1(\cdot)], \dots, f_N[u_N(\cdot)])$  should express the same preferences as  $U(\cdot)$ . But if we ask for the relative judgements of society

$$SMRS_{j,k}^{\bar{U}(\cdot)} \equiv \frac{\sum_{n=1}^N \frac{\partial U(\cdot) \partial f_n \partial u_n}{\partial f_n \partial u_n \partial x_j}}{\sum_{n=1}^N \frac{\partial U(\cdot) \partial f_n \partial u_n}{\partial f_n \partial u_n \partial x_k}} \quad (15)$$

And we can see that, in general,

$$\frac{\sum_{n=1}^N \frac{\partial U(\cdot) \partial f_n \partial u_n}{\partial f_n \partial u_n \partial x_j}}{\sum_{n=1}^N \frac{\partial U(\cdot) \partial f_n \partial u_n}{\partial f_n \partial u_n \partial x_k}} \neq \frac{\sum_{n=1}^N \frac{\partial U(\cdot) \partial u_n}{\partial u_n \partial x_j}}{\sum_{n=1}^N \frac{\partial U(\cdot) \partial u_n}{\partial u_n \partial x_k}} \therefore SMRS_{j,k}^{\bar{U}(\cdot)} \neq SMRS_{j,k}^{U(\cdot)}; \quad (16)$$

$$j, k \in \{1, \dots, m\}$$

Proposition 2 might be interpreted in several ways. The clearest one is that utility is a subjective measure. So it's wrong what Mas-Colell, Whinston & Green (1995) say about the possibility of obtaining a pure utilitarian

welfare function, simply by convex transformations of individual utilities in a generalized utilitarian one. The analysis also applies for not differentiable welfare functions, like in a Rawlsian one, a monotonic transformation is all we need to change who is the poorest person in “utils” (pp. 827-829).

If we think about the welfare function as the one created by each individual concept of justice, Proposition 2 shows us the limits of empathy: we can't incorporate “properly” –i.e. read minds– the happiness –all the forms of their utility functions– of others into our judgement, we can simply incorporate the idea that we have of theirs –even more, it is known that the inverse function of a crescent function is also crescent, so we can think of  $f_n^{-1}(\cdot) \forall n \in \{1, \dots, N\}$  as a transformation on  $\bar{U}(\cdot)$  and see that not even  $U(\cdot)$  expresses accurately the personal preferences.

But if we think of the welfare function as the utility function of the society, Proposition 2 provides us with an alternative demonstration of *Arrow's impossibility paradox* and if we think of the welfare function as the utility function of the benefactor despot, Proposition 2 confirms the approximation (see Hayek, 1935), to *the Austrian socialism impossibility theorem*, that argues the incapacity of any government to accede completely to the tacit information and preferences that characterize the people.

With the concept of benefactor despot, we can consult behavioral economics to see that preference reversals appear in individuals in situations with or without uncertainty (see Thaler, 2016) and remember the public choice theory principle according to which, being the state the conjunction of individual wills it can't be wiser than the conjunction of their knowledge.

So it is trivial that, when individuals present preference reversals, it is impossible to construct nor a cardinal neither an ordinal utility function. *Von Neumann–Morgenstern's theorem* dictates a preference relation over lotteries can be represented by a cardinal utility function

if and only if it is a “rational” preference relation and *Debreu’s theorem* says the proper about preference relations over certain baskets and an ordinal utility function. Since under preference reversals, at least the *completeness axiom* of preferences is broken, the demonstration is immediate because we can’t create a –welfare- function of –utility- functions if the latters don’t exist.

According to the standard point of view, we can come up with an even simpler example that provides the same: if a human presents *the endowment effect*, the same basket would yield two different numbers of “utils” (depending on whether the individuals already own the basket or not). If we have two dependent results for the same independent variable, we don’t have a function. And again, since a utility function doesn’t exist for this individual, we can’t create a social utility function that incorporates it.

This last reasoning ends up by enforcing the lesson of Proposition 2: politicians are also humans. Even with the best intentions, politicians suffer from biases that could make their labor inefficient –the trends to value excessively the achievements of the administration, to set proposals that are “bread for today and hunger for tomorrow” or to have highly optimistic expectations that then lead to resistance to change course- (Kahnemann, 2012, pp. 342-347).

## LIST OF REFERENCES

**Harsanyi, J.** (1955). Cardinal Welfare, Individualistic Ethics, and Interpersonal Comparisons of Utility. *Journal of Political Economy*, 63(4), 309-321.

**Hayek, F.** (1935). The present state of the debate. In: Hayek, F. (ed). *Collectivist economic planning* (1st ed.). Pp 201-243. London, UK: Routledge & Kegan Paul LTD.

**Kahnemann, D.** (2012). *Pensar rápido, pensar despacio*. Barcelona, España: Debolsillo.

**Mas-Colell, A.; Whinston, M. & Green, J.** (1995). *Microeconomic theory*. New York, United States: Oxford University Press.

**Maté, J. & Pérez, C.** (2007). *Microeconomía avanzada: cuestiones y ejercicios resueltos*. Madrid, España: Pearson Prentice Hall.

**Thaler, R.** (2016) *Todo lo que aprendido con la psicología económica*. Barcelona, España: Booket.

# RECESIONES Y DEPRESIONES EN MÉXICO, 1980Q1-2019Q4. UNA CARACTERIZACIÓN CONCEPTUAL

RECESSIONS AND DEPRESSIONS IN MEXICO, 1980Q1-2019Q4. A  
CONCEPTUAL CHARACTERIZATION

Eduardo Lorías \*

Emmanuel Salas\*\*

## RESUMEN

A pesar de la enorme relevancia económica, política y social de los episodios contractivos, en la práctica es muy común usar de manera incorrecta –como sinónimos– términos como: recesión, depresión, desaceleración, estancamiento y deflación, por lo que nuestro objetivo es caracterizarlos puntualmente. Usamos un criterio cuantitativo basado en Artis et al. (1997) para evaluar las contracciones del PIB trimestral en México (1980Q1-2019Q4). Encontramos dos recesiones moderadas: a) 1982Q3-1983Q4 y 1986Q1-1987Q1, que de hecho forman una sola pero muy larga, b) otra recesión leve 2001Q2-2002Q1, y c) dos depresiones cortas: 1995Q1-1995Q4 y 2008Q4-2009Q4.

Palabras clave: caracterización, depresión, recesión, México

## ABSTRACT

Despite the relevance of contractionary episodes of GDP, in practice, it is common to use incorrectly -as synonyms- terms such as recession, depression, slowdown, stagflation and deflation, so it is important to characterize them punctually. For this purpose, we use a quantitative criterion based on Artis et al. (1997). We found two moderate recessions: a) 1982Q3-1983Q4 and 1986Q1-1987Q1, which in fact form a single but very long one, b) another mild 2001Q2-2002Q1 recession, and c) two short depressions: 1995Q1-1995-Q4 and 2008Q4-2009Q4.

Key words: characterization, depression, recession, México

JEL Code: E32

Fecha de recepción: 15 de marzo de 2021

Fecha de aceptación: 02 de abril de 2021

---

\* Doctor en Economía por la Universidad Nacional Autónoma de México. Profesor Titular C TC, Centro de Modelística y Pronósticos Económicos (Cempe), Facultad de Economía de la UNAM, Edificio B 3er piso cubículo 305, Circuito Interior, Ciudad Universitaria, CDMX. Correo electrónico: quijano6919@hotmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1597-3847>. \*\* Escuela de Ingeniería Comercial, Universidad Tecnológica Metropolitana de Chile, Santiago, Chile; [bastian.cids@utem.cl](mailto:bastian.cids@utem.cl)

\*\* Doctor en Economía por la Universidad Nacional Autónoma de México. Técnico Académico Titular B TC, Centro de Modelística y Pronósticos Económicos (Cempe), Facultad de Economía de la UNAM, Edificio B 3er piso cubículo 305, Circuito Interior, Ciudad Universitaria, CDMX. Correo electrónico: [salas.emmanuel@gmail.com](mailto:salas.emmanuel@gmail.com), ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6130-1195>.

Este artículo forma parte del proyecto de investigación Sociedad y economía Post-covid en México. Mercado laboral, pobreza, inequidad y lento crecimiento (IN308021), DGAPA, UNAM.

## INTRODUCCIÓN

En 2011 Heath (2011, p. 19) apuntaba a que a principios del siglo XXI “los conceptos de ciclos económicos (como recesión, recuperación y expansión) eran relativamente desconocidos en México debido a la falta de estadísticas económicas relevantes”, debido a que las series del PIB trimestral empezaron a ser publicadas oficialmente por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi) en 1988 pero solo con disposición desde 1980. Y siguió publicando esta variable, pero con bases distintas sin que esta serie pudiera ser encadenada y así analizarse de manera integral y congruente desde 1980. Para poder hacerlo había que enlazar la variable publicada periódicamente por ese instituto con distintas bases y metodologías a partir de sus tasas de crecimiento, hasta que a inicios de 2020 el Inegi (2020a) finalmente publicó la serie del PIB real desde 1980.

A pesar de que en 2020 la economía mundial está experimentando una contracción económica de proporciones históricas aún no existe consenso claro de cómo llamar a este episodio, si es una depresión o una recesión.

Esta no es una cuestión menor. La economía, como cualquier otra ciencia, debería poder nombrar de manera clara, objetiva y contundente a los fenómenos que estudia. Friedman (1953) aseguró que una teoría (como base del pensamiento científico) debe poseer un lenguaje impecable diseñado para promover métodos sistemáticos y organizados de razonamiento; sin embargo, no observamos tanto su enorme importancia por sus impactos en el bienestar de la humanidad, la denominación de las contracciones económicas es un terreno que al menos podríamos calificar de *oscuro* y muy impreciso, lo cual no es un asunto semántico sino taxonómico y de correcta atención de política económica.

Durante los episodios de contracciones (caídas) del PIB se incrementa el malestar social, lo que hace que se busquen respuestas claras, lo que puede suceder y

cómo salir de ellos. Con ese afán, los medios masivos de comunicación y muchos analistas económicos han hecho uso poco riguroso de términos para referirse a esas etapas y con mucha frecuencia han usado de manera indistinta e impuntual, recesión, estancamiento, depresión y hasta deflación.

Por ello, el objetivo de este artículo es, a partir del análisis riguroso de la dinámica del PIB trimestral, definir criterios numéricos claros que permitan identificar con precisión y por su profundidad los episodios de contracción productiva entre 1980Q1 y 2019Q4 en México, que es el único periodo que registra esos datos. Para tal efecto, utilizamos como base la metodología de Artis et al., 1997, con lo que identificamos que han existido 2 recesiones 1982Q3-1987Q1 y 2001Q1-2002Q2 y dos depresiones que podemos caracterizarlas por caídas del PIB de más del 6%, pero relativamente breves, 1995Q1-1995Q4 y 2008Q4-2009Q4. En todos los casos estos episodios también se han acompañado de depreciaciones cambiarias e inflaciones importantes, con lo que han tenido relevantes consecuencias en el bienestar de la sociedad. Nos abstenemos de extender nuestro análisis a 2020, debido a que aún no sabemos sobre su profundidad y duración, aunque por nuestros resultados, claramente podemos calificarlo de depresión.

Además de esta introducción, el artículo presenta una revisión conceptual de los términos de discusión. En la sección dos construimos la metodología para la identificación de los episodios contractivos. En la sección 3 hacemos la caracterización de las recesiones y depresiones y al final presentamos las conclusiones.

## 2. REVISIÓN CONCEPTUAL

Desde 1988 y hasta la crisis financiera de 1995, México no había tenido perturbaciones macroeconómicas importantes de origen doméstico. La recesión 2001-2003 y la depresión de 2009 fueron de origen externo y tal vez por eso no hubo mayor preocupación por el concepto que las definiera. Sin embargo, después de

la *Gran Recesión* de 2009 y ahora con la desaceleración que ha experimentado desde 2016 —y con particular intensidad desde 2018Q4— el uso indistinto de los conceptos obliga a su adecuada caracterización y precisión.

Por ello, es necesario ir más allá del sentido común al hablar de *crisis económica* —concepto por demás ambiguo que refiere a distintos tipos de turbulencias y afectaciones económicas que afectan el bienestar de la sociedad— y puntualizar con precisión los distintos grados y modalidades que han tomado las perturbaciones de la actividad económica desde 1980Q1, medidas esencialmente por la dinámica del PIB y de la inflación trimestral anualizada.

Por tales razones, en esta sección presentamos la vaguedad que ha caracterizado al uso de cuatro conceptos que hacen referencia a afectaciones negativas de la actividad económica: *recesión*, *depresión*, *desaceleración* y *estanflación*.

De ellos, el término más fácil de definir es *desaceleración* que remite a una reducción (sistemática) del ritmo de crecimiento, mientras que sea positivo. Una vez que las variaciones porcentuales se vuelven negativas aparecen los otros tres términos, que refieren a situaciones en las que la actividad productiva se estanca o en que existe una franca contracción, que pueden diferir en intensidad y duración.

### 1.1. Recesión

Desde 1929 —y con datos desde 1854— el *Business Cycle Dating Committee* del *National Bureau of Economic Research* (NBER) oficialmente data el inicio y el final de las contracciones exclusivamente para los Estados Unidos (NBER, 2019) y considera que una recesión es una “disminución significativa” (*sic*) de la actividad económica (que no define de manera cuantitativa ni mucho menos precisa) que se extiende por toda la economía, que dura más de unos pocos meses, normalmente visible en el PIB real, el ingreso real, el

empleo, la producción industrial y las ventas mayoristas y minoristas (Hall et al., 2003, p. 1)<sup>1</sup>.

Así definida la recesión por el NBER, queda *claro* que identifica un período (ambiguo) de reducción de la actividad a partir de que identifica un mes en que la actividad económica alcanzó un máximo (pico) y otro en que observó su punto más bajo (valle), con lo que el tiempo intermedio es una recesión.

El concepto más ampliamente utilizado a nivel mundial, sin mayor reparo ni consideración, es el que acuñó en los años sesenta del siglo pasado Julius Shiskin (1974), quien apuntó que ese criterio del NBER era esencialmente cualitativo, por lo que propuso dos criterios (indicadores) cuantitativos simples y útiles para el común de la gente y de la profesión. Así, en 1974 en un artículo periodístico propuso dos reglas *de dedo*, que siguen siendo del dominio público, para detectar recesiones: a) pérdida de empleos en el 75% de la industria durante 6 meses y b) dos trimestres consecutivos de crecimiento negativo del PIB (Shiskin, 1974). Esto ocurrió cuando en diciembre de 1974 identificó que ambos criterios se habían cumplido, pero el NBER aún no se había pronunciado respecto de la caída del PIB en Estados Unidos. Cuando lo hizo, el NBER (2019) definió las fechas de recesión de noviembre de 1973 a marzo de 1975. Muy probablemente a partir de este hecho es que esa caracterización ganó terreno y desde entonces se usa de manera generalizada dentro y fuera de la profesión.

Shiskin (1974) no cuestionó la autoridad del NBER para fechar las contracciones económicas, pero hizo dos apuntes relevantes: a) los criterios del NBER son conocidos solo por los miembros del Comité de Ciclos y b) ese criterio no es una regla fija, sino que se basa en la discusión y consenso del análisis de los indicadores por parte de los miembros del comité, lo que reduce

---

1. “A recession is a significant decline in economic activity spread across the economy, lasting more than a few months, normally visible in real GDP, real income, employment, industrial production, and wholesale-retail sales”.

mucho la probabilidad de equivocarse en el fechamiento de los ciclos, al contrario de lo que podría suceder si solo se aplicara un solo criterio que fuera automático. Quizá por la sencillez del segundo criterio de Shiskin es que el común de la prensa y aún de los analistas económicos han aceptado sin mayor discusión este enfoque que se ha vuelto de dominio popular, falsamente atribuido al NBER.

Debido a que el NBER solo hace el cálculo y la datación de las recesiones para los Estados Unidos, la OCDE (2019a) lo hace para el resto de los países calculando los puntos de quiebre (*turning points*) que refieren a los picos y a los valles del *Composite Leading Indicator* (CLI, por sus siglas en inglés) que tienen por objetivo adelantarse a la presencia de puntos de quiebre<sup>2</sup> entre 6 y 9 meses en el ciclo, por lo que funciona como un indicador de alerta temprana<sup>3</sup>.

En agosto de 2019 el CLI reportó que el último *pico* en la economía mexicana fue en 2017.01 (OCDE, 2019a), por lo que para diciembre de 2019 la economía se encontraría ya al menos en una etapa de desaceleración e incluso de recesión.

### 1.2. Depresión

El segundo término por definir con precisión refiere a la depresión económica que, de acuerdo con González y Almendra (2007, p. 17), es aquella caída de la actividad económica (PIB) superior al 10% con una duración mínima de dos trimestres consecutivos. Es importante anotar que estos autores no dan razones de la asignación de esa cantidad y en México—al menos hasta antes de 2020—no ha existido una reducción tan drástica de la actividad económica.

2. El CLI es un índice compuesto de un conjunto de variables que tienen una alta correlación con los cambios en el PIB.

3. Para México la OCDE (2019b) utiliza los siguientes criterios: a) empleos manufactureros, b) tendencia del empleo, c) tendencia de las manufacturas, d) rendimiento de los Bonos del Tesoro de EU a 10 años, e) tasa de interés interbancaria de equilibrio y f) tipo de cambio real.

Eslake (2009) apunta que la diferencia entre recesión y depresión no solo es por la profundidad y la duración, sino que una recesión se debe a un periodo de política monetaria muy restrictiva, mientras que una depresión implica una contracción en el crédito y la caída del precio de los activos<sup>4</sup>.

De acuerdo con nuestro objetivo, a partir de este momento usaremos el término depresión en el sentido de González y Almendra (2007) que refiere a contracciones mayores de la actividad económica—no necesariamente tan grandes—sin considerar los demás elementos que sugiere Eslake (2009), y el de recesión a caídas sustancialmente menores.

### 1.3. Estancflación

El término *estancflación* se atribuye a Ian Norman Macleod,<sup>5</sup> quien lo pronunció por primera vez en la Cámara de los Comunes el 17 de noviembre de 1965 (Hansard, 1965). El término formó parte de un discurso político más que de un análisis económico meticuloso y refiere a la circunstancia de convivencia de la caída (no medida con precisión) de la actividad económica con aceleración de la inflación. Este término (*stagflation*) se usó con mucha frecuencia y precisión para calificar la situación económica específica que vivieron el Reino Unido y Estados Unidos en los años setenta del siglo pasado. De hecho, podemos adelantar que este término es el que define con mayor precisión los episodios de convulsión económica que con frecuencia se han vivido en México y en muchos países de América Latina, por lo menos desde los años setenta.

4. "A depression entails a significant and protracted asset price cycle; it involves a contraction in credit or debt (thus potentially rendering monetary policy impotent); and it is characterised by a decline in the general price level as well as in economic activity" (Eslake, 2009, p. 79). De acuerdo con Eslake (2009, p. 76) el episodio más significativo en la era de la segunda posguerra que calificaría como depresión fue el que experimentó Japón en la década de 1990, en el que además de haberse contraído el PIB en 3,4%, los préstamos bancarios se redujeron en 16%, y también hubo disminución significativa en los precios inmobiliarios y en las acciones.

5. Político, miembro del Partido Conservador británico.

#### 1.4. Deflación

Por último, el término deflación en México se ha usado con mayor descuido y comúnmente se utiliza para indicar periodos cortos (varios meses seguidos o no) en que la inflación (INPC) reporta datos de crecimiento negativo y se debe a efectos estacionales naturales (cosechas favorables en productos de consumo generalizado que tienen alta incidencia en la dieta) y de la política fiscal (subsidios a la energía eléctrica en amplias zonas). Como ejemplo de abusos en el término deflación citamos a Rodríguez (2019), quien afirma que hubo deflación en la primera quincena de agosto de 2019, ya que el INPC mostró una reducción de 0,08% respecto de la quincena anterior.

El concepto de deflación, en su sentido original y más adecuado, se refiere a una caída generalizada del nivel agregado de los precios de un sistema económico atribuido a una larga y fuerte caída de la demanda agregada, circunstancia que no es muy común. El episodio más reciente fue la *Gran Recesión* de 2008-2009, que obligó a la aplicación de políticas no convencionales para que no se presentara<sup>6</sup>.

Krugman (2010) menciona las tres características y efectos más perniciosos de las deflaciones: a) la posposición del consumo por la expectativa de que los precios seguirán bajando por lo que la demanda se reduce aún más y de manera notable y sostenida<sup>7</sup>; b) se incrementan las deudas en términos reales que a su vez retroalimentan la caída de la demanda y se producen ventas de urgencia para saldar las deudas, lo que satura el mercado y deprime aún más los precios acentuando así el mecanismo deflacionario (Fisher, 1999, p. 194), y c) la contracción de la demanda y las

rigideces de mercado no permiten que los salarios nominales caigan y eso incrementa nueva y drásticamente el desempleo, lo que afecta fuertemente a la oferta agregada<sup>8</sup>, provocando así fuertes efectos de retroalimentación hasta que aparece una política deliberada que detiene la espiral destructiva.

Por lo anterior, un escenario deflacionario es muy peligroso y solo ha ocurrido con claridad en el periodo reciente en Japón en los años noventa (Eslake, 2009, p. 76).

Por lo que hemos planteado, y como veremos en el apartado tres, estas condiciones no han ocurrido en la economía mexicana, por lo que este término se omite del análisis<sup>9</sup>.

## 2. METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN

Con el fin de discernir entre las recesiones y las depresiones, en vez de ocupar el de Eslake (2009) para diferenciar entre recesiones y depresiones—debido a que requiere de la presencia de deflación— partimos de que ambos fenómenos se caracterizan por la presencia de importantes contracciones del PIB, pero que la diferencia está en su profundidad. De suerte tal que una recesión tiene una reducción menor en el PIB que una depresión.

Esta caracterización fue explorada por González y Al-mendra (2007) y ubicaron al 10% de contracción como el valor límite que diferenciaría entre las recesiones y las depresiones; sin embargo, el problema radica en

6. En Estados Unidos entre la Guerra Civil y la Gran Depresión (1869-1929) hubo 4 episodios deflacionarios que duraron en promedio 3 años con diversas intensidades. El más severo previo a la Gran Depresión fue el de 1920-1922 con una reducción de (-) 17,8% en el Índice de Precios al Consumidor (Cecchetti, 1989, p. 143).

7. Fisher (1999) apunta que esto se crea a partir del incremento en el pesimismo sobre el futuro, lo que lleva al atesoramiento del dinero y, por lo tanto, a una reducción en la velocidad de circulación de bienes y dinero.

8. De hecho, Keynes (1936) menciona que si los salarios cayeran, que consideraba era la receta clásica frente a las recesiones, se acentuaría aún más la depresión por sus nocivos efectos sobre la demanda efectiva.

9. De acuerdo con Solís (2009, pp. 90-95), entre 1929 y 1932 el PIB cayó anualmente en 6,2% y el índice de precios del PIB cayó de manera acumulada en 12%.

que el valor es arbitrario y nunca se había reportado en la economía mexicana.

Como segunda opción para caracterizar las contracciones está el criterio de Artis et al. (1997), que se basa en encontrar los puntos de quiebre (*turning points*) dentro del enfoque de ciclos clásicos de Burns y Mitchell (1946) para lo cual se busca un valor crítico de las series suavizadas por medias móviles.

Lo anterior lo hacen para replicar el fechado que hace el NBER de los picos y valles para la economía de los Estados Unidos. Esta metodología parte del trabajo de Bry y Boschan (1971) que con un método computacional también buscaban replicar las elecciones de los puntos de quiebre del Comité de Ciclos del NBER. De manera que este método es una aproximación mecánica del análisis del NBER y, por consiguiente, solo aplica, al menos de manera directa, para la economía de los Estados Unidos.

Al retomar estas dos experiencias nos es posible proponer un criterio de diferenciación entre las recesiones y las depresiones al usar la profundidad. Así, una recesión está asociada a una menor contracción de la tasa de crecimiento anualizada del PIB que una depresión, pero al contrario de González y Almendra no asignamos un valor *puntual* en términos de tasa de crecimiento; sino que al estilo de Artis et al. (1997) analizaremos la dinámica de la tasa de crecimiento anualizada del PIB y, por ende, a sus desviaciones estándar.

Este enfoque nos obliga a considerar a la tasa de crecimiento anualizada del PIB como una variable aleatoria, por lo que está sujeta a las leyes de la probabilidad y así también de estar en algún tipo específico y claro de contracción.

Con base en lo anterior, una recesión está definida como un conjunto de observaciones con una tasa de crecimiento del PIB negativa y adicionalmente se asocia a un valor específico, pequeño, de probabilidad de ocurrencia. Para tal efecto, recurrimos a un hecho estilizado reportado por An et al. (2018), quienes cal-

cularon que en el periodo 1992-2014, 69 economías (desarrolladas y emergentes) habían pasado 10% del tiempo en recesión, no confundir con la definición de contracción de González y Almendra (2007).

Lo anterior implica que vamos a considerar como un criterio básico de probabilidad de ocurrencia al 10% que se define porque si es la tasa de crecimiento del PIB y son las observaciones en las que la economía se encuentra en recesión podemos expresar ese hecho estilizado de la siguiente manera.

$$(1) \quad 0.1 = \frac{\sum_{i=1}^t y_i}{\sum_{t=1}^t y_t}$$

Así es claro que las recesiones las podemos definir como realizaciones de un proceso estocástico de una variable aleatoria que cumple que su valor es negativo con una probabilidad de ocurrencia del 10%.

De esta manera, el problema se simplifica a encontrar las observaciones que cumplan estas condiciones con la ventaja de que este método no impone un valor exógeno y específico sobre el tamaño que debería tener una contracción económica para ser considerada como una recesión porque ese valor está en función de su propia dinámica.

Para sustentar este punto debemos asociar a la probabilidad con la dinámica en términos de la desviación estándar al estilo de Artis et al. (1997) y ocupamos el teorema de Chebyshev (Wackerly et al., 2010, p. 146) que aplicado a nuestro problema quedaría de la siguiente manera:

$\sigma^2$   
 $y_t$  es una variable aleatoria con media finita  $\mu$  y varianza  $\sigma^2$  entonces, para cualquier constante positiva  $k > 0$ :

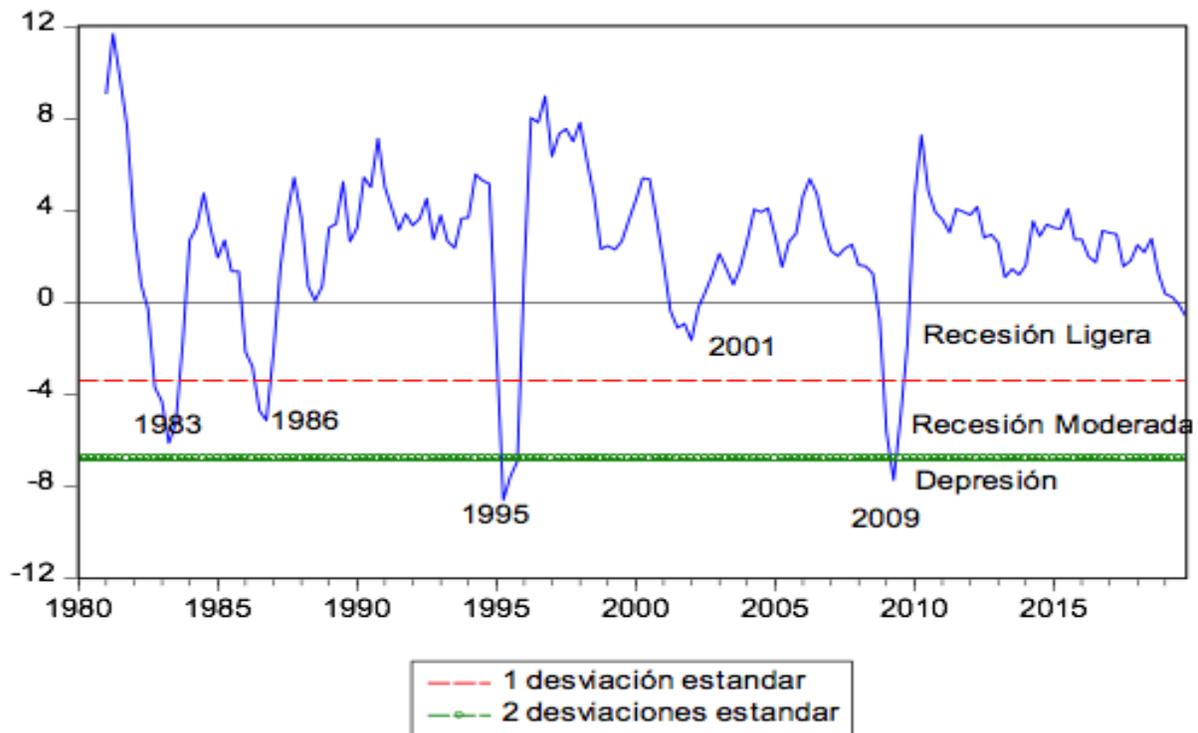
$$(2) \quad P(y_t - \mu \geq k\sigma) \leq \frac{1}{k^2}$$

Así es fácil ver que  $k$ , que es el múltiplo de las desviaciones estándar determina el umbral a partir de identificar solo aquellos episodios que tengan una baja probabilidad de ocurrencia, 10%.

Por lo tanto, el criterio para definir una recesión es cuando  $z$  es negativa y  $k = 2$ , porque en una banda de desviaciones estándar (para incluir al espacio positivo) se encuentran las observaciones con 75% de probabilidad de ocurrencia. Así, el área fuera de esa cota de desviaciones estándar contiene al 25%. Si restringimos solo a las observaciones negativas, el criterio selecciona a las observaciones negativas con una probabilidad igual o menor a 12,5% que es una aproximación razonable al criterio de An et al. (2018) y ligeramente superior al criterio definido en la ecuación (1).

Por su parte, para identificar a las depresiones usamos el mismo razonamiento (observaciones negativas pero con una probabilidad más baja) de forma tal que el segundo umbral corresponde a  $\pm 2$  desviaciones estándar) que determina que las observaciones que ahí se encuentran sólo tienen una probabilidad de ocurrencia de 6,25%, por lo que aquellos trimestres que son inferiores a ese rango los identificamos como depresiones.

**Gráfica 1.** Tasa de crecimiento anualizada del PIB trimestral y caracterización de las contracciones. 1981Q1-2019Q4



Nota: para el cálculo de la tasa de crecimiento anualizada se pierden cuatro observaciones al principio, por ello la gráfica inicia en 1981Q1.  
Fuente: cálculos propios con datos de Inegi (2020a).

De esta manera la gráfica uno consigna que de acuerdo con los criterios de probabilidad y estadística que ya definimos —las recesiones ligeras corresponden a  $y_t < 0$  con  $|\sigma| < 1$ , las recesiones moderadas a  $y_t < 0$  con  $1 < |\sigma| < 2$  y las depresiones con  $y_t < 0$  con  $|\sigma| > 2$ ,

### 3. CARACTERIZACIÓN DE LAS RECESIONES Y DEPRESIONES

Con los criterios anteriores podemos evaluar las contracciones económicas por su profundidad y para criterios clasificatorios adicionalmente evaluamos su duración; de lo cual claramente distinguimos 5 episodios que arrojan tres recesiones y dos depresiones, ver Cuadro 1.

**Cuadro 1.** México: contracciones del PIB: 1982Q3-2009Q4

Periodo	Duración (trimestres)	Caída Máxima	Concepto	$\pi$	$e$
1982Q3-1983Q4	6	-4.84% (1983Q2)	Recesión	134.63%	130%
1986Q1-1987Q1	5	-4.74% (1986Q3)	Recesión	104.35%	150%
1995Q1-1995Q4	4	-9.06% (1995Q2)	Depresión	38.42%	47%
2001Q2-2002Q1	4	-2.97% (2002Q1)	Recesión	7.24%	-4%
2008Q4-2009Q4	5	-8.92% (2009Q2)	Depresión	4.50%	19%

Nota: inflación acumulada de cada periodo (Inegi, 2020) y variación total porcentual acumulado de cada periodo del tipo de cambio nominal México-Estados Unidos (Banxico, 2020).

Fuente: cálculos propios con datos de Inegi (2020a).

Por la intensidad de la caída de la tasa de crecimiento del PIB podemos hacer las siguientes puntualizaciones.

a) Se observan dos recesiones en la década de 1980, con una breve recuperación (1984Q1-1985Q4), por lo que podemos afirmar que 1982Q3 y 1987Q1 la economía mexicana atravesó un largo proceso de contracción del PIB que en su momento más álgido reportó una caída, de (-) 4,84%. Si bien observamos que la caída del PIB fue muy larga, no ha sido la más profunda a la que se ha enfrentado por lo que identificamos como una recesión larga pero moderada.

b) Detectamos un magro episodio recesivo, que refiere al periodo 2001Q2-2002Q1, cuya mayor contracción fue (-) 2,97%.

c) Las contracciones más profundas (depresiones) son las de los periodos 1995Q1-1995Q4 y 2008Q4-2009Q4 que en sus trimestres de mayor caída reportaron disminuciones del 9% y son las únicas depresiones que han ocurrido en el periodo de estudio.

d) En el Cuadro 1 también apreciamos que cada contracción ha durado más de un año (de 4 a

6 trimestres), aunque en la década de 1980, lo cercano de ambas recesiones creó el efecto de nulo crecimiento en casi siete años (1982-1988) y que ha hecho que en la literatura se refiera a este largo periodo como la *década perdida del desarrollo* (Cárdenas, 1996).

e) Una característica general adicional es que todas las contracciones, independientemente de su intensidad y duración, se han acompañado de elevaciones relevantes en la inflación, lo que elimina por completo la posibilidad del término deflación. Esto se explica por la alta dependencia de la economía mexicana de importaciones (principalmente de bienes intermedios y de capital) por lo que las depreciaciones cambiarias —que generalmente se explican porque en los episodios de crisis se reducen las reservas internacionales por la caída de la confianza y de las exportaciones— tienen altos efectos inflacionarios y por el carácter de la política monetaria correctiva (estabilizadora) se intensifica la contracción productiva.

Con el resultado anterior podemos esbozar que México ha pasado alrededor de 16% del tiempo, medido en trimestres, en algún episodio ya sea recesivo o depre-

sivo, lo que es superior al 10% identificado por An et al. (2018) para 69 economías desarrolladas y emergentes. Al aplicar la misma metodología a la serie del crecimiento del PIB *per cápita* observamos que por efectos del crecimiento poblacional las contracciones son mucho más pronunciadas sin que se altere el análisis anterior, ver Cuadro 2<sup>10</sup>.

**Cuadro 2.** México. Contracciones del PIB *per cápita*: 1980Q1-2019Q4

Periodo	Duración (trimestres)	Caída Máxima	Concepto
1982Q2-1983Q4	7	-7.07% (1983Q2)	Recesión
1986Q1-1987Q2	6	-6.78% (1986Q3)	Recesión
1995Q1-1995Q4	4	-10.61% (1995Q2)	Depresión
2001Q3-2002Q1	3	-4.21% (2002Q1)	Recesión
2009Q1-2009Q4	4	-9.96% (2009Q2)	Depresión

Fuente: cálculos propios con datos de Loría (2020).

## CONCLUSIONES

Hemos revisado los conceptos más comúnmente usados para clasificar a las contracciones económicas que son: recesión, depresión, estanflación y deflación, lo que nos permitió caracterizar las depresiones y las recesiones por las que ha atravesado la economía mexicana en el periodo 1980Q1-2019Q4. Por su complejidad y porque no corresponde a nuestro objetivo clasificatorio, no analizamos sus causas ni sus impactos. Encontramos que no hay definiciones claras, al menos en términos cuantitativos, por lo que ha existido gran confusión, hasta en los analistas económicos.

Evaluamos la dinámica del PIB de México y con una adecuación de la metodología de Artis et al. (1997) y la aplicación del teorema de Chebyshev hicimos una caracterización por la intensidad de sus caídas entre 1980Q1 y 2009Q4, dejando de lado la contracción más reciente que inició en 2019Q4 así como lo que seguramente será la depresión de 2020, que tiene todas las

características de ser la más profunda desde la *Gran Depresión* de 1929-1932.

A partir de estudiar la evolución del PIB y del PIB *per cápita* (1980Q1-2009Q4) encontramos que la mayoría de los episodios contractivos que México ha sufrido fueron recesiones y ninguno de ellos ha registrado caídas de 10% del PIB como refieren González y Almendra (2007) ni tampoco cumplen con la característica de Eslake (2009) de que estos periodos de contracción del PIB se acompañen de caídas generalizadas de los índices de precios. Al contrario, todos los episodios reportan depreciaciones cambiarias nominales que se acompañan de importantes brotes inflacionarios por lo que descartamos por completo el término deflación. De manera puntual, identificamos que ha habido 2 recesiones. Una de ellas fue muy larga y moderada 1982Q2 a 1987Q1 con una leve recuperación entre 1984Q1 y 1985Q1 y otra ligera de 2001Q2 a 2002Q1. De igual manera, por la fuerte caída del PIB, encontramos la ocurrencia de dos depresiones: 1995Q1-1995Q4 y 2008Q4-2009Q4.

10. De igual manera se cumple el 20% del tiempo de contracciones.

De esa manera identificamos que México ha pasado 20% del tiempo (medido en trimestres) en contracción, lo que es superior al rango de 10% que An et al. (2018) proponen ocurre para el grueso de las economías del mundo.

Estimamos que el criterio que desarrollamos en este artículo es claro, sencillo y transparente por lo que puede ser replicado para otras economías de desarrollo similar.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- An, Z.; Jalles, J. y Loungani, P.** (2018). How Well do Economists Forecast Recessions? *International Finance*, 21(2), 100-121.
- Artis, M.; Kontolemis, Z. y Osborn, D.** (1997). Business Cycles for G7 and European Countries. *The Journal of Business*, 70(2), 249-279.
- Banxico** (2020). Serie histórica diaria del tipo de cambio Peso-Dólar. Recuperado de: <https://www.banxico.org.mx/SielInternet/consultarDirectorioInternetAction>.
- Bry, G. y Boschan, C.** (1971). Cyclical Analysis of Time Series: Selected Procedures and Computer Programs. *NBER Technical Paper*, 20.
- Burns, A. y Mitchell, W.** (1946). Measuring Business Cycles. *Studies in Business Cycles*, (2). Nueva York, Estados Unidos: *National Bureau of Economic Research*.
- Cárdenas, E.** (1996). *La política económica en México, 1950-1994*. México: FCE y El Colegio de México.
- Cecchetti, S.** (1989). *Prices during the Great Depression: Was the Deflation of 1930-32 really unanticipated?* National Bureau of Economic Research, (w3174).
- Census** (2019). *Julius Shiskin*. Recuperado de: [https://www.census.gov/history/www/census\\_then\\_now/notable\\_alumni/julius\\_shiskin.html](https://www.census.gov/history/www/census_then_now/notable_alumni/julius_shiskin.html)
- Eslake, S.** (2009). The Difference Between a Recession and a Depression. *Economic Papers: A Journal of Applied Economics and Policy*, 28(2), 75-81.
- Fisher, I.** (1999). La teoría de la deuda-deflación en las grandes depresiones. *Problemas del Desarrollo*, 30(119), 189-210.
- Friedman, M.** (1953). The Methodology of Positive Economics. *Essays in Positive Economics*, 3(3), 145-178.
- González, A. y Almendra, G.** (2007). Nuevo método para la identificación de los ciclos económicos de México. *Investigación Económica*, 66(261), 13-33. México: UNAM.
- Hall, R.; Feldstein, M., Frankel, J., Gordon, R., Romer, C., Romer, D. y Zarnowitz, V.** (2003). *The NBER's recession dating procedure*. mimeo. Recuperado de: [http://michaelfeldstein.com/blog/wp-content/uploads/2008/02/NBER\\_0310\\_Business\\_Cycle\\_Dating.pdf](http://michaelfeldstein.com/blog/wp-content/uploads/2008/02/NBER_0310_Business_Cycle_Dating.pdf) [Revisado el 23 de marzo de 2021].
- Hansard** (1965). *Economic Affairs*, 720 (17 de noviembre). Recuperado de: <https://hansard.parliament.uk/Commons/1965-11-17/debates/o6338c6d-ebdd-4876-a782-59cbd531a28a/EconomicAffairs?highlight=ian%20norman%20macleod#contribution-ff763e96-3d03-4270-90d3-8f99ec843db9> [Revisado el 20 de agosto de 2019].
- Heath, J.** (2011). Identificación de los ciclos económicos en México: 30 años de evidencia, Realidad, Datos y Espacio. *Revista Internacional de Estadística y Geografía*, 2(2), 19-31.
- Inegi** (2020a). Banco de Información Económica. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/default.aspx>

**Inegi** (2020b). Calculadora de inflación. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/app/indicesdeprecios/calculadorainflacion.aspx>

**Keynes, J.** (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money*. Montana, Estados Unidos: Kessinger Publishing.

**Krugman, P.** (2010). *Why deflation is bad*. Recuperado de: [https://krugman.blogs.nytimes.com/2010/08/02/why-is-deflation-bad/?\\_php=true&\\_type=blogs&\\_r=1](https://krugman.blogs.nytimes.com/2010/08/02/why-is-deflation-bad/?_php=true&_type=blogs&_r=1) [Revisado el 25 de noviembre de 2019].

**Loría, E.** (2020). *Eudoxio: Modelo Macroeconómico de la Economía Mexicana*. México: Facultad de Economía, UNAM.

**NBER** (2019). *US Business Cycle Expansions and Contractions*. Recuperado de: <https://www.nber.org/cycles.html>

**OCDE** (2019a). *Composite Leader Indicator*. Recuperado de: <http://www.oecd.org/sdd/compositeleadingindicatorsclifrequentlyaskedquestionsfaqs.htm> [Revisado el 30 de agosto 2019].

**OCDE** (2019b). *OECD Composite Leading Indicators: Turning Points of Reference Series and Component Series*. Recuperado de: <http://www.oecd.org/sdd/leading-indicators/CLI-components-and-turning-points.pdf> [Revisado el 30 de agosto 2019].

**Rodríguez, S.** (2019). *Se registra deflación de 0.08% en primera quincena de agosto*. Recuperado de: <https://www.milenio.com/negocios/inflacion-registra-deflacion-0-8-quincena-agosto> [Revisado 14 de diciembre de 2019].

**Shiskin, J.** (1 de diciembre de 1974). *The Changing Business Cycle*. *The New York Times*, sección 3, p. 12.  
**Solís, L.** (2000). *La realidad económica mexicana: retrovisión y perspectivas*. México: El Colegio Nacional y FCE, Sección de Obras de Economía.

**Solís, L.** (2000). *La realidad económica mexicana: retrovisión y perspectivas*. México: El Colegio Nacional y FCE, Sección de Obras de Economía.

**Wackerly, D.; Mendenhall, W. y Scheaffer, R.** (2010). *Estadística Matemática con Aplicaciones*. (7th ed.). México D. F.: Cengage Learning.

# PRICE'S INDEX THROUGH OF WEB SCRAPING

## ÍNDICE DE PRECIOS A TRAVÉS DE WEB SCRAPING

Paulina Pegueroles\*

Rubén Guerrero\*\*

Amaru Fernández\*\*\*

Diana López\*\*\*\*

### RESUMEN:

Propósito: este estudio presenta la elaboración de un Índice de Precios Inmobiliarios para la Región Metropolitana en el período que comprende desde enero de 2017 al 14 de agosto de 2019. El índice, que mide el dinamismo del sector, se construyó procesando 750.000 observaciones obtenidas desde el sitio web TocToc.com. Este sitio es una fuente secundaria de información que proporciona variables deterministas para construir una base de datos formal, confiable y representativa.

Diseño / Metodología / Enfoque: para generar el Índice de Precios Inmobiliarios en la Región Metropolitana, adoptamos una metodología basada en el índice sintético, en particular el Modelo de Precios Hedónicos (HPM), que se explica en términos de características (heterogéneas).

El desafío será agregar más observaciones a la muestra recopilada del sitio web TocToc y otros relacionados.

Hallazgos: la metodología de Laspeyres mostró los mejores resultados, pero una volatilidad marginal en comparación con las otras técnicas. Además, los resultados presentaron una tendencia a la baja en los precios finales de los hogares

en el segundo trimestre de 2019 debido al bajo número de transacciones y al estancamiento del sector de la construcción, mostrando resultados similares a los proporcionados por el Banco Central de Chile.

Originalidad / Valor: el uso del web scraping como herramienta para obtener los datos en tiempo real, lo que permite analizar los precios de los bienes inmuebles en este momento, es una ventaja, ya que otros índices tienen un retraso de seis meses o más.

PALABRAS CLAVES: índice de precios, web scraping, construcción, Modelo Hedónico, Características Heterogéneas, Índice de Laspeyres

---

\*Universidad Tecnológica Metropolitana, UTEM. Santiago, Chile. Paulina.peguerolese@utem.cl

\*\* Universidad Tecnológica Metropolitana, UTEM. Santiago, Chile. Ruben.guerrero@utem.cl

\*\*\* Universidad Tecnológica Metropolitana, UTEM. Santiago, Chile. Amarud@gmail.com

\*\*\*\* Universidad Tecnológica Metropolitana, UTEM. Santiago, Chile. Diana.lopez@utem.com

## ABSTRACT:

**Purpose:** This study presents a design for a Real Estate Price Index for Región Metropolitana in the period January 2017 to August 14 2019. The Index measures the dynamism of the sector and it was built by processing 750,000 observations obtained from the website TocToc.com. This site is a secondary source of information providing deterministic variables to build a formal, reliable and representative database.

**Design/ Methodology/ Approach:** In order to generate the Real Estate Price Index in Región Metropolitana, we adopted a methodology based on synthetic index, particularly the Hedonic Price Model (HPM), what is explained in terms of characteristics (heterogeneous).

The challenge will be to add more observations to the sample collected from the website TocToc and others related.

**Findings:** The Laspeyres methodology showed the highest results, but marginal volatility compared to the other techniques. In addition, the results presented a declining trend on household final prices in the second quarter of 2019 due to both the low number of transactions, and the stagnation

of the construction sector, showing similar results to the ones provided by Central Bank of Chile.

**Originality/ Value:** The use of web scraping as a tool to obtain the data in real time, allowing to analyze Real State prices at the moment, is an advantage, because other indexes have a six month or more time of delay.

**KEY WORDS:** Real Estate Price Index, Web scraping, Construction, Hedonic Model, characteristics heterogeneous, Laspeyres Index.

**Article Type:** Research paper

**JEL Code:** E31

Fecha de recepción: 20 de marzo de 2021

Fecha de aceptación: 27 de abril de 2021

---

## INTRODUCTION AND RESEARCH PROBLEM

This study presents a design for a Real Estate Price Index for Región Metropolitana in the period January 2017 to August 14 2019. The Index measures the dynamism of the sector and it was built by processing 750,000 number of observations obtained from the website Toc Toc.com. This site is a secondary source of information providing deterministic variables to build a formal, reliable and representative database.

The Real Estate market is key for the growth of some countries<sup>1</sup> due to its role in the gross generation of fixed capital, consumption, and the financial system. Any variation in housing prices impacts the nations' added demand and its financial stability, as Idrovo & Lennon state:

En Chile y en la mayoría de los países desarrollados la inversión inmobiliaria cumple un rol fundamental en la actividad agregada. Tal es así que en la composición de Cuentas Nacionales del Banco Central se considera a la vivienda como un componente de la Formación Bruta de Capital Fijo, equivalente al 29% del valor corriente de la inversión en construcción (esto es un tercio de su valor real) y a 2,4% del PIB agregado (2011, p. 3).

Central Bank of Chile (2014) have developed a real estate price index, showing biased estimates because of the diversity of property, posing a need for a set of uniform objects to remove or minimize this bias. On the other hand, dwellings are characterized by the diversity of their characteristics, making them unique and incomparable goods. This aspect presents the main difficulty to elaborate a real estate price index.

---

1. An example is the 2007-2009 Sub-Prime Crisis in the US where Banks offered mortgages aiming at the geographic diversification of their investments, adding a greater spreading the risk of their portfolio. This fact generated a real estate bubble directly affecting the sector and other agents of economy.

The development of an index depends on applying different methodologies to decrease the bias, as Idrovo & Lennon (2011) state:

Estos sesgos sólo podrían eliminarse si se comparan en cada período los precios de mercado de exactamente los mismos inmuebles, lo cual es empíricamente imposible, por lo que surge la necesidad de utilizar métodos econométricos que permitan construir en forma teórica lo que no puede sostenerse en la práctica (2011, p. 4).

The problem stands, therefore, on how to analyse housing price variations considering the dwellings' attributes and minimizing the bias in the data, as found in previous research carried out by Banco Central de Chile (BCCh) and Cámara Chilena de la Construcción (CChC).

## OBJECTIVES

The main objective of the research is to prove that a secondary source of information can be used to represent the situation in the sector timely and effectively<sup>2</sup> similarly to a primary one. It also aims at showing that features such as price, square meters and the location of the dwelling, are not the main deterministic variables for designing a real estate housing index.

The information provided by this real estate index could potentially be used by any agent in the economy, either for decision-making in the sector, investors or by individuals buying property. For the time being, the data will be available for generating timely statistics of housing price dynamism, so that the strength of the index can be confirmed through time.

---

2. It is a source of information that can explain the dynamism of the real estate sector with real, timely and current data.

## THEORETICAL FRAMEWORK

The housing market, the real estate and the construction sector shape a market as a whole. However, there are some subtle differences among them. The construction industry produces dwellings of varying nature with different degrees of intervention. Housing, in turn, is judged to be a free market, self-regulated by suppliers and demanders in the sector. Quite the opposite, public works are embedded in non-residential areas and are entirely intervened.

In this line, Obaíd (2003) presents typical characteristics of buildings, particularly new and old, in the real estate sector:

[...] una de ellas y es evidente es el caso de las transacciones, a diferencia de otros mercados las transacciones son mucho menores, también los activos sólo pueden valorarse por referencias y se caracteriza por una baja capacidad de generar liquidez a corto plazo, esto por ser activos fijos y su capacidad de realización es lenta y difícil. Lo cual se debe a todo el trámite legal que se debe seguir y a los elevados precios de las operaciones, incluso las más pequeñas, si se comparan con otros mercados (Salazar & Díaz, 2014, p. 17).

In Chile, as well as other countries, dwellings are an essential component of family wealth, and the main loan guarantee in the financial system. For this reason, the variation of housing prices is directly related to the household consumption, affecting the financial situation of the country and the financing entities (Parrado, Cox & Fuenzalida, 2009).

As a result, the stability of the financial system is fundamental because it offers a high capacity to grant loans to real estate companies and partnerships. This fact was evident in 2007, when the construction sector represented 9% placement of the whole banking system. The real estate market is, therefore, relevant for the economic stability of the country, both in its role for household balance and for the financial system. It

has a positive impact generating employment in the construction sector, which was close to 10% of the total workforce in 2017, and it is a contribution to the nominal GDP, reaching 14% in this period (Ortúzar, 2018).

## METHODOLOGY

In order to generate the real estate price index in Región Metropolitana, we adopted a methodology based on synthetic index, particularly the **Hedonic Price Model (HPM)**, due to the fact that the *repeat purchase rate* must be applied when there are price changes in dwellings sold more than once (Banco central, 20014, p.22). In addition, this method involves only old homes (Idrovo & Lennon, 2011), unlike the HPM model, where the price is explained in terms of characteristics (heterogeneous for each dwelling); i.e., the effect of every characteristic on the dwelling price is estimated by means of multivariate analysis (GLS<sup>3</sup>). Additionally, it does not distinguish between new and old homes.

This method can present disadvantages since it could generate biased estimates for two reasons: first, it avoids relevant variables directly affecting the dwelling price; second, there is an inadequate relation between specific characteristics of dwellings and its effects on the final price. Finally, it considers that dwelling peculiarities are invariable through time, which is mistaken.

The analysis is carried out through three models taking into account the following variables in their generation:

- UF (Unidad de Fomento) value
- Useful square metres (m<sup>2</sup>)
- Bathrooms
- Bedrooms
- Operation type (house/apartment; new/old)
- District groups in Region Metropolitana (RM)
- Advertisement date (month and year)

3. Generalised Least Square.

Additionally, the following interactive variables were considered:

**1) Area interactive variable:** the multiplication of district group and useful square metres

$$\text{Area}_n = \text{group}_n \cdot m_2 u$$

**2) Where  $\text{Area}_n$**  is the result of the multiplication of district groups of Región Metropolitana ( $\text{group}_n$ ) and the useful square metres ( $m_2 u$ ).

**3) Type of dwelling interactive variable:** the multiplication of the dummy variable house or apartment and  $m_2$

$$C = m_2 u \text{ house/apartment}$$

**C** is the result of the multiplication of the dummy variable house or apartment (**house/apartment**) and the useful square metres ( $m_2$ ).

The models are expressed as follows:

**Equation 1:** Multivariate Regression: (r1):

$$P_i = \beta_0 + \beta_1 \cdot m_2 u + \beta_2 \cdot \text{Bathrooms} + \beta_3 \cdot \text{Bedrooms} + \beta_4 \cdot \text{New/old} + \beta_5 \cdot \text{House/apartment} + \beta_6 \cdot \text{Group}_n + \beta_7 \cdot \text{Area}_n + \beta_8 \cdot C + \mu_i$$

Where the dwelling price ( $P_i$ ) is explained by means of their different characteristics.

**Equation 2:** Multivariate Regression: (r2):

$$\text{Ln}P_i = \beta_0 + \beta_1 \cdot m_2 u + \beta_2 \cdot \text{Bathrooms} + \beta_3 \cdot \text{Bedrooms} + \beta_4 \cdot \text{New/old} + \beta_5 \cdot \text{House/apartment} + \beta_6 \cdot \text{Group}_n + \beta_7 \cdot \text{Area}_n + \beta_8 \cdot C + \mu_i$$

The second model or semi-log (r2) transforms the dependent variable into a logarithm.

**Equation 3:** Multivariate Regression: (r3):

$$\ln P_i = \beta_0 + \beta_1 \ln_{mt2u} + \beta_2 \cdot \text{Bathrooms} + \beta_3 \cdot \text{Bedrooms} + \beta_4 \cdot \text{New/old} + \beta_5 \cdot \text{House/apartment} + \beta_6 \cdot \text{Group}_n + \beta_7 \cdot \text{Area}_n + \beta_8 \cdot C + \mu_i$$

The third and last model log-log (r3) expresses the price and the useful square metres in a logarithm.

The Akaike Information Criterion (AIC) was used to select one of the three models, showing that the log-log (r3) explains data with the minimum number of parameters, in comparison to the linear model, which takes into account the non-linearity between the square metres and the dwelling price, as shown in Table 1.

The coefficients and standard deviations for every explanatory model variable can be observed in Table 2. In tables 3 and 4, it is possible to observe the single coefficients for both apartment and house index.

After the selection of the model, the price index was formulated based on three kinds of methodology: Laspeyres, Paasche and Fisher

- The Laspeyres Index<sup>4</sup> ) refers to an arithmetic mean of simple price index, used as estimation for the value of transactions carried out in a base period; i.e., in every period t (Curiel Díaz, J., 1997).
- The Paasche Index<sup>5</sup> ( takes into account the purchase patterns of regular buyers, showing the taste and needs of consumers within the index (Webster A., 2000).
- The Fisher Index is the ideal price index because it reduces the shortcomings resulting from the other

4. The advantage of this index is that it requires data for only one period because its only varying element in time is price. However, it is disadvantageous in that it overestimates the increasing good prices, keeping the amount constant.

5. The weakness of this index is to underestimate increasing good prices.

two index, finding the square root in its product (Webster A., 2000).

In addition, the models have in common the same parameters and corresponding to the slope and intercept, respectively.

**Equation 4:** Price Index

$$I_{t_n}^l = \frac{E\left(\frac{p_{it}}{\bar{x}_{t_0}}, \vartheta_{t_n}, \theta_{t_n}\right)}{E\left(\frac{p_{it}}{\bar{x}_{t_0}}, \vartheta_{t_0}, \theta_{t_0}\right)}$$

$$(1) \quad I_{t_n}^p = \frac{E\left(\frac{p_{it}}{\bar{x}_{t_n}}, \vartheta_{t_n}, \theta_{t_n}\right)}{E\left(\frac{p_{it}}{\bar{x}_{t_n}}, \vartheta_{t_0}, \theta_{t_0}\right)}$$

$$I_{t_n}^f = (I_{t_n}^l I_{t_n}^p)^{1/2}$$

Source: Cámara Chilena de la Construcción, 2011.

## RESULTS

The observations used for the Real Estate Index of the RM data were reduced from a total of 750,000 to 85,798, because the following dwellings were removed: all dwellings for rent, all those outside RM, and those that had no data in relation to region, district, useful square metres, bedrooms, bathrooms, UF value, and those observations generating data outliers. 16% of total data were imputed because they had data in the other variables and they lacked one characteristic. Table N°5 shows the percentage of the imputed variables.

The UF value is the dependent variable of the study. It was modified according to the value stated by Banco Central de Chile at the time the dwelling was adver-

tised. Then, all missing values was imputed<sup>6</sup>, under 150 UF and over 55,000 UF. Another variable used to establish maximum and minimum margins is the useful square metres, with a minimum of 21 m<sup>2</sup> and a maximum of 10,000 m<sup>2</sup>. These margins were selected because some square metres in dwellings and the area they were located that in were not regulated, either because of mistyping or a wrong report on the dwellings' characteristics.

After the imputation, we can see that out of the 85,798 observations, 49% are houses and 51% apartments. 1% correspond to new housing and 99% to old ones. This shows that they are mostly old apartments.

To make a difference between new and old real estate, we created a dummy where 1 is new and 0 is old. The same was done with houses being 1 and apartments being 0.

Regarding the number of observations, 2019 is the year with the highest number of advertised real estate with a total of 43,759, which represents a 25% increase compared to 2018. In 2018 the number of advertisements had an increase 4 times higher than the previous year, probably due to the tendencies of e-commerce in Chile. According to Centro de Economía Digital CCS (2019) financial and real estate services had an increase of 146% in the digital market in 2018. 57 districts comprise the database. They are classified into seven groups according to their frequency rate and their geographical location. Table N°7 shows these frequencies.

From the above table, we can see that group 1 has the highest number of advertisements with real estate for sale with 30,839. Las Condes is the district with the highest number of observations with a total of 13,576, followed by Santiago with 9,206 data in group 4.

With the district groups it is possible to observe the relation between square metres and the UF value. See the Dispersion graph 1.

This graph displays that the data of group 1 lean towards the left, showing an important number of small households at a high price. These high prices are due to their location, which increases the surplus value (not to be analysed in this article). In the first quarter of 2019, one-bedroom one-bathroom apartments have increased sale prices by 7.8% in comparison to the first quarter 2018. On the other hand, three-bedroom one-bathroom houses increased their prices by 10.3% whereas three-bedroom two-bathroom houses increased by 5.5%<sup>7</sup>.

The household price in UF varies mainly according to its square metres, rather than the number of rooms. The most frequently advertised houses have 3 or 4 bedrooms (70%) and the most frequently advertised apartments have 2 or 3 bedrooms (35% and 43%, respectively).

Table 8 shows the descriptive statistics for every explanatory variable in the period January 2017 - August 2019.

Two interactive variables are added. First, the area interactive variable (the multiplication of district groups and m<sup>2</sup>). Second, the type of dwelling interactive variable (the multiplication of the dummy variable house/apartment and m<sup>2</sup>).

In order to create the index, we generated a linear model expressed in terms of logarithms that do not take into account the non-linearity between the square metres and the price. After calculating the monthly prices, we used the December 2018 period estimates, as stated in the Laspeyres Index methodology. This was applied as a whole including both houses and apartments and, on the other hand, separating houses and apartments so as to reach a more accurate result for each of them.

6. The imputation method applied to all the variables of the study is the imputation of conditional mean for a set of data.

7. According to Informe Trimestral de Viviendas de Portal Inmobiliario.

Graph 2 shows the volatile performance of prices in the index as a whole, including houses and apartments. This also happens in relation to the square metres, which, according to the primary source Banco Central de Chile, closed on the decline by July 2019.

By the second quarter of 2019 we observe that this trend on the decline is only related to the performance of apartment prices (see Graph 4) rather than houses (see Graph 5). This fact shows that apartments are the most important household for sale in the real estate market.

The variations in the performance in household prices with this index is similar to the previous one, for both houses and apartments. However, the structures of the two index are different. The Laspeyres methodology use the base period, December 2018, and the square metre average is maintained for estimations. The Paasche methodology, the coefficient of regression of the base period is kept, but the square metre of each period is used.

We highlight that the apartment prices (Graph 7) have a slow-paced performance in comparison to previous index, since May 2018.

Due to the fact that this index corresponds to the square root of the interaction between the previous two indicators, the Fisher methodology aims at diminishing the undervaluation and the overvaluation generated by the Laspeyres and Paasche ones in the different periods. Therefore, it is an intermediate result between both. However, as fluctuations are similar, the Fisher index does not have significant restraints, confirming the results previously mentioned.

## CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

The database collected by web scraping meet the quality requirements stated by Wang & Strong (2013), e.g., credibility, objectivity and relevance. This reflects that

it is possible to build a tertiary source of information or non-traditional mechanism to collect information by contrasting sources. This article compares the studies carried out by Banco central de Chile and Cámara Chilena de la Construcción, deploying the reality of the real estate sector and explaining its dynamism through ongoing and prompt data.

Within the three methodologies, Laspeyres showed the highest, but marginal volatility. In addition, it presented a trend on the decline on household final prices in the second quarter 2019 due to both the low number of transactions and the stagnation of the construction sector, showing similar results to the ones provided by Banco Central de Chile.

For better results, the following changes could be made in the study:

- Add data to the sample collected from the website TocToc from other similar databases; for example, Portal Inmobiliario, el Rastro and Yapo. This would result in an index with a wider time span to observe more slow-paced and accurate variations in prices. Additionally, a quarterly period index could be elaborated to compare the results with the index coming from primary sources in the same period.
- Spread the index to other regions in Chile. Also, include other variables to the hedonic model of TocToc website; for instance, the amount of favourites, visits, interested people, appraised value and payment delinquency.
- Expand the analysis using rent data to generate an index that showed the characteristics increasing or decreasing the household rent price. This is based on the fact that the Ministerio de Desarrollo Social (2017) states that the amount of people renting household is on the rise.

## LIST OF REFERENCES

**Banco Central de Chile** (2014). *Índice de Precios de Vivienda en Chile: Metodología y Resultados*. Retrieved from: <https://si2.bcentral.cl/public/pdf/estudios-economicos-estadisticos/pdf/see107.pdf>

**Curiel Díaz J.** (1997). La teoría de los índices de precios. *Cuadernos de Estudios Empresariales*, (7), 71-88. Madrid, España. Escuela Universitaria de Estudios Empresariales. Universidad Complutense. ISSN: 1131-6985

**Centro Economía Digital CCS** (2019). Tendencia del Comercio electrónico en Chile. Retrieved from: [https://www.ecommerceccs.cl/wp-content/uploads/2019/04/Tendencias-Ecommerce-2019\\_George-Lever\\_eCommerce-Day-2019.pdf](https://www.ecommerceccs.cl/wp-content/uploads/2019/04/Tendencias-Ecommerce-2019_George-Lever_eCommerce-Day-2019.pdf)

**Idrovo, B. y Lennon, J.** (2011). Hedonic pricing models to calculate price indexes for new houses in the Santiago province. Munich Personal RePEc Archive. Retrieved from: [https://mpa.ub.uni-muenchen.de/31400/1/MPRA\\_paper\\_31400.pdf](https://mpa.ub.uni-muenchen.de/31400/1/MPRA_paper_31400.pdf)

**Ministerio de Desarrollo Social** (2017). Resultados Vivienda y entorno. Retrieved from: [http://www.desarrollosocialyfamilia.gob.cl/storage/docs/DOCUMENTO\\_VIVIENDA\\_Y\\_ENTORNO\\_RMS\\_CASEN\\_2017.pdf](http://www.desarrollosocialyfamilia.gob.cl/storage/docs/DOCUMENTO_VIVIENDA_Y_ENTORNO_RMS_CASEN_2017.pdf)

**Ortúzar, R.** (2018). Inversiones + Planificación = Desarrollo Sustentable. *[Diapositivas de PowerPoint, 1-12, impreso]*

**Parrado, E.; Cox, P. y Fuenzalida, M.** (2009). Evolución de los Precios de Viviendas en Chile. *ResearchGate*, 12(1). Retrieved from: [https://www.researchgate.net/profile/Eric\\_Parrado/publication/28321749\\_Evolucion\\_de\\_los\\_Precios\\_de\\_Viviendas\\_en\\_Chile/links/53fe76620cf283c3583bd80b/Evolucion-de-los-Precios-de-Viviendas-en-Chile.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Eric_Parrado/publication/28321749_Evolucion_de_los_Precios_de_Viviendas_en_Chile/links/53fe76620cf283c3583bd80b/Evolucion-de-los-Precios-de-Viviendas-en-Chile.pdf)

**Salazar, M. y Díaz, M.** (2014). Influencia del Desarrollo Urbano en el Mercado Inmobiliario de la ciudad de San-

tiago. Bachelor thesis in Business Administration, Universidad del Bio-Bio, Chillán, Chile. Retrieved from: <http://repositorio.ubiobio.cl/jspui/bitstream/123456789/346/1/Salazar%20Guti%C3%A9rrez%20Mauricio%20Andr%C3%A9s.pdf>

**Webster, A.** (2000). *Estadística aplicada a los negocios y la economía* (3rd ed.). Bogotá, Colombia: McGraw-Hill.

## TABLES AND GRAPHICS

**Table 1:** Results AIC for the three econometric models

Model	Obs.	ll Nul	ll Model	DF	AIC
R1	85,798	-884460	-857098.2	19	1714234
R2	85,798	-105002.8	-58599.02	19	117236
<b>R3</b>	<b>85,798</b>	<b>-105002.8</b>	<b>-54762.82</b>	<b>19</b>	<b>109563.6</b>

Source: authors' compilation.

Hint: The table show the results of AIC for three models, where the model R3 is choosed beacuse it has the least AIC.

**Table2:** Coefficients and explanatory variables

Lnpf	Coef.	Std. Err.
Lmt2u	.3712375***	.0080446
Bathrooms	.1994831***	.003023
Bedrooms	.0241997***	.0026261
New/old	.0581066***	.0135575
House/apartment	.1236726***	.0056413
group1	.7945399***	.0071347
group2	.4214615***	.0065206
group3	-.20647143***	.0082785
group5	-.11855838***	.0082767
group6	-.0022412	.0087934
group7	.31559121***	.0107332
area1	-.00021717***	7.82e-06
area2	-.00026471***	.0000122
area3	-.00026827***	.0000282
area5	-.00031762***	.0000234
area6	-.00026573***	.0000246
area7	-.00015332***	.0000257
C	-.0000115	.0000202
_cons	6.026263***	.0273144
Legend: * p<.05; ** p<.01; *** p<.001		

Source: authors' compilation.

Hint: The table shows the coefficients and standard deviations of real estate index, where the variables lmt2u, group1 and group2 are of the biggest contribution to the model.

**Table 3:** Coefficients of explanatory variables (Houses)

Lnpf	Coef.	Std. Err.
lmt2u	.499***	.010792
bathrooms	.163***	.0035781
bedrooms	.0139***	.0035661
New/old	-.0417	.0383982
group1	.795***	.0305768
group2	.458***	.0286836
group3	-.246***	.0279983
group5	-.14***	.0283097
group6	-.0575**	.0292065
group7	.276***	.0288905
area1	-6.6e-05	.0001631
area2	8.4e-05	.0001539
area3	4.0e-05	.0001516
area5	.00013**	.0001504
area6	.00015**	.000151
area7	.00019***	.0001497
C	-.00045***	.0001499
_cons	5.7***	.0513915
Legend: * p<.05; ** p<.01; *** p<.001		

Source: authors' compilation.

Hint: The table shows the coefficients for houses, where the variables lmt2u, group1 and group2 are of the biggest contribution to the model and this have 99,99% confidence.

**Table 4:** Coefficients of explanatory variables (Apartments)

<b>Lnpf</b>	<b>Coef.</b>	<b>Std. Err.</b>
Lmt2u	.268***	.01054
Bathrooms	.273***	.0049295
bedrooms	.0189***	.0036128
New/old	.0747***	.0113992
group1	.804***	.0082358
group2	.368***	.0068867
group3	-.0509***	.0120961
group5	-.0847***	.0106857
group6	.0534***	.0100618
group7	.176***	.0815187
area1	-.00014***	8.10e-06
area2	-.00019***	.0000131
area3	-.00018***	.0000358
area5	-.00032***	.0000159
area6	-.00022***	.0000285
area7	.00015	.00002133
_cons	6.33***	.0350595
Legend: * p<.05; ** p<.01; *** p<.001		

Source: authors' compilation.

Hint: The table shows the coefficients for apartments, where the variables lmt2u, group1, group2 and bathrooms are of the biggest contribution to the model and these have 99,99% confidence. The bathroom variable has bigger contribution in apartments than houses.

**Table 5:** Total imputed data per variable

<b>Variables</b>	<b>Amount of imputations</b>	<b>%</b>
Bedrooms	1,659	2%
Bathrooms	1,865	2%
Useful m <sup>2</sup>	24,580	27%
UF value	30,899	34%
<b>Total</b>	<b>59,003</b>	<b>16%</b>

Source: authors' compilation.

Hint: The table shows the imputation percentage of the variables in study, where the UF value has the highest imputation percentage with 34%.

**Table N°6: Real estate advertising from 2017 to 2019**

Año	Total de Publicaciones
2017	7.099
2018	34.940
2019	43.759

Source: authors' compilation.

Hint: The table shows the number of observations for each year, where the year with the most properties for sale was 2019.

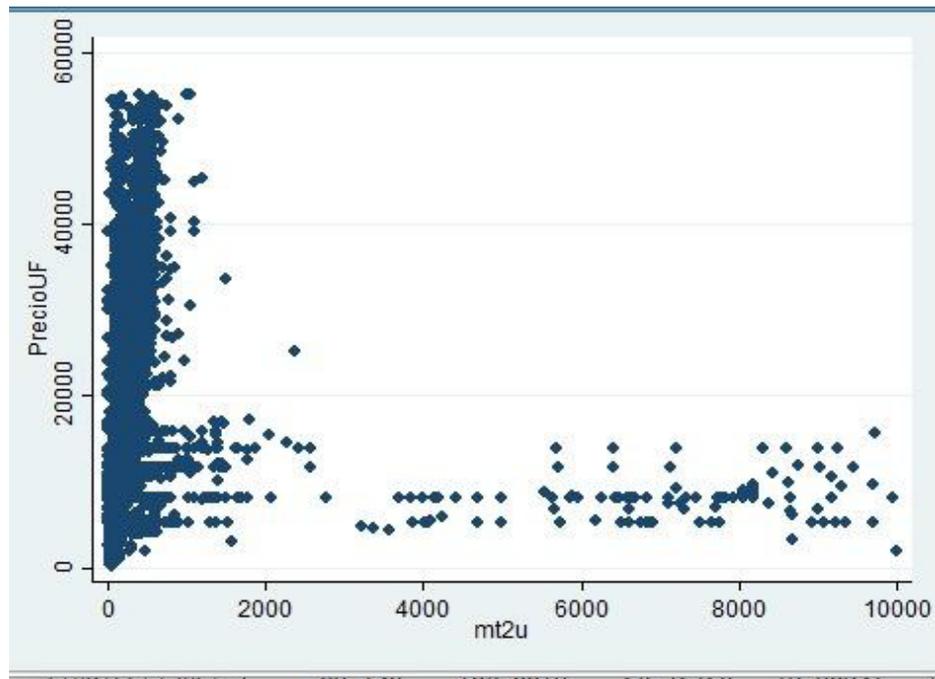
**Table N°7: District groups in RM 2017- 2019**

		Frecuencia		Frecuencia	
<b>GROUP 1</b>	Lo Barnechea	5.760	<b>GROUP 2</b>	La Reina	2.874
	Vitacura	5.708		Peñalolen	2.284
	Providencia	5.795		Ñuñoa	7.251
	Las Condes	13.576		Macul	1.403
	<b>Total</b>	<b>30.839</b>		<b>Total</b>	<b>13.812</b>
<b>GROUP 3</b>	La Florida	3.576	<b>GROUP 4</b>	Santiago	9.206
	La Granja	207		San Joaquín	383
	Puente Alto	3.782		San Miguel	2.008
	San Ramón	74		P. Aguirre Cerda	157
	La Cisterna	629		Lo Espejo	63
	La Pintana	145		<b>Total</b>	<b>11.817</b>
	<b>Total</b>	<b>9.549</b>	<b>GROUP 6</b>	Quilicura	816
<b>GROUP 5</b>	Cerro Navia	82		Renca	224
	Quinta Normal	682		Conchalí	271
	Lo Prado	146		Huechuraba	1.241
	Pudahuel	962		Recoleta	758
	Estación Central	1.070	Independencia	1.000	
<b>GROUP 7</b>	Cerrillos	312	<b>Total</b>	<b>4.310</b>	
	Maipú	3.114	<b>GROUP 7</b>	Otras Comunas	9.103
	<b>Total</b>	<b>6.368</b>		<b>Total</b>	<b>9.103</b>

Source: authors' compilation.

Hint: The table shows the 7 groups with their respective districts, where group 1 has the highest number observations, 30,839, continued from group 2 with 13,812. Further, the district of Las Condes, along with Santiago, are the most widely published.

**Graph N°1:** M<sup>2</sup> according to UF price in group 1



source: authors' compilation.

Hint: The graph shows the behavior of the Price based on mt2u, where the sample is concentrated in properties less than 2,000.

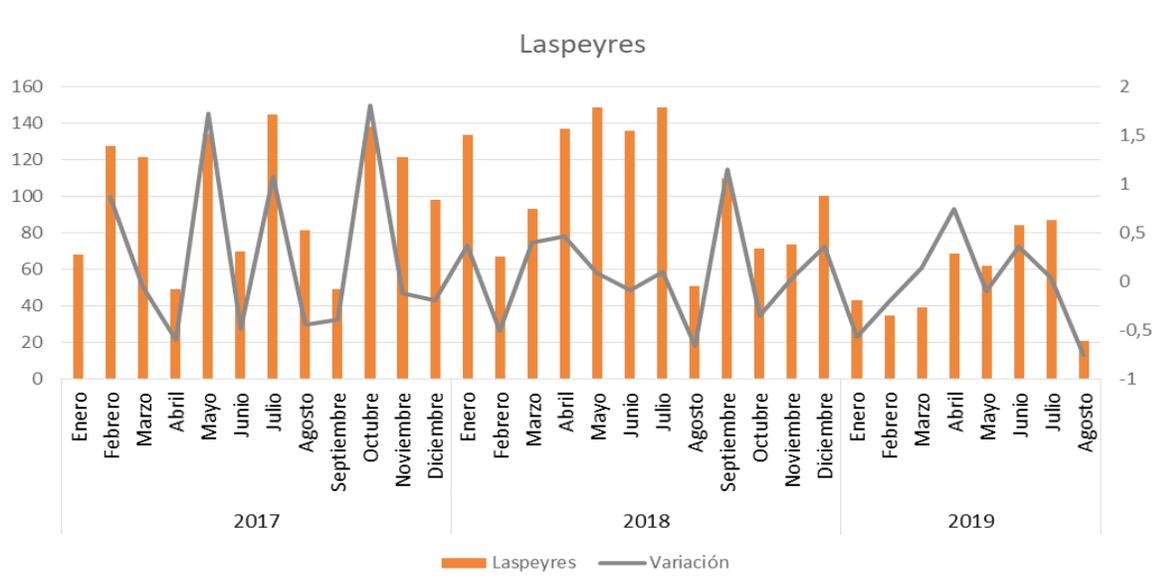
**Table 8:** Variables of the real estate index January 2017 - August 2019

Tipo Inmuebles - Grupos Geograficos - Variables	CASAS							DEPARTAMENTOS						
	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6	Grupo 7	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6	Grupo 7
<b>Precios UF</b>														
Obs	11.239	6.158	7.582	1.215	4.389	2.431	8.991	19.600	7.654	1.967	10.602	1.979	1.879	112
Mean	17.366,52	9.873,38	3.902,89	5.431,24	4.141,38	5.144,65	11.065,51	9.444,52	4.826,26	3.053,99	2.962,62	2.515,98	3.263,12	6.160,39
Std.Dev.	9.405,29	5.350,35	4.535,41	5.666,02	4.915,69	4.714,42	6.946,53	4.790,34	3.330,41	3.772,25	3.231,44	2.867,19	2.909,25	6.379,27
Min	879,50	363,44	385,39	485,22	200,75	1.255,72	200,30	201,75	210,34	253,98	210,34	210,34	253,98	505,01
Max	55.000	54.885,96	54.432,83	47.190,36	54.450,31	54.415,33	54.441,62	54.573,94	54.466,23	50.000,38	54.453,93	44.017,90	44.000,34	27.207,67
<b>M<sup>2</sup> Útiles</b>														
Obs	11.239	6.158	7.582	1.215	4.389	2.431	8.991	19.600	7.654	1.967	10.602	1.979	1.879	112
Mean	234,56	156,944	105,33	133,21	113,22	130,84	258,01	159,50	133,51	121,24	92,43	138,42	107,72	140,3
Std.Dev.	220,07	214,86	251,90	316,60	428,59	408,39	546,95	553,25	597,72	563,25	442,83	591,67	492,08	307,44
Min	22	21	22	21	21	22	32	22	22	22	21	21	22	31
Max	10.000	8.952	9.025	9.788	9.977	9.445	10.000	9.933	9.176	8.484	8.700	6.436	8.077	3.100
<b>Dormitorios</b>														
Obs	11.239	6.158	7.582	1.215	4.389	2.431	8.991	19.600	7.654	1.967	10.602	1.979	1.879	112
Mean	4,19	3,91	3,35	3,49	3,34	3,48	3,80	2,69	2,41	2,54	2,01	2,23	2,33	2,29
Std.Dev.	0,93	0,92	0,86	1,11	0,87	0,95	0,95	0,81	0,77	0,64	0,79	0,75	0,76	0,74
Min	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Max	6	6	6	6	6	6	6	4	4	4	4	4	4	4
<b>Baños</b>														
Obs	11.239	6.158	7.582	1.215	4.389	2.431	8.991	19.600	7.654	1.967	10.602	1.979	1.879	112
Mean	3,34	2,80	2,04	1,85	1,95	2,32	3,16	2,29	1,83	1,47	1,49	1,26	1,52	1,71
Std.Dev.	1,00	0,97	0,86	0,88	0,86	1,03	1,05	0,65	0,53	0,52	0,54	0,45	0,62	0,86
Min	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Max	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3

Source: authors' compilation.

Hint: The table shows a statistical summary about the relevant variables for the real estate index, differentiated by groups, for apartments and houses. The highest average prices UF correspond to group 1.

**Graph 2:** Real estate index of RM 2017-August 2019



Source: authors' compilation.

Hint: The graph shows the behavior of the generalized price index through the Laspeyres methodology. It stands out, a drop in the price level in August 2019

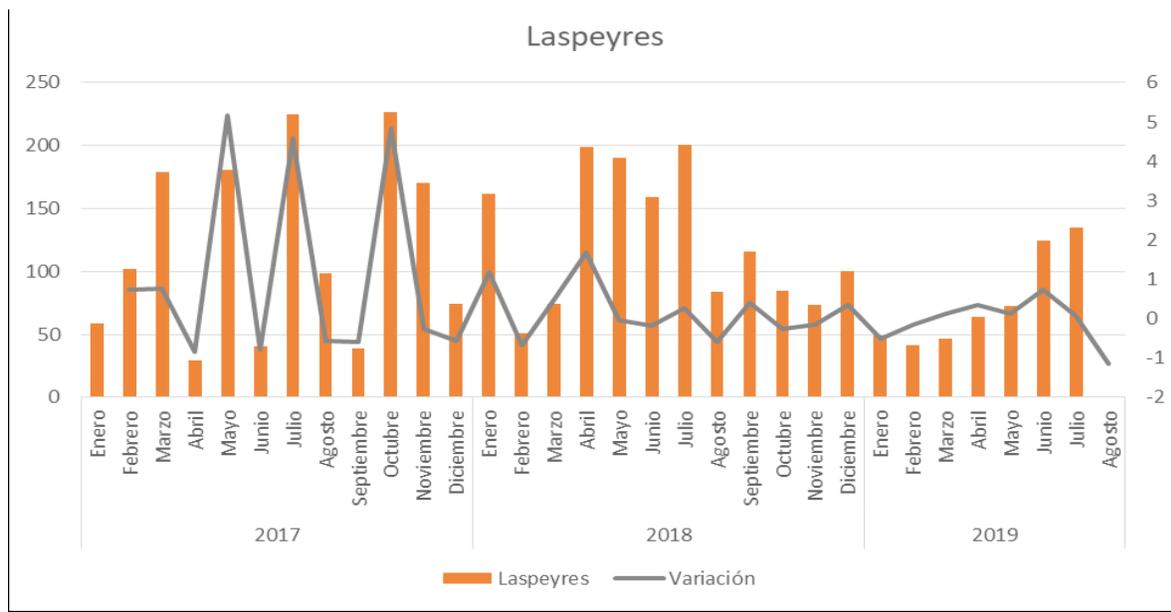
**Graph 3:** Household m<sup>2</sup>



Source: Banco Central de Chile, 2019.

Hint: The graph presents the variation of the surface of the houses over time.

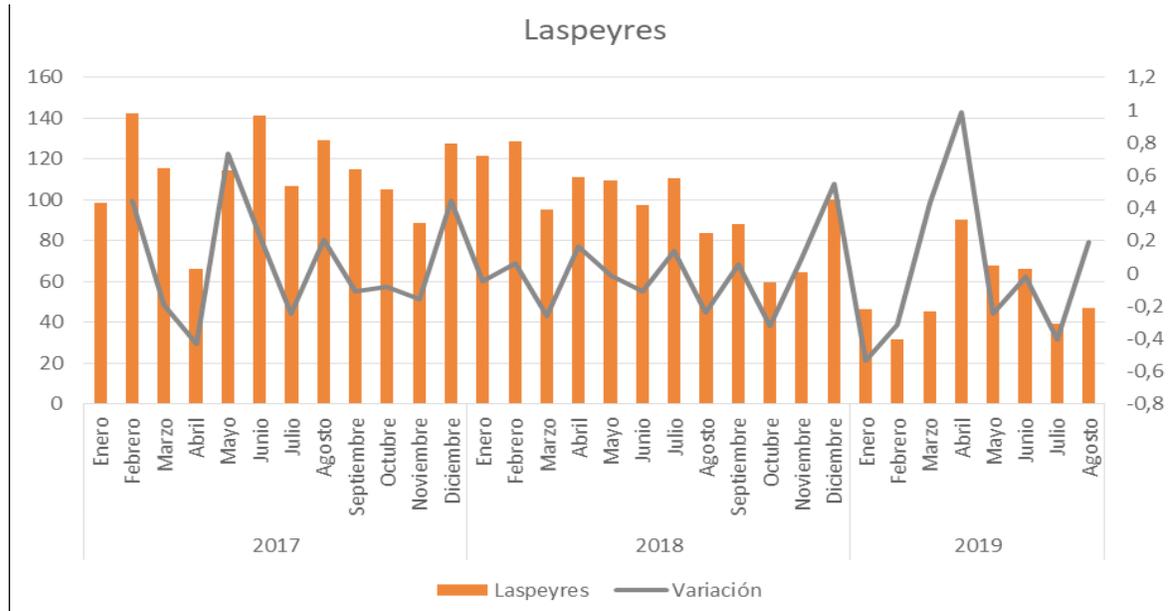
**Graph 4:** Real estate index of RM, between 2017 and August 2019 with Laspeyres methodology (apartments).



Source: authors' compilation.

Hint: The graph shows the behavior of the price index for apartments using the Laspeyres methodology, highlighting a drop in the price level in August 2019.

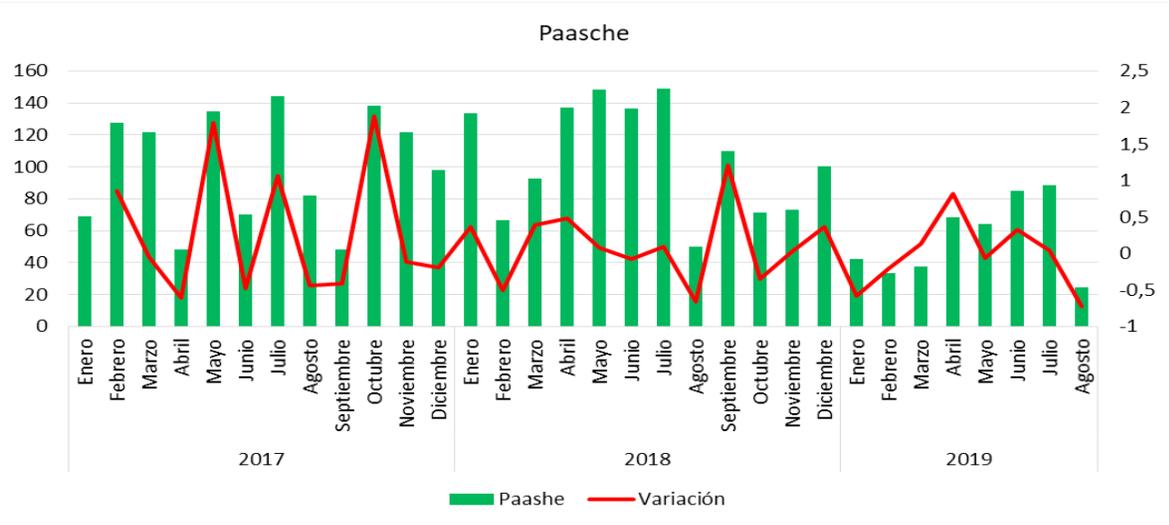
**Graph 5:** Real estate index of RM, between 2017 and August 2019 with Laspeyres methodology (houses).



Source: authors' compilation.

Hint: The graph shows the behavior of the price index for houses through the Laspeyres methodology, reflecting a rise in the price level in August 2019.

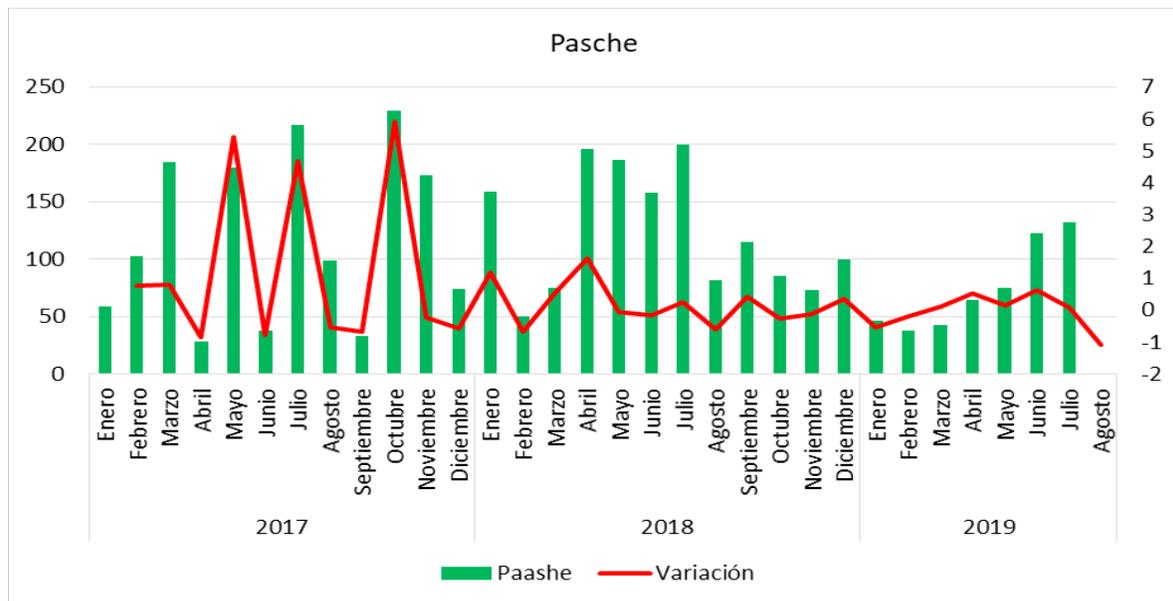
**Graph 6:** Real estate index of RM, between 2017 and August 2019 with Paasche methodology.



Source: authors' compilation.

Hint: The graph shows the behavior of the price index generalized through the Paasche methodology; it shows similar results to the previous ones.

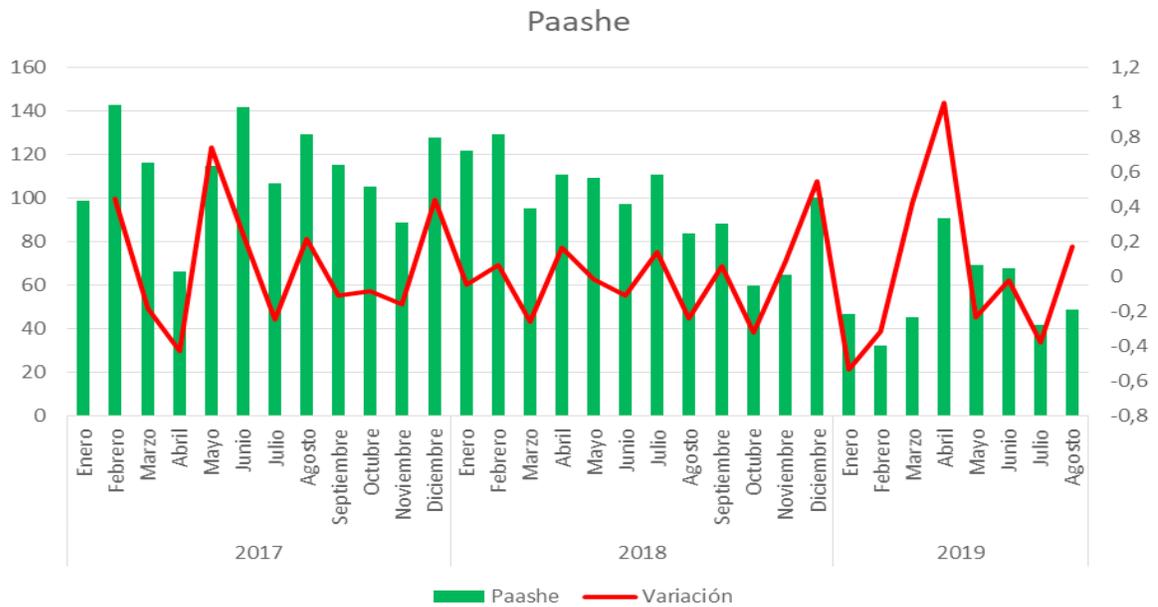
**Graph 7:** Real estate index of RM, between 2017 and August 2019 with Paasche methodology (apartments)



Source: authors' compilation.

Hint: The graph shows the behavior of the price index for apartments through the Paasche methodology.

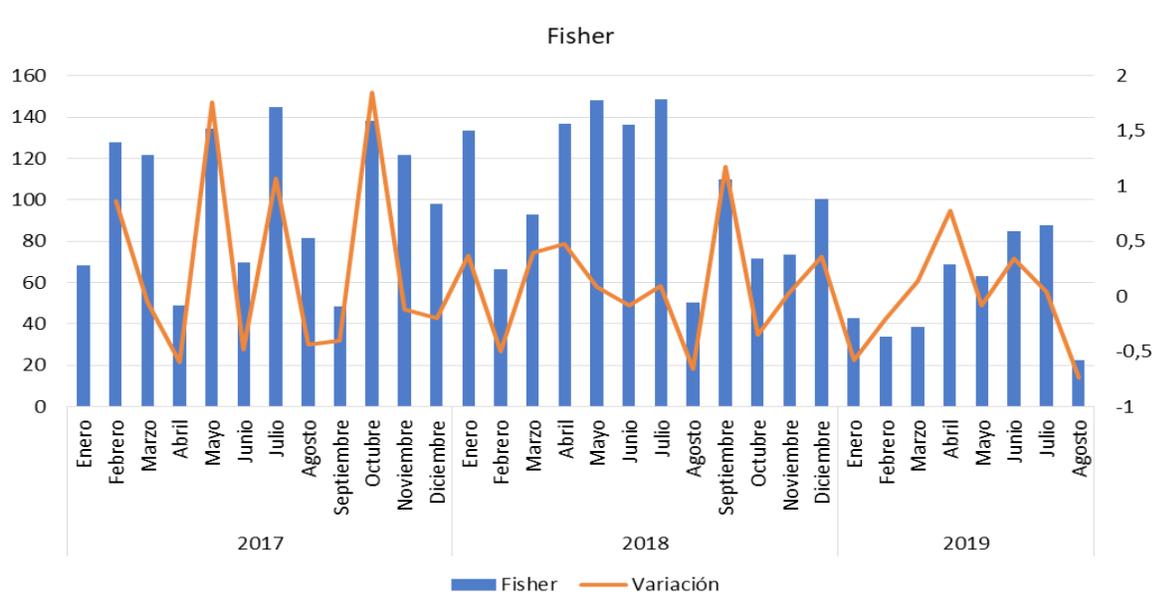
**Graph 8:** Real estate index of RM, between 2017 and August 2019 with Paasche methodology (houses).



Source: authors' compilation.

Hint: The graph shows the behavior of the price index for houses through the Paasche methodology.

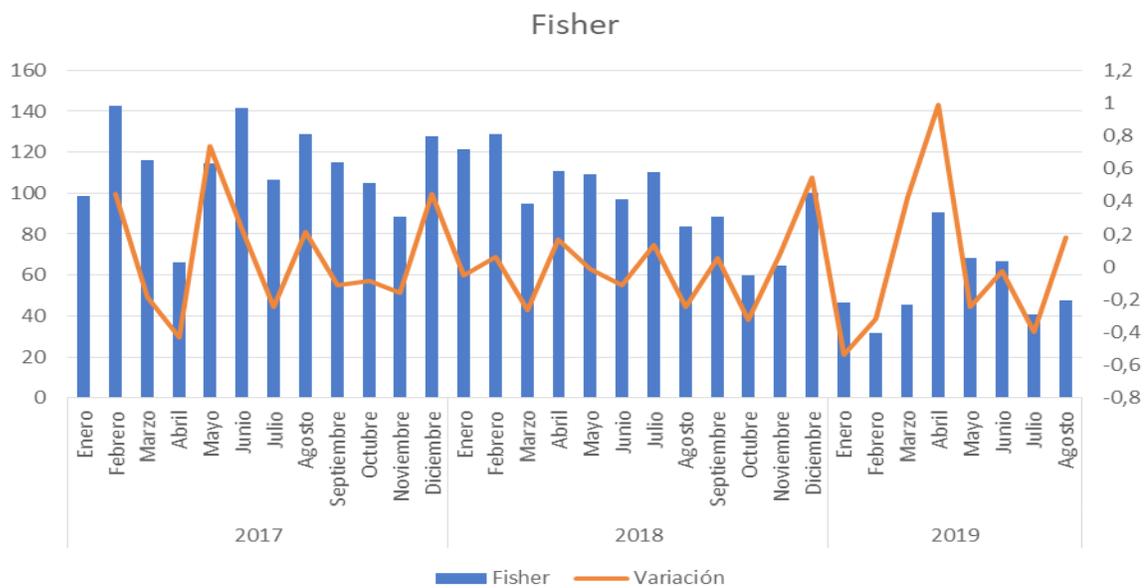
**Graph 9:** Real estate index of RM, between 2017 and August 2019 with Fisher methodology.



Source: authors' compilation.

Hint: The graph shows the behavior of the price index generalized through the Fisher methodology; agreeing with the results of the previous methodologies.

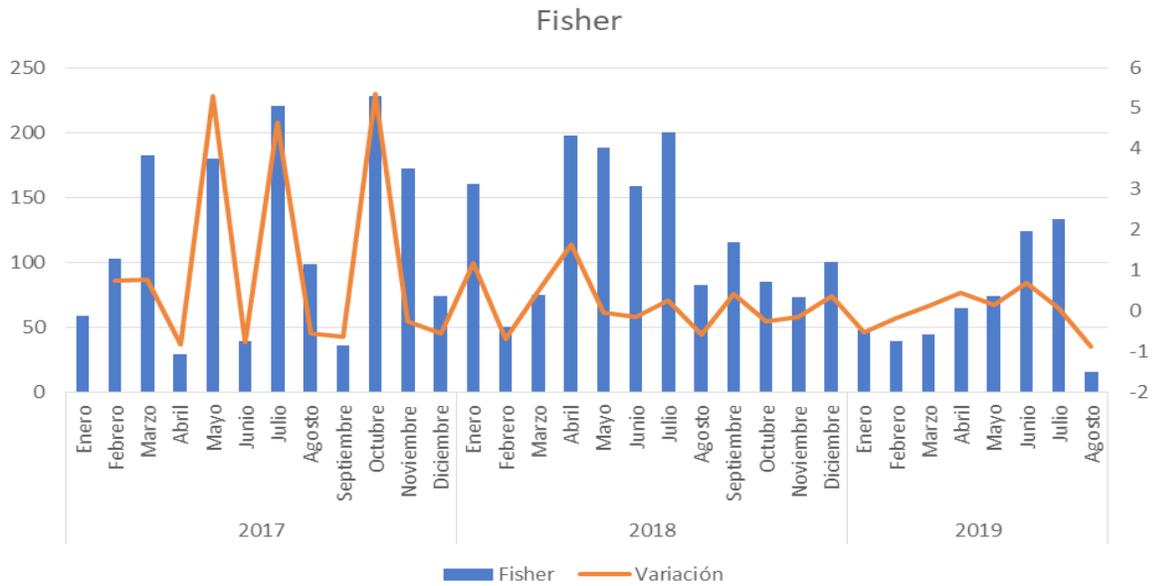
**Graph 10:** Real estate index of RM, between 2017 and August 2019 with Fisher methodology (apartments).



Source: authors' compilation.

Hint: The graph shows the behavior of the price index for apartments through the Fisher methodology.

**Graph 11:** Real estate index of RM, between 2017 and August 2019 with Fisher methodology (houses).



Source: authors' compilation.

Hint: The graph shows the behavior of the price index for houses through the Fisher methodology.

# MEXÍCO Y CHINA: COMERCIO MINORISTA ELECTRÓNICO Y PERFIL DEL CONSUMIDOR

MEXICO AND CHINA: ELECTRONIC RETAIL TRADE AND CONSUMER PROFILE.

Carmen Otilia Bocanegra Gastelum \*

Miguel Angel Vázquez Ruiz \*

## RESUMEN

En China el consumo de bienes personales vía comercio electrónico presenta crecimiento continuo, esto obedece al aumento en la clase media con acceso y conocimiento de las tecnologías de la información y la comunicación.

En México, el comercio electrónico minorista muestra también una tendencia de crecimiento constante en la población con educación, conocimiento y acceso a las tecnologías de la información y la comunicación.

En China y México la aceptación de las compras personales a través del comercio electrónico se presenta como una opción preferente, principalmente, entre los jóvenes. El objetivo de este artículo es estudiar el comercio minorista electrónico y el perfil del consumidor final online en México y en China.

**PALABRAS CLAVE:** México, China, economía digital, tendencias, agentes económicos

## ABSTRACT

In China, the consumption of personal goods via electronic commerce shows continuous growth, this is due to the increase in the middle class with access and knowledge of information and communication technologies. In Mexico, retail electronic commerce shows a trend of constant growth in the population with education, knowledge and access to information and communication technologies. In China and Mexico, the acceptance of personal purchases through electronic commerce is presented as a preferred option. The objective is to study electronic retail commerce in Mexico and China, as well as the profile of the final online consumer in both countries.

**KEY WORDS:** Mexico, China, digital economy, trends, economic agents

JEL Codes: D01, D11, D12

Fecha de recepción: 10 de marzo de 2021

Fecha de aceptación: 16 de abril de 2021

---

\*Doctora en Ciencias Sociales. Maestra Investigadora de Tiempo Completo del Departamento de Economía de la Universidad de Sonora. Hermosillo, Sonora, México. Correo electrónico: carmen.bocanegra@unison.mx. ORCID 0000-0001-6321-2359

\*\*Doctor en Economía. Maestro Investigador de Tiempo Completo del Departamento de Economía de la Universidad de Sonora. Hermosillo, Sonora, México. Correo electrónico: miguelangelvazquez@unison.mx

## INTRODUCCIÓN

En China las formas tradicionales del consumo de bienes personales han sido modificadas por el comercio electrónico, realizado por los jóvenes con educación y empleo remunerado. La población considerada de mayores ingresos en China ha ido cambiando sus hábitos de consumo, priorizando las marcas a los precios, en una fluyente economía de mercado. Asimismo, el aumento en el ingreso disponible en la población urbana y rural permite el uso de teléfonos inteligentes y de computadoras conectadas a Internet.

Detrás de este entramado de aparatos electrónicos, que vinculan a la sociedad mundial, se encuentra la revolución digital, con el desarrollo de las tecnologías de la información como el eje propulsor de esta etapa de la economía global. Nieto (2016, p. 58) lo argumenta como, “[...] el origen de la economía electrónica [...] que va abriendo el tráfico comercial, permitiendo que éste se realice de manera local o internacional”. Dominique va un poco más allá, al considerar que “[...] la economía electrónica facilitará la generación de ventajas comparativas en el ciberespacio” (Dominique, 1997; citada en Nieto, 2016, p. 58).

La expansión del comercio electrónico en México se observa en indicadores como el valor del comercio electrónico, el cual registró una tasa de crecimiento de 24% entre 2017 y 2018 (Asociación de Internet MX, 2019). En ese mismo año se registraron 83 millones de usuarios de Internet, de los cuales el 74%, eran mayores de edad. De estos, 8 de cada 10 realizaron una compra por Internet en 2019 (Asociación de Internet MX, 2019). En gran medida el crecimiento del comercio minorista electrónico, tanto en México como en China, obedece a la aceptación de que este tiene, principalmente en los jóvenes con educación, empleo y acceso a las tecnologías de la información y la comunicación.

Por ello nuestro interés de estudiar el perfil del consumidor que establece el comercio minorista electrónico de bienes de consumo personal en México y China. Para

lograr el objetivo, en una primera parte se reflexiona sobre las diversas acepciones de comercio electrónico, las cuales coinciden en que son transacciones de compraventa de bienes y servicios en línea. Seguidamente se aborda la expresión del comercio minorista electrónico en las empresas y los consumidores en ambos países. Consecutivamente, se puntualiza el perfil del consumidor minorista electrónico de China con información de Cnnic, en indicadores de educación, ingresos, artículos más comprados, etc. De igual manera, se especifican las características del consumidor minorista electrónico de México, con datos del Inegi y de la Asociación Mexicana de Internet y de la Asociación de Internet MX. Por último, se cierra con las reflexiones y las referencias que dieron sustento teórico y empírico al trabajo.

## REFLEXIONES SOBRE COMERCIO ELECTRÓNICO

De acuerdo con la distribución del comercio electrónico transfronterizo entre los países en 2018, China ocupó la primera posición, con el 40%, el doble de Estados Unidos, que participó con un 20%; Reino Unido, se colocó en tercer lugar, con el 9%; y Japón en el cuarto, con el 5% (Herreros, 2019). México contribuyó en el 12% que componen el resto de los países del mundo. Como puede observarse, China concentra las ventas de comercio electrónico transfronterizo del mundo. Un factor de apoyo es su propia población en condiciones de realizar compras a través del comercio digital; es decir, su elevado mercado con capacidad de compra y poseedores de un teléfono inteligente o una computadora con acceso a Internet.

Uno de los conceptos sobre comercio electrónico se concibe de acuerdo con el Programa de Trabajo sobre el Comercio Electrónico adoptado por el Consejo General en septiembre de 1998, “[...] se entiende por la expresión de comercio electrónico la producción, distribución, comercialización, venta o entrega de bienes y servicios por medios electrónicos” (OMC,

2020, p. 35). Este concepto comprende el proceso de elaboración y comercialización de las mercancías desde la fase de producción hasta la comercialización directa al consumidor final. Se retoma también la definición de comercio electrónico del Inegi, por recurrir a sus estadísticas para explicar las particularidades del comercio minorista electrónico en México, “Comercio electrónico, entendido como el proceso de compra, venta o intercambio de bienes, servicios e información a través de las redes informáticas, cuyo pago puede o no ser hecho en línea” (Inegi, 2020, p. 22). Una percepción más sobre el comercio electrónico es la de la OCDE,

El comercio electrónico tiene lugar a través de diversas relaciones comerciales que implican combinaciones de consumidores (C), empresa (B) y gobierno (G). Es la venta o compra de bienes y servicios que se realiza a través de redes informáticas con métodos específicamente diseñados para recibir o colocar pedidos” (2019, pp. 16-21).

Las expresiones de comercio electrónico coinciden en que el proceso para realizar la transacción de compra-venta de bienes y servicios debe realizarse a través de redes informáticas y medios electrónicos. La propia enunciación de comercio electrónico involucra, también, el flujo de información que emana del consumidor hacia el comerciante; es decir, el comerciante minorista tiene acceso a la información que lanza al *mercado virtual* el consumidor final, como sus preferencias por marcas, productos, frecuencia de compra, método de pago y dispositivos usados para realizar la transacción. Datos que el empresario almacena y procesa para relanzar la información al *mercado virtual*, con el objetivo de mantener cautiva a la sociedad de consumo global.

Nieto argumenta que el *mercado virtual o electrónico* se acredita en las tecnologías de la información y la comunicación y permite que las transacciones se realicen sin importar los lugares físicos del comprador y el vendedor, generándose el fenómeno de la *desgeografía* (2016, p. 59). En este sentido, el mercado virtual o electrónico se expande por el mundo, eliminando las

fronteras geográficas e incrementando la demanda de bienes y servicios. La integración comercial representa la conexión del comercio electrónico con las cadenas de valor y los mercados minoristas locales e internacionales. Así como el uso de infraestructura adaptada para la tecnología de la información y la comunicación, la aceptación y confianza en el uso de las tarjetas de crédito, los ingresos suficientes para adquirir mercancía online y, por ende, la eficiencia en el sistema bancario. Desde luego, las empresas son el sujeto activo en este escenario, que pone en práctica la integración comercial a través del comercio electrónico vía la Web.

## EXPRESIÓN DEL COMERCIO ELECTRÓNICO: EMPRESAS Y CONSUMIDORES

China obtuvo, en 2013, 301 mmdd en transacciones de comercio electrónico entre empresas y consumidores (B2C), con 271 millones de compradores en línea (Unctad, 2015), ocupando la posición número uno en el mundo; seguido de Estado Unidos, con 263 mmdd y 133 millones de compradores en línea (Unctad, 2015). La proporción de consumidores en línea en México en 2013 fue menor al 5%, en China ascendió al 20% (Unctad, 2015). Una diferencia considerable.

Poco más del 80% de los usuarios de Internet en México participa en redes sociales. China contribuye con una aportación poco superior al 80%, registrándose una diferencia menor entre ambos países. Las poblaciones de ambas sociedades se encuentran ligadas a Internet; sin embargo, en México una pequeña fracción realiza comercio electrónico, mientras que en China esta es superior. Esto lo refleja la contribución de las ventas minoristas a través de Internet en relación con las ventas minoristas en establecimientos fijos en China durante 2013, que alcanzó el 7%, mientras que en México, fue del 1% (Unctad, 2015). No obstante, México ocupa el segundo lugar en América Latina en ventas online

B2C, con 19%, antecedido solamente por Brasil, que concentra el 38% (Unctad, 2015).

Entre las empresas destacadas en 2013 por sus ingresos debido a ventas online en el mundo, se encuentran tres plataformas de China: JD.com, Jia.com y el Grupo Alibaba. De Estados Unidos se señala a Amazon.com —entre las primeras del mundo—, Dell, y Ebay. De Japón solo a la empresa Rakuten (Unctad, 2015). La expansión de estas empresas digitales continúa absorbiendo gran parte del mercado digital en su región. En 2016, de acuerdo con el informe de la Unctad (2017), Amazon.com en América del Norte, Alibaba, Rakuten, Tencent, JD.com y BAIDU, en Asia, se señalan por su alta capitalización bursátil de más de 1.000 millones de dólares.

El Cuadro 1 expresa la posición que representan las empresas minoristas de comercio electrónico más representativas del mundo por la concentración de los mercados. De la región de Asia se distinguen siete empresas de China y solo Amazon.com de Estados Unidos. Sin embargo, Amazon.com se ubica entre las diez primeras empresas por región. Las diez empresas minoristas que más venden en línea en Estados Unidos pertenecen a su propio país. Es importante señalar que las minoristas chinas también se encuentran entre las diez primeras de su región. Es decir, venden más en su propio mercado que en el extranjero. Mientras que en Latinoamérica las que más concentración del mercado online registran son seis empresas de Brasil y tres de Estados Unidos. México no participa con empresa alguna entre las primeras diez de América Latina.

En China las empresas de comercio electrónico que concentran el 80,8% del ingreso de los consumidores son el Grupo Alibaba y Tmall con el 57,4% del mercado interno, y JD.com con el 23,4% (Ley, 2017). La competencia por el mercado se hace presente, “[...] entre empresas que producen el mismo bien o servicio y que se dirigen al mismo mercado o segmento de mercado. La disputa se centra en obtener una mayor participación en el mercado y obtener de él la mayor ganancia” (Villarreal y Villeda, 2006, p. 91). Las estrategias de las

empresas minoristas chinas les han permitido incursionar en el mercado global y colocarse entre las más importantes del mundo.

**Cuadro 1.** Empresas minoristas globales que venden por Internet en Estados Unidos, Europa, Asia y América Latina (2012 – 2013)

	EU	Europa	Asia	América Latina
1	Amazon.com (EU)	Amazon.com (EU)	Grupo Alibaba (China)	B2W Digital (Brasil)
2	Apple (EU)	Otto (Alemania)	Rakuten (Japón)	Nova Pontocom (Brasil)
3	Staples (EU)	Staples (EU)	360Buy.com (China)	SACI Falabella (Chile)
4	Walmart (EU)	Home Retail Group (Reino Unido)	Amazon.com (EU)	Walmart Latin America (EU)
5	Sears Holdings (EU)	Tesco (Reino Unido)	Suning Commerce (China)	Netshoes (Brasil)
6	Liberty Intercative (EU)	Apple (EU)	Jia.com (China)	Máquina de Vendas (Brasil)
7	Netflix (EU)	CDiscount.com (Francia)	eBay (EU)	Dell (EU)
8	Macy´s (EU)	Tengelmann (Alemania)	51Buy.com (China)	Amazon.com (EU)
9	Office Depot (EU)	Shop Direct Group (Reino Unido)	HappiGo (China)	Magazine Luiza (Brasil)
10	Dell (EU)	Sainsburys (Reino Unido)	Vamcl (China)	Saraiva e Siciliano (Brasil)

Fuente: elaboración propia con datos de Unctad (2015).

En la indagación de Deloitte (2020), entre las 250 minoristas más importantes del mundo se destacan las 50 de más rápido crecimiento por sus ingresos por ventas de 2013 a 2018. En este grupo sobresalen 4 minoristas de China: Vipshop Holdings Limited en la tercera posición; JD.com, Inc., en cuarto lugar; ambas empresas dedicadas exclusivamente al comercio electrónico. Suning.com Co., Ltd. (formerly Suning Commerce Group Co., Ltd.) en el lugar 21 y Yonghui Superstores Co. Ltd., en el 22, esta última, pertenece a los hipermercados con instalaciones fijas (Deloitte Touche Tohmatsu, 2020).

En la misma sección de las 50 de más rápido crecimiento se ubican dos empresas de México, Femsa, en el lugar 15, con un crecimiento de 10,9% en sus ingresos por ventas minoristas en el área de tiendas de conveniencia, y El Puerto de Liverpool, en la posición 43, con un crecimiento del 10,8%, en el segmento de tiendas departamentales (Deloitte Touche Tohmatsu, 2020). Las dos minoristas de México sobresalen en el mercado tradicional, aun cuando también ofrecen, en menor proporción, mercancías en el mercado online.

Las empresas en la conquista por los mercados online generan una férrea competencia, tanto local como internacional. Al mismo tiempo que se va dando la integración comercial, al vincularse los mercados, conjuntamente se incrementa la eficiencia y se reducen el tiempo y los costos de operación. De igual forma, desciende el número de intermediarios, al establecerse el contacto directo entre consumidores y oferentes. El comercio electrónico, al conectar los mercados internacionales, desfigura las fronteras geográficas y da paso a una nueva forma de interactuar entre los agentes que intervienen en la Red, el empresario y el consumidor final. Simultáneamente se va desplazando gradualmente la venta tradicional en establecimientos fijos, sin que esta tienda a desaparecer.

Una de las premisas para realizar el comercio electrónico minorista es la población conectada a Internet. Entre 2012 y 2015 China registró 705 millones de usuarios de Internet, con una tasa de crecimiento media anual del 2,7%. México participó con 72 millones de usuarios, pero con una tasa de crecimiento de 5,9% (Unctad, 2017). En México, el número de usuarios de Internet representó el 58% de sus habitantes, una alta proporción de usuarios de Internet. En el periodo, México elevó la población de usuarios de Internet en 24 millones de personas; China lo hizo en 122 millones de nuevos internautas (Unctad, 2017).

El crecimiento económico de China es un referente de la expansión de su mercado interno, especialmente el consumo de bienes personales a través del comercio electrónico. A su vez, este se expande por el

incremento de la población con acceso a Internet vía computadoras y teléfonos inteligentes. Esta relación se viene manifestando desde hace algunas décadas. Por ejemplo, en 2015 los compradores digitales chinos alcanzaron los 413,3 millones de personas —de estas, 339,7 millones realizaron transacciones con teléfonos inteligentes—; para 2020 se pronosticó que estos asciendieran a 750 millones (Dezan, S. & Associates, 2016). Herreros argumenta que,

El gran dinamismo del comercio electrónico es indisoluble del aumento de la capacidad de procesamiento de los computadores y de la capacidad de transmisión de las redes de telecomunicaciones así como de la popularización de los teléfonos móviles inteligentes (2019, p.12).

No obstante estas variables, en China el comercio minorista electrónico es impulsado por el incremento en los empleos, principalmente en las zonas urbanas. El desarrollo de las ciudades y el impulso al consumo de bienes personales por parte del gobierno chino ha permitido que este sea un factor de aportación relevante al crecimiento económico del país. China, desde 2013 a 2018, se ubica en la primera posición en el mundo por ventas de comercio electrónico; entre 2013 y 2014 registró una tasa de crecimiento anual del 35%, poco más del doble que la de Estados Unidos.

Dentro del grupo de los 10 primeros países en ventas por comercio electrónico, China participa con el 36% y Estados Unidos con el 30% (Cuadro 2). Aun cuando la tendencia es descendente para todos los países, la aportación de China continúa siendo superior en todos los años. En 2018, la tasa de participación de China fue cercana al 50%, el doble de la de Estados Unidos, con un registro del 24,2%.

En el primer trimestre de 2019 las ventas del sector minorista digital en China ascendieron a 562.000 millones de dólares, poco más de la quinta parte de las ventas minoristas totales de bienes de consumo (Xinhua, 2019). Para 2020 se proyectó que las ventas de comercio electrónico de China fueran superiores

a las de las cinco primeras economías del mundo agrupadas: Estados Unidos, Reino Unido, Alemania, Japón y Francia. La concentración de los ingresos que concibe la economía digital converge en China y Estados Unidos, principalmente.

De acuerdo con el Cuadro 2, en 2014, China aumenta a 40% y Estados Unidos desciende a 28%. En 2016, China incrementa al 46% y Estados Unidos desciende a 25%. En 2018, China continúa elevando su concentración de ingresos, al aproximarse al 50%, mientras que Estados Unidos desciende a 24%. En el periodo de 2013 a 2018, China concentra cada vez más ingresos, mientras que Estados Unidos, desciende. No obstante, entre los dos países agrupan entre el 66 y el 73% de los ingresos generados por los diez primeros países. La concentración de China y Estados Unidos confluye aún más:

El 75% de todas las patentes relacionadas con las tecnologías de cadenas de bloques y el 50% del gasto mundial en la Internet de las cosas se originan en los Estados Unidos y China, países que representan más del 75% del mercado de la computación en la nube y no menos del 90% de la capitalización de mercado de las 70 plataformas digitales más grandes del mundo [...] Siete “superplataformas” Microsoft, Apple, Amazon, Google, Facebook, Tencent y Alibaba, representan dos tercios del valor total de mercado de las 70 primeras plataformas [...] En China, WeChat (propiedad de Tencent) tiene más de 1.000 millones de usuarios activos y, junto con Alipay (propiedad de Alibaba), su sistema de pago ha capturado prácticamente todo el mercado de pagos móviles en China. Asimismo, se estima que Alibaba copa cerca del 60% del mercado chino de comercio electrónico (Naciones Unidas, México, 2019, p. 22).

**Cuadro 2.** Comercio electrónico: primeros países en ventas, 2013-2018 (miles de millones de dólares)

	2013	2014	TCA (%)	2016
China	315,75	426,26	34,9	714,38
Estados Unidos	264,28	305,65	15,6	394,43
Reino Unido	70,39	82,00	16,4	104,22
Japón	62,13	70,83	14,0	88,06
Alemania	51,91	63,38	22,0	82,93
Francia	34,21	38,36	12,1	46,13
Corea del Sur	29,30	33,11	13,0	40,43
Canadá	20,98	24,63	17,3	33,05
Rusia	15,06	17,47	16,0	23,40
Brasil	13,34	16,28	22,0	21,34

Fuente: elaboración propia con datos de Statista, consultado el 17 de abril de 2020.

Ante este contexto de incremento y apoyo al comercio electrónico, el Comité Permanente de la Asamblea Popular Nacional en China emitió la Ley de Comercio Electrónico, que entró en vigor en enero de 2019. Dicha ley tiene el propósito de regular el comercio electrónico a través de la protección de los derechos e intereses legales de las partes, y de mantener el orden del mercado, al cumplir con sus obligaciones (Xinhua, 2018). A los empresarios de la economía digital se les obliga a pagar impuestos, a ejercer la actividad comercial formal con las licencias correspondientes y a garantizar la protección en los datos proporcionados por los demandantes finales.

## CHINA: COMERCIO ELECTRÓNICO Y PERFIL DEL CONSUMIDOR MINORISTA

La comunidad china es considerada entre las más importantes del mundo por su alto volumen poblacional, por la demanda de bienes finales y por los empleos e ingresos de la población joven y con hijos únicos. El gobierno chino apoya el consumo interno como

motor de crecimiento de la propia economía. En este sentido se promueve la generación de empleos en las zonas urbanas a jóvenes con educación profesional, para elevar los niveles de consumo de productos y servicios de lujo vía comercio electrónico, por medio de teléfonos inteligentes y computadoras. Con ello, se registra un cambio en las formas de consumo en China, el cual rompe con la forma tradicional.

El perfil del consumidor en China es, por un lado, la clase media que comprende el 19% de la población, aproximadamente, 240 millones de personas; por otro lado, las familias con un hijo único, que invierten en educación y realizan consumo de lujo (BCN Export, 2018). Como un reflejo de este perfil del mercado minorista de lujo, el gasto en el consumo de los hogares en 2016, 2017 y 2018 registró una tasa de crecimiento anual de 8,3, 6,8 y 9,5 por ciento, respectivamente (Santander, 2020).

En 2015 el consumidor chino distribuyó su ingreso disponible de la siguiente manera: vivienda, 35,8%; alimentos y bebidas no alcohólicas, 27,3; transporte, 7,5; ropa y calzado, 3,5; y bienes durables, 3,2% (Santander, 2020). La compra de alimentos, transporte,

ropa y calzado son los rubros de mayor demanda de la sociedad china. En general las compras al sector minorista se elevaron en un 10,6%, el comercio electrónico en 33,3%. El 55% de este comercio digital se realizó a través de smartphones (Santander, 2020).

En 2020 los ingresos anuales de los hogares urbanos en China se dividieron en los siguientes rangos: de 34.000 USD, el 6%; de 16.000 a 33.999 USD, el 51%, y de 6.000 a 15.999 USD, el 36% (Ley, 2017). Los ingresos de 6.000 a 34.000 USD concentran el 87 por ciento de los hogares. Esto implica la generación de empleos y remuneraciones que permiten elevar la calidad de vida de la comunidad urbana; con ello, el incremento de la clase media alta y la demanda de bienes y servicios personales, ya sea de forma tradicional o en el mercado online.

China también se distingue por su alta población vinculada con Internet. En 2016 registró 731 millones de internautas; en 2019 estos llegaron a los 854,49 millones, con una penetración del 61% (Cuadro 3). Del total de población con acceso a Internet en China, en 2016, el 95% se enlazaba al espacio cibernético por el teléfono inteligente; al primer semestre de 2019, ascendió al 99,1% (Cuadro 4).

**Cuadro 3.** China: población internauta y penetración de Internet

Año	Internautas (millones)	TCA (%)	Penetración de Internet (%)
2016	731,25		53,2
2017	771,98	5,5	55,8
2018	828,51	7,3	59,6
2019	854,49	3,13	61,2

Nota: 2019 representa el primer trimestre.

Fuente: elaboración propia con datos de Cnnic, 2019.

**Cuadro 4.** China: usuarios de Internet con teléfono celular en proporción al total de internautas

Años	Usuarios de Internet/celular (millones)	TCA (%)	Proporción con el total de internautas (%)
2016	695,3	-	95,1
2017	752,6	8,24	97,5
2018	816,9	8,54	98,6
2019	846,8	3,66	99,1

Nota: 2019 representa el primer trimestre.  
Fuente: elaboración propia con datos de Cnnic, 2019

Los internautas de China en 2018, entre los 20 y 39 años de edad, conforman el 50%, de la población más conectada a Internet. La población de 10 a 19 años participa con el 17,5%, y las personas entre los 40 y 49 años de edad contribuyen con el 15%. Menor participación tiene la población de 50 años en adelante. La población entre los 10 y los 39 años de edad estructuran el 67,8%, (Cuadro 5) segmento de individuos vinculados con las nuevas tecnologías de la comunicación y la información, prácticamente desde su nacimiento.

**Cuadro 5.** China: edad de usuarios de Internet, 2018 (porcentajes)

Años	10	de 10 a 19	de 20 a 29	de 30 a 39	de 40 a 49	de 50 a 59	Más de 60
2018	4,1	17,5	26,8	23,5	15,6	5,9	6,6

Fuente: elaboración propia con datos de Cnnic, 2019.

Otro dato relevante es la educación de los cibernautas, que, por pequeños que sean, participan en la red. En 2018 los estudiantes de primaria y menos, participaron con el 18,2%; los jóvenes de secundaria con el 38,7%. Entre estos dos segmentos de educandos se conforma el 56,7% (Cnnic, 2019). La población joven con conocimiento y adaptación total a las nuevas tecnologías de la comunicación es la que participa de manera natural

en la etapa actual de la economía digital. Los discípulos universitarios y con estudios de posgrado son los que menos se encuentran enlazados a Internet, con 8,7 y 9,9 por ciento, respectivamente (Cnnic, 2019). Sin embargo, son los estudiantes quienes más aportan en la estructura de ocupaciones en China; en 2018, esta fue de 25,4%. Los cibernautas emprendedores independientes registraron el 20% (Cnnic, 2019).

Los ingresos anuales de los cibernautas chinos se encuentran lejos de las economías de primer mundo; sin embargo, se destaca la cantidad de población navegante y el monto de ingresos mensuales que destinan al consumo. En 2018 los internautas que obtienen ingresos entre los 3.001 a 5.000 yuanes representaban el 21%; entre 2.001 y 3.000 yuanes el 15,7%; de 5.001 yuanes a 8.000 el 13,4% y de 8.001 y más el 10,7% (Cuadro 6). Estos cuatro niveles concentran poco más del 60% de los internautas. Como se puede apreciar, convertidos en dólares, los rangos de ingresos personales generados, aún con el crecimiento de su economía, son inferiores a los ingresos concebidos por las primeras economías del mundo. Entre los ingresos, que van de 5.001 a 8.000 yuanes, esto representa anualmente tan solo 15.187,20 dólares, cantidad inferior respecto del PIB per cápita de Estados Unidos, que es de aproximadamente 62.794,59 dólares.

**Cuadro 6.** China: ingresos mensuales de usuarios de Internet (2018)

Ingresos/yuanes	Usuarios de Internet (%)	Ingresos en dólares
Sin ingresos	6,8	
Menos de 500	8,7	79,1
501 - 1000	7,1	158,2
1001 - 1500	7,1	237,3
1501 - 2000	9,6	316,4
2001 - 3000	15,7	474,6
3001 - 5000	21,0	791
5001 - 8000	13,4	1.265,60
Más de 8000	10,7	1.265,76

Nota: el cálculo en dólares se hizo con una paridad al 31 de enero de 2018, de 6,3211 yuanes por dólar. Se tomó el límite superior de cada rango para la conversión a dólares.

Fuente: elaboración propia con datos de Cnnic, 2019.

En 2018 las mujeres en China registraron un acceso a Internet del 47,3%, el resto, 52,7%, lo compone el género masculino (Cnnic, 2019). El incentivo al desarrollo de las zonas urbanas ha tenido éxito en China, toda vez que los usuarios de Internet se ubican principalmente en estas localidades; en 2018, se concentraba en esta área el 73,3%, y en las rurales el 26,7% (Cnnic, 2019).

Los compradores online, desde 2016, ascienden a más del 60% del total de internautas. Poco más de la tercera parte de la población total de China actualmente, cercana a los 1.400 millones de habitantes. Entre los productos y servicios que más demandan en el mercado virtual está la música, que transcurrió de 68,8% en 2016 a 71,1% en 2019 (Cuadro 7). Lo que significó pasar de 503 millones a 607,5 millones de personas del total de internautas. La compra de reservas y de literatura tienen movimientos ascendentes en ambos casos. La población con mejores ingresos puede viajar con más regularidad y la población en general, tiene más acercamiento a la literatura. Estos oscilan entre los 333 y los 454 millones de personas.

**Cuadro 7. China:** compras en línea por internautas (2016-2019)

Año	Total/ internautas	Comprador online (Millones)	Participación (%)	Pedidos de comida online (%)	Reserva/ viajes	Literatura/ online	Servicio de transporte de autos	Música/ online
					(%)	(%)	(%)	(%)
2016	731,25	466,7	63,8	28,5	40,9	45,6	30,7	68,8
2017	771,98	533,32	69,1	44,5	48,7	48,9	37,1	71
2018	828,51	568,92	73,6	49	49,5	52,1	39,8	69,5
2019	854,49	610,11	74,8	49,3	48,9	53,2	39,4	71,1

Fuente: elaboración propia con datos de Cnnic, 2019.

## MÉXICO: COMERCIO ELECTRÓNICO Y PERFIL DEL CONSUMIDOR MINORISTA

El T-MEC incluye un capítulo exclusivo al comercio digital, *El Capítulo 19*; este se inclina por la incorporación del comercio electrónico a las micro, pequeñas y medianas empresas mexicanas. Así como también por proteger los datos personales, lo cual es una prioridad para el crecimiento del comercio electrónico; y, por otro lado, por excluir los derechos aduaneros a bienes importados y exportados. Sin embargo, existen aspectos que se deben de trabajar todavía, como la educación digital y el proceso de adopción de habilidades digitales (*Forbes*, julio de 2020). Al respecto, la Asociación Latinoamericana de Internet (ALAI) considera que México, para poder lograr los objetivos propuestos en el T-MEC en lo referente al comercio electrónico, requiere de un proceso de armonización legislativa, para generar la confianza, tanto en el consumidor como en el empresario; así como desarrollar un ambiente apto para la innovación y la creación de un mercado digital integrado (ALAI, 2020). Es decir, para elevar las transacciones de bienes y servicios en el mercado virtual entre los países miembros del tratado comercial y al interior del propio país, México necesita generar la confianza en el consumidor y en el empresario, proporcionando seguridad y certeza al proceso de compraventa.

Los internautas en México que adquieren bienes a través del comercio electrónico muestran una tendencia ascendente. La aceptación de las compras vía online es, principalmente, entre la población joven con nivel de educación media superior y superior, que posee teléfono inteligente o una computadora y tiene acceso a Internet.

La Asociación de Internet MX (2019) contabilizó en México 83 millones de usuarios de Internet —de una población aproximada de 127 millones de habitantes—, lo que representa el 65,3% de los mexicanos. De estos, poco más de 61 millones son mayores de edad, de los cuales 8 de cada 10 realizaron una compra en línea. Esto se reflejó en un crecimiento del comercio electrónico de 28,6% en 2019 (Asociación de Internet MX, 2019).

El 49% de los hombres y el 51% de las mujeres compraron en línea en México en 2019. La población entre 18 y 44 años de edad son quienes más adquieren productos por Internet, representando el 73% de los compradores en línea. Dentro de este rango de edad se coloca a la población de ingreso medio bajo, con 34%, y medio alto con 28%, ambos rangos como los que más productos compran vía online, representando el 62% del total de compradores vía comercio electrónico (Asociación de Internet MX, 2019). Los indicadores del comercio electrónico se materializan en el valor agregado que generan, en México, el crecimiento sostenido que ha registrado desde 2013, presenta una tasa de crecimiento

promedio anual de 18,2%. Así como la participación en el PIB total, al pasar de una contribución en 2013 del 3% al 5% en 2018, reflejando un crecimiento lento pero continuo (Cuadro 8).

**Cuadro 8.** México: valor agregado del comercio electrónico (2013-2018)

Año	Valor agregado (mdp)	Tasa de crecimiento anual	Participación en el PIB (%)
2013	481.232	-	3,0
2014	589704	22,5	3,4
2015	648.660	10,0	3,5
2016	801.294	23,5	4,0
2017	996.710	24,3	4,5
2018	1.106.558	11,0	5,0

Fuente: elaboración propia con datos de Inegi. Sistema de Cuentas Nacionales de México, 2020.

Conforme al Inegi, en México, el valor agregado bruto del comercio electrónico al por menor registra de 2013 a 2018, una aportación en promedio de 21%, en relación con las ventas totales del comercio electrónico. El indicador presenta un crecimiento constante de la actividad minorista digital (Cuadro 9).

**Cuadro 9.** México: comercio electrónico al por menor. Valor agregado bruto

Año	Ventas totales (%)	Valor agregado bruto(%)
2013	100	16,4
2014	100	20,4
2015	100	18,2
2016	100	21,0
2017	100	25,1
2018	100	24,3

Fuente: elaboración propia con datos de Inegi. Sistema de Cuentas Nacionales de México 2013-2019.

No obstante el crecimiento del comercio electrónico en México, de acuerdo con el Índice B2C de Comercio Electrónico de la Unctad 2017, México se colocó en la posición 90, entre las 144 economías que integran el estudio. En 2016 ocupó el lugar 68. Lo que significa que se redujo la actividad en México en relación con los mercados internacionales (Unctad, 2017; citada en Asociación de Internet, MX, 2018a). Empero, México se ubica entre los tres países de América Latina con más crecimiento en comercio electrónico. En 2015 las contribuciones de las economías de América Latina fueron: de Brasil, con 15 mil millones; México, con 13 mil millones y Argentina, con 5 mil millones de dólares, aportando entre los tres países el 70% del ingreso por ventas de la comunidad latina (BID, 2017).

El Índice B2C, establecido por la Unctad, calcula la penetración del uso de Internet; los servidores seguros por cada millón de habitantes; la población con cuenta bancaria y la puntuación de fiabilidad postal. México en el primer rubro registró el 64%, 56% en el segundo; 39% en el tercero y solo el 11% en el cuarto (Unctad, 2017; citada en Asociación de Internet, MX, 2018b). Por lo que en México la sociedad se encuentra conectada a Internet; más de la mitad de los servidores son seguros y muestra una proporción aceptable de personas adscritas a la bancarización. La deficiencia considerable se encuentra en la inseguridad en el envío postal. En este rubro México tiene que establecer estrategias que den confianza y seguridad al consumidor y al empresario, protegiendo la información, los datos personales del comprador y asegurando la entrega de la mercancía.

De 2006 a 2019 los internautas en México registraron un crecimiento sucesivo. De 2015 a 2019 más de la mitad de los mexicanos se encuentra entre la población internauta (Cuadro 10). En 2015, del total de internautas, aproximadamente 8 millones realizaron transacciones vía Internet, representando el rubro de las compras el 35,5%. En 2019 la población que realizó transacciones online ascendió a 21,9 millones, de estos 6,9 millones hicieron una transacción de compra (Inegi, 2019).

**Cuadro 10.** Usuarios de Internet en México, 2006-2019 (millones)

Año	Usuarios de Internet	TCA
2006	20,2	-
2007	23,9	18,3
2008	27,6	15,4
2009	30,6	10,8
2010	34,9	14,0
2011	40,6	16,3
2015	62,4	10,5
2016	65,5	4,96
2017	71,3	8,85
2018	74,3	4,20
2019	80,6	8,47

Fuente: elaboración propia con datos de Amipci (2012), Inegi, Enduti (2019) y cálculos propios.

El uso de tecnologías de la información permite determinar el acceso al comercio electrónico. En México, de la población de seis años en adelante, más del 40%, usa las computadoras. Dentro de los hogares mexicanos poco más del 40% posee una computadora en su domicilio. La proporción de mujeres y hombres con acceso a las computadoras es del 50%. La casa habitación con conexión a Internet presenta un crecimiento: en 2013 el 39% de los hogares tenía acceso a Internet, en 2019 este ascendía al 54,6% del total de hogares, lo que significa un aumento de 15,6% (Inegi, 2020). Los usuarios de un teléfono celular comprenden, aproximadamente, las tres cuartas partes de la población de seis años en adelante. De igual manera, los usuarios de Internet superan el 55% de 2015 a 2019 y los usuarios de computadora ascienden a más del 43% (Cuadro 11). Las herramientas tecnológicas se encuentran en conocimiento y uso de la población internauta en México. Los vacíos del Inegi son la bancarización, el empleo y los ingresos de la población, para tener

datos más exactos de las condiciones económicas de la población mexicana con acceso a Internet y al comercio minorista electrónico.

**Cuadro 11.** México: usuarios de Internet, computadora y teléfono celular, 2015-2019

Año	Computadora		Internet		Teléfono celular	
	Total/usuarios	(%)	Total/usuarios	(%)	Total/usuarios	(%)
2015	55.700.000	51,3	62.448.892	57,4	77.711.203	71,5
2016	51.700.000	47,0	65.520.817	59,5	81.027.569	73,6
2017	50.591.325	45,3	71.340.853	63,9	80.721.678	72,2
2018	50.845.170	45,0	74.325.379	65,8	83.079.732	73,5
2019	49.426.572	43,0	80.626.159	70,1	86.460.792	75,1

Nota: los porcentajes representan la proporción de la población de seis años o más de edad.  
Fuente: Inegi y Enduti, 2019.

La edad de los usuarios de Internet que compran en línea, de acuerdo con la Asociación Mexicana de Internet en 2012, se concentra entre los jóvenes de 18 a 34 años, con el 62%. En 2016 los compradores online se agrupan entre los 25 y 44 años de edad. Reduciendo su participación los jóvenes de 18 a 24 años. En 2019, la composición se reestructura, concentrándose la contribución en los compradores de 35 a 44 años en 40% y los de 45 a 54 en 18%; conformando ambos grupos el 68% (Cuadro 12). Se observa una reducción en la participación de los jóvenes y un incremento en los mayores de 35 años. Los productos más demandados por Internet son: boletos de avión, computadoras y accesorios, boletos de eventos, ropa, relojes y lentes, hogar y electrodomésticos (Amipci, 2009).

**Cuadro 12:** México: edades de los compradores en línea, 2012-2019

Edad/años	2012	2016	2019
18 a 24	31,0	12,0	14,0
25 a 34	32,0	39,0	19,0
35 a 44	17,0	24,0	40,0
45 a 54	14,0	14,0	18,0
más de 55	6,0	11,0	9,0

Fuente: elaboración propia con datos de Amipci (2012), Amipci (2016) y Asociación de Internet MX (2019).

La demanda de mercancías vía online registró un aumento del 6% respecto de las ventas totales en 2007. En 2008 esta ascendió al 8%, en 2009 al 16% (Amipci, 2009). En 2011 la mayor demanda de bienes y servicios online recayó en los boletos de avión/camión, con el 66%, y los boletos de espectáculos, con el 36%. En 2019 la demanda de boletos de viaje prácticamente se mantuvo, con el 65%, y como complemento de los periplos, las reservas de hotel ascendieron a 43% (Cuadro 13). En general los insumos más demandados en línea durante el periodo fueron los boletos de transporte, de espectáculos, las reservaciones de hotel y la ropa y accesorios.

**Cuadro 13.** México: productos y servicios más comprados en línea, 2011-2019 (porcentajes)

Año/	2011	2012	2014	2016	2017	2018	2019
Boletos de avión/camión	66,0	64,0	-	-	33,0	60,0	65,0
Boletos de espectáculos	36,0	34,0	35,0	37,0	36,0	41,0	40,0
Aparatos/electrónicos	29,0	23,0	25,0	18,0	22,0	8,0	10,0
Reservación/hotel	34,0	37,0	-	32,0	35,0	-	43,0
Ropa/Accesorios	23,0	23,0	53,0	53,0	59,0	35,0	34,0
Computadoras	20,0	26,0	23,0	16,0	19,0	12,0	10,0
Software	20,0	23,0	19,0	19,0	20,0	17,0	14,0
Libros/revistas	19,0	27,0	21,0	17,0	22,0	19,0	18,0
Teléfonos celulares/accesorios	19,0	18,0	-	-	-	-	-
Música/películas	16,0	37,0	19,0	17,0	27,0	18,0	20,0

Fuente: elaboración propia con datos de Amipci, Asociación Mexicana de Internet (2012-2016) y Asociación de Internet MX (2017-2019)

En 2012 el 35% de los internautas mexicanos compró en sitios locales; el 46% en mercados locales y extranjeros y solo el 4% en internacionales. El monto de ingresos gastados en línea por persona en ese año oscila entre 1.000 y 3.000 pesos, con el 28%, y de 400 a 1.000 pesos, con el 25% (Amipci, 2012). En 2018, 5 de cada 10 compradores en línea adquirieron en tiendas internacionales, principalmente de Estados Unidos y Asia, con una participación del 72 y 38 por ciento respectivamente (Asociación de Internet MX, 2018b). En 2019 se elevó la compra en mercados internacionales a 47%, siendo Estados Unidos el de mayor demanda, con 64%. En Asia se compra el 29% y en Latinoamérica el 11% (Asociación de Internet MX, 2019). Los dispositivos más usados para el intercambio comercial vía online ha sido la computadora, el teléfono inteligente y la tablet. En 2016 la primera se usaron en un 91%, los segundos en un 90% y la tablet en 53% (Amipci, 2016). En 2019 se invierte el uso de los dispositivos de compra, la primera herramienta tecnológica es el *smartphone*, con el 85%, seguido por la laptop con el 60%; la tablet, con el 38%; el PC con el 30% y surge el *smartTV* con el 24% (Asociación de Internet MX, 2019).

La forma de pago más recurrida por los compradores online en México, de 2006 a 2019, han sido las tarjetas bancarias de crédito y de débito, con una aceptación superior al 50% en ambos casos (Amipci, 2015; Asociación de Internet MX, 2019). De 2018 a 2019 se incrementó en 10% el uso de la tarjeta bancaria de crédito. Otras opciones de pago son el monedero electrónico, el depósito en sucursal, la transferencia en línea y el pago en tiendas de conveniencia.

## CONCLUSIONES

El comercio electrónico, al efectuarse, reduce el tiempo, los costos de operación y los intermediarios, elevando, con ello, la eficiencia en la transacción. Al mismo tiempo, que integra a los mercados de todo el mundo. El comercio minorista electrónico ha modificado la interacción entre el consumidor final y el empresario.

El vínculo es el ciberespacio, el nuevo mercado, hoy entendido como Red. Con establecimientos virtuales *abiertos* las 24 horas del día, los 365 días del año, para observar las características del producto y decidir la compra. La premisa es el aparato electrónico —*smartphone* o computadora— con acceso a Internet.

En China los consumidores y empresarios virtuales encuentran protección en la Ley de Comercio Electrónico, así como el incentivo a la actividad electrónica. En México, el T-MEC contempla el *Capítulo 19* en la misma dirección, de protección al consumidor final y fomento al comercio electrónico. México está muy lejos de alcanzar el crecimiento y la contribución de China a la economía global. Sin embargo, el comercio electrónico, al igual que China, presenta muestras de crecimiento y aceptación en su población.

Los datos observados en ambos países permiten deducir que empresas minoristas online de China, han ascendido entre las primeras del mundo por sus ingresos por ventas. Estas compiten por el mercado global online y presentan tasas de crecimiento superiores a las de empresas de Estados Unidos, Reino Unido, Francia y Japón. La concentración de los ingresos que concibe el comercio minorista electrónico converge en China y Estados Unidos. En las dos economías, la mayor parte de sus habitantes se encuentra con acceso a Internet; en China, una proporción superior realiza compras en línea; en México, todavía es bajo el consumo online. A pesar de las grandes asimetrías económicas entre las dos economías, hay una similitud en la preferencia por el comercio electrónico entre los jóvenes con educación y acceso a las tecnologías de la información y la comunicación.

Para incentivar el consumo electrónico, el gobierno chino promueve la generación de empleos en las ciudades y estimula el gasto en bienes de lujo. El aparato electrónico más recurrido en China para transacciones comerciales virtuales es el teléfono inteligente, con el 99,1% de los internautas. El rango de edad de la población más conectada a Internet oscila entre los

20 y 39 años de edad, representando poco más del 50%, individuos que están vinculados con las nuevas tecnologías de la comunicación desde su nacimiento. La población joven con conocimiento y adaptación a las nuevas tecnologías de la comunicación, es la que participa de manera natural en la etapa actual de la economía digital. Los estudiantes y los emprendedores independientes son los que más aportan en la estructura de ocupaciones en China. Los productos y servicios que más demandan en el mercado virtual son la música, la compra de reservas y literatura. El consumidor chino, joven, con empleo y con conocimiento de las TIC, registra una alta tasa de preferencia de sus compras personales en línea. Esto se refuerza por la seguridad en la transacción, tanto del empresario como del consumidor final.

México se ubica entre los tres países de América Latina con más crecimiento en comercio minorista electrónico. Las características del internauta mexicano son: población joven con educación media y superior, principalmente, que posea un teléfono inteligente o una computadora con acceso a Internet. La población entre 18 y 44 años es la que más adquiere productos en línea. Dentro de este rango se coloca el grupo de ingreso medio bajo, con 34%, y de medio alto, con 28%. Los productos más solicitados por Internet son: boletos de avión, computadoras y accesorios, boletos de eventos, ropa, relojes y lentes, hogar y electrodomésticos.

En México es necesario reducir la brecha digital, elevar la inversión en infraestructura, fomentar y apoyar la bancarización, y propiciar el acercamiento con los micro, pequeños y medianos establecimientos comerciales para hacer de su conocimiento las bondades y limitaciones del comercio electrónico. Asimismo, promover la seguridad y la confianza en el consumidor final, asegurando que los datos personales y bancarios van a estar protegidos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Asociación Latinoamericana de Internet** (01/7/2020). *Comunicado T-MEC en México: Capítulo de comercio digital abre una etapa de enormes posibilidades para las Pymes mexicanas*. Recuperado de: <https://www.alai.lat/t-mec-en-mexico-el-capitulo-de-comercio-digital-abre-una-etapa-de-enormes-posibilidades-para-las-pymes/>

**Asociación de Internet MX** (2017). *Estudio sobre comercio electrónico en México 2017*. Recuperado de: <https://irpcdn.multiscreensite.com/8128oeda/files/uploaded/Estudio%20de%20Comercio%20Electr%C3%B3nico%202017.pdf>

**Asociación de Internet MX** (2018a). *Estudio sobre comercio electrónico en México 2018*. Recuperado de: <https://irpcdn.multiscreensite.com/8128oeda/files/uploaded>

**Asociación de Internet MX** (2018b). Mapa de ruta de accionables de comercio electrónico en México. Proyecto de desarrollo de las tecnologías de la información (PROSOFT 3.0). Secretaría de Economía. Asociación de Internet MX. Asociación Mexicana de Ventas Online. Recuperado de: [https://irp-cdn.multiscreensite.com/8128oeda/files/uploaded/Mapa\\_de\\_ruta\\_o2.pdf](https://irp-cdn.multiscreensite.com/8128oeda/files/uploaded/Mapa_de_ruta_o2.pdf)

**Asociación de Internet MX** (2019). *Estudio sobre comercio electrónico en México 2019*. Recuperado de: <https://irpcdn.multiscreensite.com/8128oeda/files/uploaded/Estudio%20de%20Comercio%20Electro%C3%81nico%20en%20Me%CC%81xico%202019.pdf>

**Asociación Mexicana de Internet** (Amipci) (2009). *Estudio de comercio electrónico 2009*. Recuperado de: [https://irpcdn.multiscreensite.com/8128oeda/files/uploaded/2009\\_Comercio\\_Electronico\\_Mx.pdf](https://irpcdn.multiscreensite.com/8128oeda/files/uploaded/2009_Comercio_Electronico_Mx.pdf)

**Asociación Mexicana de Internet** (Amipci) (2012). *Estudio de comercio electrónico 2012*. Secretaría de Economía. Amipci. Recuperado de: <https://irp->

cdn.multiscreensite.com/8128oeda/files/uploaded/est\_com\_electronico2012\_pub.pdf

**Asociación Mexicana de Internet (Amipci)** (2015). Estudio de comercio electrónico en México. Secretaría de Economía. Asociación Mexicana Ventas Online (AMVO), AMIPCI. Recuperado de: <https://irpcdn.multiscreensite.com/8128oeda/files/uploaded/Estudio%20de%20Comercio%20Electr%C3%B3nico%202015.pdf>

**Asociación Mexicana de Internet (Amipci)** (2016). Estudio de comercio electrónico 2016. Secretaría de Economía. Amipci. Recuperado de: [https://irp-cdn.multiscreensite.com/8128oeda/files/uploaded/Estudio\\_ecommerce\\_AMIPCI\\_2016\\_by\\_comScore\\_Publica3.pdf](https://irp-cdn.multiscreensite.com/8128oeda/files/uploaded/Estudio_ecommerce_AMIPCI_2016_by_comScore_Publica3.pdf)

**BCN Export** (25 de septiembre de 2018). Nuevas tendencias del mercado de consumo en China. Recuperado de: <http://www.comercioexterior.ub.edu/blog/index.php/nuevas-tendencias-del-mercado-de-consumo-en-china/>

**BID** (2017). Más allá de la recuperación. La competencia por los mercados en la era digital. Recuperado de: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Monitor-de-Comercio-e-Integraci%C3%B3n-2017-M%C3%A1s-all%C3%A1-de-la-recuperaci%C3%B3n-La-competencia-por-los-mercados-en-la-era-digital.pdf>

**China Internet Network Information Center (Cnnic)** (agosto de 2019). Statistical Report on Internet Development in China. Recuperado de: <https://cnnic.com.cn/IDR/ReportDownloads/201911/PO20191112539794960687.pdf>

**Deloitte Touche Tohmatsu Limited** (2020). Las potencias globales del comercio minorista 2020. Recuperado de: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/pa/Documents/consumer-business/2020/Potencias-Globales-Comercio-Minorista-2020.pdf>

**Dezan, S. & Associates** (2016). Logging in: understanding e-commerce in China. Revista China Briefing, (163). China, Hong Kong, India, Singapore, Vietnam.

**Forbes** (5 de julio de 2020). T-MEC, una puerta para México hacia la economía digital. Recuperado de: <https://www.forbes.com.mx/economia-digital-t-mec-mexico-ecommerce/>

**Herreros, S.** (2019). La regulación del comercio electrónico transfronterizo en los acuerdos comerciales: algunas implicaciones de política para América Latina y el Caribe. Serie Comercio Internacional, (142), (LC/TS.2019/42). Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal).

**Inegi** (2019). Encuesta nacional sobre disponibilidad y uso de tecnologías de la información en los hogares (Endutih). Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2019/>

**Inegi** (2020). Sistema de cuentas nacionales de México. Recuperado de: [https://www.inegi.org.mx/temas/vabcoel/default.html#Informacion\\_general](https://www.inegi.org.mx/temas/vabcoel/default.html#Informacion_general)

**Ley, Ch.** (2017). Oportunidades en el comercio exterior con China. Santiago de Chile: Centro de Educación Ejecutiva, Universidad Adolfo Ibañez. Recuperado de: <https://ucsp.edu.pe/archivos/comercioexterior/2017/Oportuniades-en-COMEX-con-China.pdf>

**Naciones Unidas** (4 de septiembre de 2019). Es preciso actuar a nivel mundial para repartir mejor los beneficios de la economía digital. México. Recuperado de: <http://www.onu.org.mx/es-preciso-actuar-a-nivel-mundial-para-repartir-mejor-los-beneficios-de-la-economia-digital/>

**Nieto, P.** (2016). El comercio electrónico y la contratación: bases del mercado virtual. Revista Foro Jurídico. (15). Recuperado de: <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/forojuridico/article/view/19835/19879>

**OCDE** (2019). Panorama del comercio electrónico. Políticas, tendencias y modelos de negocios. París, Francia: OCDE. Recuperado de: <https://doi.org/10.1787/23561431-en>.

**OMC** (2020). Comercio electrónico. Programa de Trabajo sobre el Comercio Electrónico. Recuperado de: [https://www.wto.org/spanish/tratop\\_s/ecom\\_s/ecom\\_s.htm](https://www.wto.org/spanish/tratop_s/ecom_s/ecom_s.htm)

**Santander** (2020). China: Llegar al consumidor. Perfil del consumidor. Recuperado de: [https://santandertrade.com/es/portal/analizar-mercados/china/llegar-al-consumidor?&actualiser\\_id\\_banque=oui&id\\_banque=35&memoriser\\_choix=memoriser#consumer](https://santandertrade.com/es/portal/analizar-mercados/china/llegar-al-consumidor?&actualiser_id_banque=oui&id_banque=35&memoriser_choix=memoriser#consumer)

**Statista** (abril de 2020). Principales países por ventas de comercio electrónico minorista de 2013 a 2018. Consultado el 17 de abril de 2020. Recuperado de: <https://es.statista.com/estadisticas/636824/principales-mercados-de-comercio-electronico-minorista-en-todo-el-mundo--2018/>

**Unctad** (2015). Informe sobre la economía de la información 2015. Liberar el potencial del comercio electrónico para los países en desarrollo. ONU.

**Unctad** (2017). Informe sobre la economía de la información 2017. Digitalización, comercio y desarrollo. Organización de Naciones Unidas.

**Ventura, J. y Meléndrez, R.** (2016). Relaciones económicas México-China: una agenda de oportunidades. *Revista Mexicana de Política Exterior*, (108), septiembre-diciembre. Secretaría de Relaciones Exteriores de México.

**Villareal, R. y Villeda, R.** (2006). El secreto de China. Estrategia de competitividad. México: Ediciones Ruz.

**Xinhua** (31 de agosto de 2018). China aprueba la ley de comercio electrónico para mejorar regulación del mercado de: [http://spanish.xinhuanet.com/2018-08/31/c\\_137434155.htm](http://spanish.xinhuanet.com/2018-08/31/c_137434155.htm) [Consultado el 23 de julio de 2020]. Recuperado

**Xinhua** (06/07/2019). Observatorio económico: consumo de China mantiene vitalidad. Recuperado de: [http://spanish.xinhuanet.com/201907/06/c\\_138202585.htm](http://spanish.xinhuanet.com/201907/06/c_138202585.htm) [Consultado el 23 de julio de 2020].

# CLIMA LABORAL COMO FACTOR INFLUYENTE EN EL NIVEL DE PRODUCTIVIDAD: CASO UNIÓN SOLUCIONES S.A.S.

WORK CLIMATE AS AN INFLUENCING FACTOR ON THE LEVEL OF PRODUCTIVITY: THE CASE OF UNIÓN SOLUCIONES S.A.S.

Nohra Milena López Sánchez \*

Katherine Andrea Castiblanco Melo \*\*

## RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue evaluar el clima laboral y cómo afecta a la productividad, específicamente para el caso de la empresa Unión Soluciones S.A.S, dedicada a la consultoría y desarrollo de software administrativo, financiero y de recursos humanos. La empresa cuenta con un total de 56 colaboradores, quienes fueron partícipes del estudio. Para el método se aplicó un enfoque de tipo cuantitativo con un alcance descriptivo, se empleó como instrumento una encuesta, la cual fue desarrollada, validada y aplicada previamente, como principal resultado se evidencia que el clima laboral en la empresa es saludable según la escala de valoración empleada. Sin embargo, es necesario que se enfoquen en mejorar el factor carrera profesional, ya que fue el factor que presentó el resultado más bajo en términos de la percepción de sus colaboradores.

**PALABRAS CLAVE:** clima laboral, productividad, percepción, plan de acción

## ABSTRACT

The objective of this research was to evaluate the work environment and how it affects productivity, specifically in the case of the company Unión Soluciones S.A.S, dedicated to consulting and development of administrative, financial and human resources software. The company has a total of 56 collaborators, who were participants in the study. For the method, a quantitative approach was applied with a descriptive scope, a survey was used as an instrument which was previously developed, validated and applied, as the main result it is evidence that the work environment in the company is “healthy” according to the scale. However, it is necessary to focus on improving the professional career factor, since it was the factor that presented the lowest result in terms of the perception of its collaborators.

**KEY WORDS:** work climate, productivity, perception, action plan

JEL Code: M14

Fecha de recepción: 10 de diciembre de 2020

Fecha de aceptación: 10 de enero de 2021

---

\*Doctora en Ciencias Sociales. Maestra Investigadora de Tiempo Completo del Departamento de Economía de la Universidad de Sonora. Hermosillo, Sonora, México. Correo electrónico: carmen.bocanegra@unison.mx. ORCID 0000-0001-6321-2359

\*\*Doctor en Economía. Maestro Investigador de Tiempo Completo del Departamento de Economía de la Universidad de Sonora. Hermosillo, Sonora, México. Correo electrónico: miguelangelvazquez@unison.mx

## INTRODUCCIÓN

El clima laboral representa el indicador de cómo los colaboradores perciben diferentes aspectos de la empresa de acuerdo con las condiciones que el empleador proporciona en pro del desempeño laboral, con el objetivo de alcanzar niveles de productividad que sean satisfactorios.

Alcanzar un clima laboral positivo es uno de los retos que debe enfrentar cualquier empresa a nivel organizacional, con el fin de que cada colaborador pueda sentirse en un ambiente confortable que le permita entregar un alto desempeño en sus actividades.

Por consiguiente, es indispensable para la empresa Unión Soluciones S.A.S realizar un estudio acerca de los factores que influyen en el clima laboral y, por consiguiente, en la productividad y dinamismo de la empresa, que son fundamentales en el día a día en la operación. Los resultados de este estudio permitirán que la empresa pueda tomar decisiones a nivel organizacional sobre los aspectos que debe mejorar por medio de planes de acción, incluyendo actividades como la modificación de políticas, procesos y delegaciones de funciones.

## DEFINICIÓN DE CLIMA ORGANIZACIONAL

La definición de *Clima laboral*, o también conocido como *Clima organizacional*, se ha desarrollado recientemente. Según García (2009) hizo su aparición hacia 1960 gracias a Gellerman, como parte de la *psicología industrial/organizacional*. Asimismo, no existe una unificación de definiciones y metodologías que faciliten la construcción de un único concepto o distinción (García Solarte, 2009). Las definiciones sobre clima laboral “varían desde factores organizacionales puramente objetivos, como estructura, políticas y reglas, hasta atributos percibidos tan subjetivos como la cordialidad y el apoyo” (García Solarte, 2009, p. 45).

Cabe resaltar que los investigadores sí han llegado a un consenso cuando aseguran que el clima laboral afecta de forma directa el resultado de los colaboradores, debido al impacto que tiene sobre el individuo y la percepción que este tenga.

De acuerdo con lo anterior, debido a que existen diversas definiciones en función de los aspectos principales en lo que se exponga, el estudio de Bordas (2016) expone tres perspectivas que influyen sobre las conductas y actitudes en la organización: la perspectiva realista u objetiva, la fenomenológica o subjetiva y la perspectiva interaccionista.

- La perspectiva realista se inclina a considerar el clima laboral como una característica de la organización de índole objetivo y relativamente independiente de la percepción de sus integrantes.
- La perspectiva fenomenológica se considera una característica de la persona, de carácter individual y subjetivo.
- La perspectiva interaccionista se considera como la integración de los dos anteriores, como resultado de la interacción de la organización y de la persona, ambos de carácter objetivo y subjetivo.

Proponiendo así el siguiente concepto de clima laboral:

El clima laboral se refiere al contexto de trabajo, caracterizado por un conjunto de aspectos tangibles que están presentes de forma relativamente estable en una determinada organización, y que afecta a las actividades, motivación y comportamiento de sus miembros y, por tanto, al desempeño de la organización. Puede ser percibido y descrito por los integrantes de la organización y por tanto, medido desde un punto de vista operativo a través del estudio de sus percepciones y descripciones, o mediante la observación y otras medidas objetivas. Aún reflejando es estado de la organización en un momento determinado, el clima laboral puede cambiar, siendo los propios miembros, pero muy

especialmente, los líderes de la organización, los principales agentes en la generación de cambios (Bordas, 2016).

Es así como el clima laboral hace referencia a la manera en el que los colaboradores describen el ambiente de trabajo a partir de agentes relacionados con el individuo, el grupo y la organización.

La productividad laboral se define como el indicador que se produce mediante la relación entre la producción obtenida y el trabajo aplicado en determinado tiempo dentro del proceso de producción. Reyes (2014) señala que las empresas deben conocer su productividad a través del rendimiento de sus trabajadores y que deben utilizar esta como una variable óptima para compararse con la competencia. Si una empresa tiene una productividad laboral alta podrá lograr incrementar sus ingresos y, en consecuencia, los salarios.

La productividad tiene relación directamente proporcional con el manejo del tiempo y viceversa. Por tanto, esta variable se convierte en uno de los recursos con mayor trascendencia al momento de intentar mejorar la productividad en una compañía. Las compañías intentan realizar ajustes o cambios en sus procedimientos para mejorar estos índices; sin embargo, no tienen claro cómo identificar estas fuentes de productividad. En cualquier escenario económico estas son algunas de las cuatro principales fuentes (Nemur, 2016):

- 1) Innovación: se refiere al arte de aprovechar nuevas ideas, tales como la tecnología, productos nuevos o incluso formas nuevas de hacer cosas.
- 2) Inversión: se refiere al capital físico, incluyendo –pero no limitado a– maquinaria y equipamiento.
- 3) Competencia: crea un entorno que asegura que las empresas más eficientes obtengan los mejores recursos y los incentivos necesarios para impulsar el crecimiento.

4) Iniciativa: se refiere el acto de aprovechar nuevas oportunidades por parte de compañías nuevas y existentes.

Existen reglas fundamentales para la aplicación de la productividad, como el Principio de Pareto: que en pocas palabras deslinda que un pequeño porcentaje de algo es responsable por una mayor porción del resultado. Es simple, corresponde al (20/80) en donde el 80% de los resultados proviene del 20% del esfuerzo, en donde existe el 20% de actividades de los empleados que producen un 80% de la ganancia de la compañía (Pendino). Esto con el fin de que las gerencias se enfoquen en lo que realmente importa al medir la productividad, que es la parte organizacional, correspondiente al 20%. De las actividades realizadas en el día, solo el 20 por ciento de ellas son las que importan; por tanto, se necesita hacer un enfoque en los colaboradores que producen mayores resultados. Como concluye Nemur (2016), esta regla debe ser un recordatorio para los dirigentes de las compañías, con el objetivo de que concentren el 80 por ciento de sus energías en trabajar en el 20 por ciento de las cosas que sí importan.

Otra ley que acompaña el éxito de la productividad es la Ley de Parkinson, un estudio científico donde realiza el análisis de esa cultura burocrática que fomenta la creación de subordinados y de trabajo de forma innecesaria. El profesor Cyril Northcote Parkinson define esta ley como “El trabajo se expande hasta llenar el tiempo disponible para que se termine”, puesto que expone las tendencias a procrastinar y a complejizar una tarea cuando tenemos más tiempo para realizarla (Salom, s.f.).

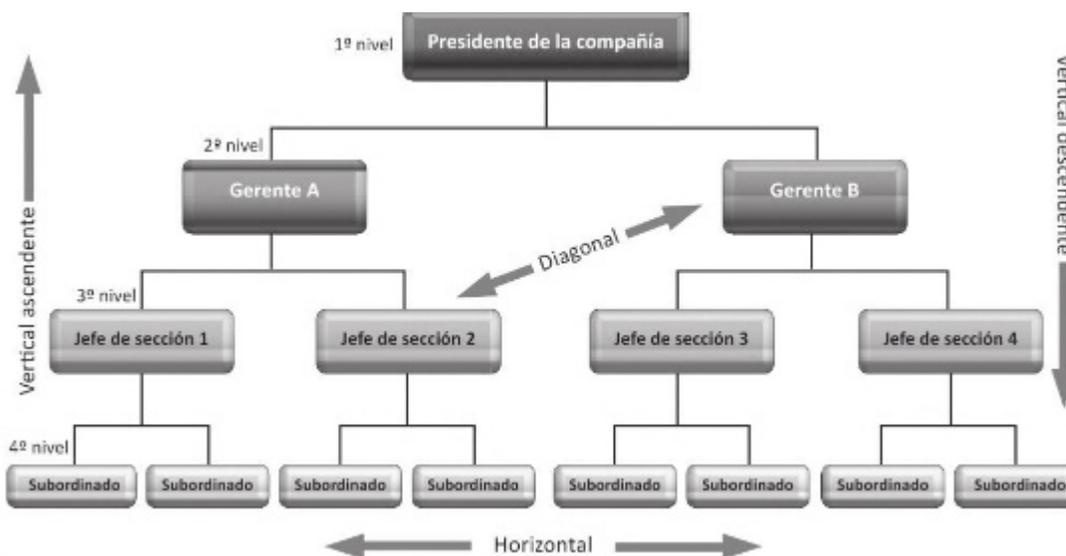
Estas leyes se relacionan y, si se tienen en cuenta en un entorno laboral, el nivel de productividad puede aumentar notoriamente, debido a que fuerzan la identificación de ese 20% de actividades más importantes para organizarlas y ejecutarlas de acuerdo con el tiempo administrado de forma correcta.

## MÉTODO

El presente estudio tendrá los siguientes aspectos para su realización:

- Hipótesis: los agentes señalados afectan directamente a la productividad de los colaboradores.
- Población objetivo: los 56 colaboradores de la empresa Unión Soluciones S.A.S.
- Enfoque: cuantitativo.
- Alcance: descriptivo.
- Variables: las siguientes variables son factores importantes dentro de cualquier compañía, fueron expuestas por Susana Reyes para poder realizar una buena medición de clima laboral (Pilligua y Arteaga, 2019).
- Comunicación: es aquella que establecen las instituciones y forma parte de su cultura o de sus normas. Debido a ello, la comunicación entre los funcionarios de diferentes niveles, los jefes y sus subordinados y los directivos con el resto de la organización, deberá ser fluida y clara. Esta formalidad de comunicación puede ser vertical descendente, vertical ascendente, diagonal u horizontal (de Castro, 2017).

**Figura 1.** Proceso de la comunicación organizacional formal



- **Colaboración:** forma de trabajar que se basa en obtener el máximo potencial derivado del talento y la interacción de las personas a través del uso frecuente de tecnologías que permiten comunicación e interactividad y de una transformación física de los espacios de oficina hacia centros de recursos de valor añadido (Martín, 2018).
- **Liderazgo:** el liderazgo ha ido evolucionando desde un concepto moral y casi sobrenatural, innato en una persona especial denominada líder (ya fueran faraones, reyes, emperadores), pasando por un proceso de influencia –ejercido por el líder sobre sus seguidores– y, finalmente, dando lugar a la generación de un compromiso con el bien común. Según el Instituto de Liderazgo, liderar es ejercer “roles y procesos que facilitan a los grupos de personas trabajar de forma efectiva y relevante hacia un bien común”. Esto se consigue mediante tres elementos básicos: generar dirección, facilitar alineación y crear compromiso o, en otras palabras, crear futuros deseados compartidos (Gioya y Rivera, 2009).
- **Carrera profesional:** se relaciona con el nivel de preparación académica, habilidades y destrezas que tengan los trabajadores para optar por un ascenso laboral, el mismo que repercute en mejor calidad de vida, confort, sueldos considerables y puestos acordes con el desempeño, que se reflejen en la evaluación de desempeño laboral. Al fomentar el desarrollo de la carrera profesional, la empresa se plantea varios objetivos, entre ellos: conferir mayor ilustración y capacidad a su talento humano para cubrir espacios que a mediano o largo plazo estarán disponibles; crear una fuerte comunicación interna; y, programar el desarrollo de carrera profesional dentro de la planificación anual (Núñez, Grande y Pedroso, 2012).
- **Satisfacción:** es el conjunto de las actitudes generales del individuo hacia su trabajo. Quien está muy satisfecho con su puesto tiene actitudes positivas hacia este; quien está insatisfecho muestra, en cambio, actitudes negativas. Cuando la gente habla de las actitudes de los trabajadores casi siempre se refiere a la satisfacción laboral (Robbins, 1998).

El instrumento por utilizar fue extractado del estudio realizado por Pilligua y Arteaga (2019), en forma de cuestionario.

La escala empleada es:

ESCALA	NUNCA	CASI NUNCA	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
FACTOR	X <sub>0</sub>	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>

Para la evaluación se considerará que el factor en la empresa es *no saludable* si su indicador se encuentra entre 0% y 33%, *por mejorar* cuando se encuentra entre el 33% y el 66% y *saludable* cuando se encuentra entre el 66% y el 100%. En la Tabla 1 se encuentra explicado cada uno de los factores por evaluar, sus objetivos y sus parámetros.

**Tabla 1.** Matriz de composición del instrumento de recolección de datos

<b>FACTOR DE EVALUACIÓN</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>PARÁMETROS</b>
Comunicación	El empleado tiene plenos conocimientos sobre la empresa donde labora, estos son respecto de la normativa, funcionalidad e información básica y general sobre la empresa y su situación.	Normativa de la empresa.
		Información sobre funciones y procesos.
		Información básica de la empresa.
		Situación general de la empresa.
Colaboración	El ambiente de trabajo cuenta con calidez y colaboración interpersonal.	Colaboración entre compañeros.
		Calidez.
		Buen ambiente de trabajo.
Liderazgo	Los empleados que a su vez tienen a su cargo otros puestos deben presentar un accionar asertivo en cuanto a su relación con los demás empleados, mostrando actitudes y aptitudes para el cargo y la correcta gestión proactiva del mismo.	Relación con los cargos inmediatos superiores.
		Actitudes y aptitudes de los jefes.
		Gestión de los jefes.
Carrera profesional	Realizar procedimientos de medición de desempeño laboral, mejoramiento de las políticas de inducción y promoción de cargos, con la finalidad de motivar y favorecer la satisfacción en cuanto a la carrera profesional del empleado.	Evaluación del desempeño laboral.
		Procedimiento de inducción a nuevos cargos.
		Motivación radicada en la promoción de cargos.
Satisfacción	Mantener la satisfacción del empleado respecto de su puesto de trabajo observando variables como la aptitud para las tareas, la motivación e incentivos propuestos, las condiciones físicas donde se desempeña y el apoyo por parte de la organización central respecto de sus necesidades de insumo.	Tareas asignadas (aptitud).
		Motivación.
		Condiciones físicas.
		Suministro de apoyos necesarios (información, materiales, recursos).

Fuente: Pilligua y Arteaga, 2019.

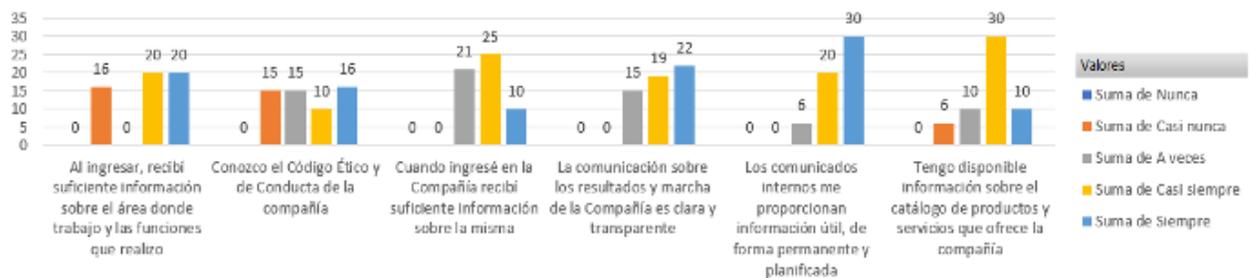
## RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

Se publicó la encuesta, que según Melo (2018), se utiliza para recopilar información de una muestra de individuos de forma sistemática. Son herramientas excelentes para llegar a un público objetivo, porque aumentan las tasas de respuesta y generan resultados en tiempo real para un análisis rápido y fácil. Esta encuesta se publicó sobre el portal de la compañía para que los empleados participaran de la misma; por tanto, no estaban obligados a diligenciarla. La implementación de la herramienta se realizó por medio de Google Forms, con el enfoque de percibir el clima laboral de los colaboradores de la empresa, la encuesta está compuesta por preguntas cerradas con una escala de calificación.

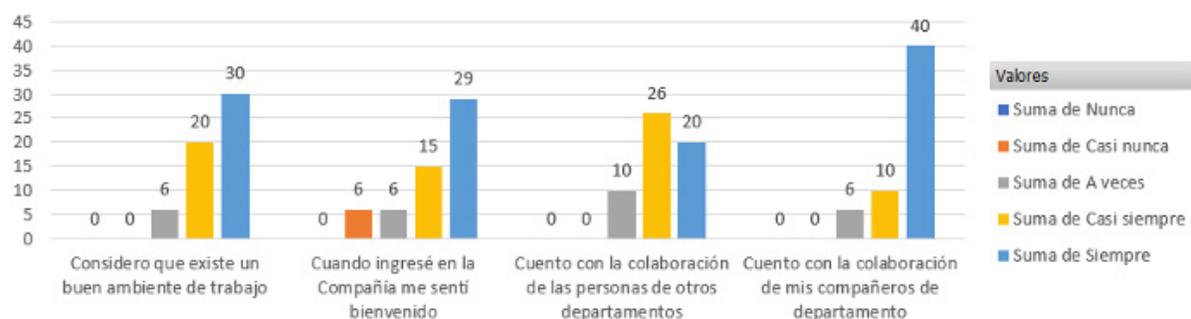
### Análisis de datos

La muestra de los datos obtenidos es de los 56 colaboradores. A continuación se presentarán las gráficas con los resultados obtenidos por cada factor:

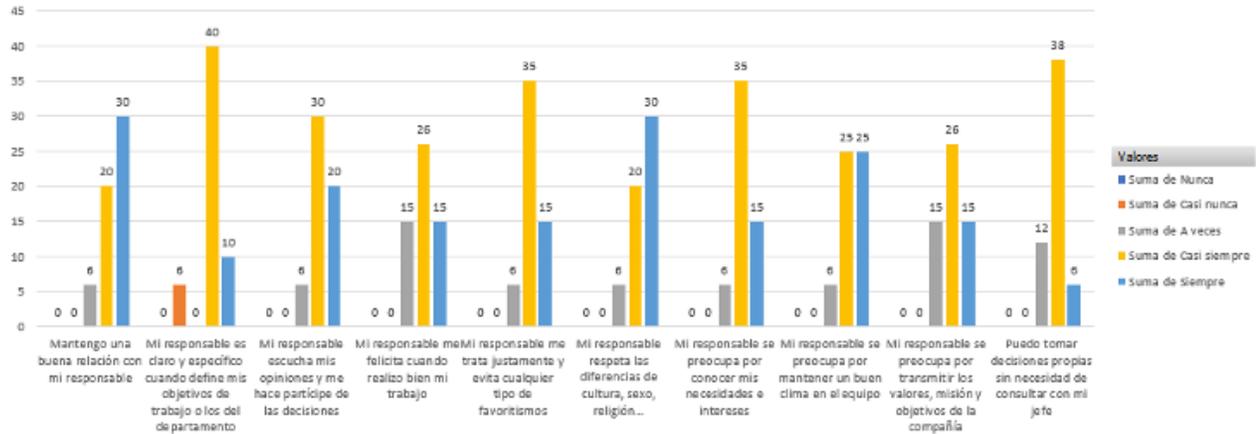
**Gráfica 1. Comunicación**



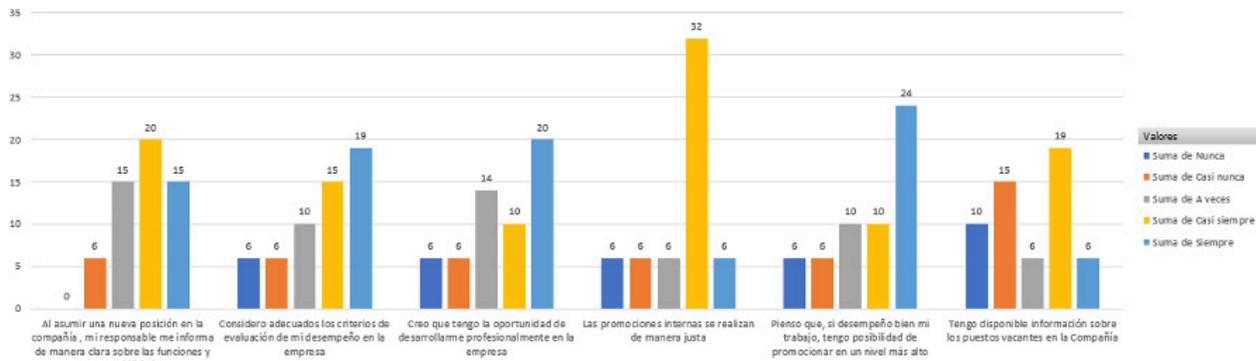
**Gráfica 2. Colaboración**



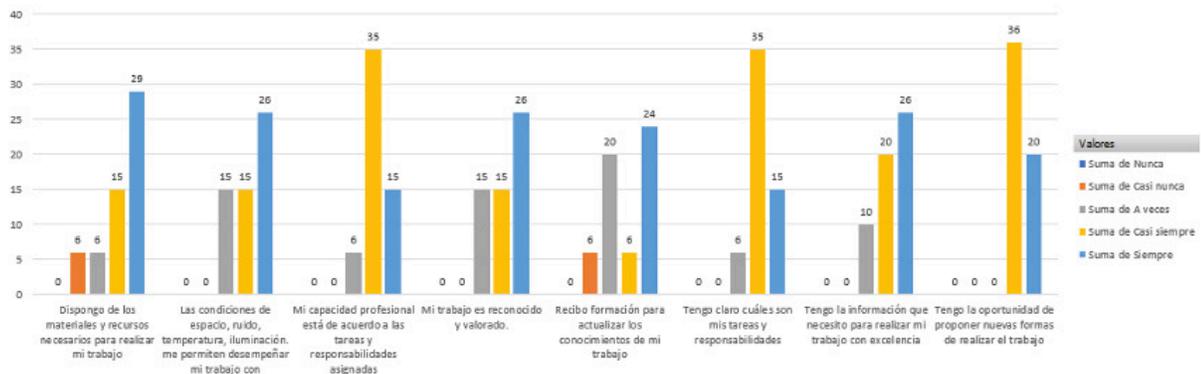
### Gráfica 3. Liderazgo



### Gráfica 4. Carrera profesional



### Gráfica 5. Satisfacción



## Resultados

De acuerdo con las gráficas obtenidas, se puede evidenciar que en su mayoría los 56 colaboradores se encuentran satisfechos en la compañía, a excepción del factor de Carrera Profesional, donde se puede visualizar una mayor frecuencia de respuestas en el negativo. Para poder realizar el detalle de los resultados se evaluará por factor para poder realizar el análisis correspondiente.

**Tabla 2.** Comunicación

Escala	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	Total respuestas	262
Total respuestas	0	0	37	82	143	Calificación máxima	1.344
Factor	0	1	2	3	4	Suma de total	892
Total	0	0	74	246	572	Indicador	66%

La comunicación es factor clave en una organización (Gamboa y Vallejo), indica que es la esencia de su buen funcionamiento y la garantía del cumplimiento de objetivos y metas establecidas, ayuda a coordinar y a controlar las responsabilidades en los funcionarios que la integran y, lo más importante, ayuda a fomentar el buen ambiente laboral.

En este caso el indicador da un 66%, lo que indica que se encuentra dentro del rango de Saludable en la escala de satisfacción establecida por Pilligua y Arteaga (2019). Sin embargo, de acuerdo con la Gráfica 1, se puede evidenciar que se debe realizar un refuerzo en los temas de reconocimiento organizacional.

**Tabla 3.** Colaboración

Escala	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	Total respuestas	224
Total res- puestas	0	6	28	71	119	Calificación máxima	896
Factor	0	1	2	3	4	Suma de total	751
Total	0	6	56	213	476	Indicador	84%

La colaboración es factor crucial en el trabajo en equipo. Como bien comentan Rouse, Luna y Stedman (2017) permite a los empleados de una organización compartir información entre sí y trabajar juntos en proyectos. De acuerdo con la Gráfica 2. se evidencia que la colaboración es un factor positivo dentro de la compañía debido a que la mayoría de los 56 colaboradores se muestra satisfecha con un indicador de 84%, que se encuentra dentro del rango de Saludable.

**Tabla 4.** Liderazgo

Escala	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	Total respuestas	560
Total res- puestas	0	6	78	295	181	Calificación máxima	2240
Factor	0	1	2	3	4	Suma de total	1771
Total	0	6	156	885	724	Indicador	79%

Dentro de los estudios respecto del clima laboral se habla del liderazgo como factor clave, como asegura Piera Sierra (2017), como pilar de la felicidad dentro de la organización, en la medida que se tengan buenos líderes capaces de lograr que los colaboradores se sientan identificados y motivados.

sus líderes, con un indicador de 79% se encuentra en un rango “Saludable”.

La Gráfica 3. presenta como los colaboradores proyectan una satisfacción media con respecto a sus líderes, sin embargo, se debe reforzar actividades de buen liderazgo para que los colaboradores puedan elevar sus expectativas y niveles de satisfacción con respecto a

**Tabla 5.** Carrera profesional

Escala	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	Total respuestas	336
Total respuestas	34	45	61	106	90	Calificación máxima	1344
Factor	0	1	2	3	4	Suma de total	845
Total	0	45	122	318	360	Indicador	63%

Según Jiménez del Río (2018) corresponde a uno de los aspectos que mejoran y enriquecen a una persona para lograr objetivos personales y profesionales, que alimentan a la organización con el fin de alinear comportamientos y desarrollar conocimientos. En la Gráfica 4 se puede evidenciar que existe insatisfacción respecto de las oportunidades de crecimiento de carrera profesional para los colaboradores, lo que se requiere es trabajar en estrategias donde el colaborador se sienta motivado y apoyado por parte de la empresa para su crecimiento, que en forma paralela contribuirá con el crecimiento de la empresa también. Con un 63% de indicador se encuentra dentro del rango Por Mejorar de la escala de satisfacción.

**Tabla 6.** Satisfacción del puesto de trabajo

Escala	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre	Total respuestas	448
Total respuestas	0	12	78	177	181	Calificación máxima	1792
Factor	0	1	2	3	4	Suma de total	1.423
Total	0	12	156	531	724	Indicador	79%

Dentro de una organización es importante que el colaborador tenga claras sus funciones o su posición dentro de la compañía. Esta viene siendo una de las

tareas más importantes para el área de Talento Humano. Como bien asegura Martínez (2019) las personas no son elementos estáticos en sus puestos, ya que a lo largo de la vida, van cambiando sus motivaciones y capacidades. De esta forma es necesario darle importancia a la satisfacción del puesto de trabajo de cada uno de los colaboradores. En la Gráfica 5 se puede evidenciar que los empleados se sienten satisfechos de acuerdo con su puesto de trabajo; sin embargo, se debe mejorar aquellos comportamientos dirigidos a la actualización de conocimientos y suministrar los recursos necesarios para poder llevar a cabo las funciones de cada uno. Su indicador corresponde al 79%, que se encuentra dentro del rango Saludable de la escala de satisfacción.

## CONCLUSIONES

Como resultado de los indicadores, por cada uno de los factores de evaluación se obtiene un indicador general del clima laboral, que en la empresa es de un 74,2%, lo cual corresponde a un rango Saludable de la escala de satisfacción de acuerdo con la población tomada, correspondiente a los 56 colaboradores con los que cuenta la compañía.

Lo anterior demuestra que la empresa posee un clima laboral positivo a partir de la percepción de sus colaboradores; sin embargo, se deben mejorar aspectos que pueden hacer que la productividad pueda aumentar, como es el caso específico del factor de Carrera Profesional, con el fin de contribuir a que el nivel de confianza de los colaboradores aumente, generando un sentimiento de apoyo y gestión por parte de la empresa y así, en consecuencia, lograr un incremento en su felicidad en el trabajo.

A partir de lo anterior, Fernández (2015) nos dice que las personas felices son capaces de producir más, aumentan significativamente su calidad y mejoran sus relaciones interpersonales, lo que aumenta cada uno de los factores establecidos dentro del clima laboral y muestran mayor disposición a la colaboración, coor-

dinación de tareas y personas, al trabajo en equipo y al logro de la meta grupal.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Bordas, M.** (2016). *Gestión estratégica del clima laboral*. Madrid, España: Editorial UNED.

**De Castro, A.** (2017). *Manual práctico de Comunicación Organizacional*. Madrid, España: Editorial Verbum.

**Fernández, I.** (2015). *Felicidad organizacional: Cómo construir felicidad en el trabajo*. Santiago de Chile: Penguin Random House Grupo Editorial.

**Gamboa, F. y Vallejo, J.** (s.f.). *Habilidades de la comunicación*. Colombia: Grupo Mediaciones Pedagógicas, Escuela Penitenciaria Nacional. Recuperado de: <http://epn.gov.co/elearning/distinguidos/HABILIDADES/index.html>

**García Solarte, M.** (2009). Clima Organizacional y su Diagnóstico: Una aproximación Conceptual. *Cuadernos de Administración*, (42), 43-61.

**Gioya, P. y Rivera, J.** (2009). *Menos líderes, más liderazgo*. España: Lid Editorial.

**Jiménez del Río, A.** (13 de noviembre de 2018). Plan de desarrollo profesional y su importancia para las empresas. *Revista digital Inesem*. Recuperado de: <https://revistadigital.inesem.es/gestion-empresarial/plan-de-desarrollo-profesional-y-su-importancia-para-las-empresas/>

**Martín, J.** (10 de julio de 2018). La colaboración empresarial, clave para la productividad y la gestión del talento. *Empresas.blogthinkbig.com*. Recuperado de: <https://empresas.blogthinkbig.com/la-colaboracion-empresarial-clave-para-la-productividad-y-la-gestion-del-talento/>

**Martínez, F.** (23 de julio de 2019). La transformación de los puestos de trabajo para crear la organización del futuro. Grupo Humannova. Recuperado de: <https://www.humannova.com/transformacion-puestos-trabajo-organizacion-futuro/>

**Melo, S.** (29 de marzo de 2018). Conoce los diferentes métodos de recopilación de datos. DataScope. Recuperado de: <https://mydatascope.com/blog/es/2018/03/29/conoce-los-diferentes-metodos-de-recopilacion-de-datos/>

**Nemur, L.** (2016). *Productividad. Consejos y atajos de productividad para personas ocupadas*. Babelcube Inc.

**Nuñez, P.; Grande, F. y Pedroso, C.** (2012). Nuevos retos en el desarrollo de carrera profesional: el modelo boundaryless career. *Universia Business Review*.

**Pendino, S.** (s.f.). *¿Ley del pareto?* Sebastianpendino.com. Recuperado de: <https://sebastianpendino.com/ley-de-pareto-productividad/>

**Piera Serra, C.** (23 de junio de 2017). La Importancia del Liderazgo Organizacional en tu Empresa. Delivering Happiness. Recuperado de: <https://www.deliveringhappiness.es/atwork/blog/importancia-del-liderazgo-organizacional/#:~:text=El%20liderazgo%20dentro%20de%20la,aumenta%20los%20niveles%20de%20felicidad.>

**Pilligua, C. y Arteaga, F.** (2019). El clima laboral como factor clave en el rendimiento productivo de las empresas: Hardepex Cía. Ltda. *Redalyc*.

**Reyes, A. E.** (1 de 09 de 2014). Coparmex. Coparmex. Recuperado de: <http://revistaentornoempresarial.com/index.php/productividad-laboral>

**Robbins, S.** (1998). *Fundamentos de comportamiento organizacional*. Pearson Educación.

**Rouse, M., Luna, M. y Stedman, C.** (Julio de 2017). Colaboración empresarial (EC). TechTarget. Recuperado de: <https://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Colaboracion-empresarial-EC>

**Salom, M.** (s. f.). Superhabitos.com. Recuperado de: <https://superhabitos.com/ley-de-parkinson.>

# 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 Literatura (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*



UTEM

UNIVERSIDAD  
TECNOLÓGICA  
METROPOLITANA

*del Estado de Chile*



EDICIONES UNIVERSIDAD  
TECNOLÓGICA METROPOLITANA

ISSN: 0718-3933 (formato impreso)

ISSN: 0719-0891 (formato on-line)