



UNIVERSIDAD
TECNOLÓGICA
METROPOLITANA
del Estado de Chile

ISSN-L 0718-3933

Volumen 12 · Número 2 · diciembre 2018

REVISTA CHILENA DE ECONOMÍA Y SOCIEDAD

ARTÍCULOS

APROXIMACIÓN TEÓRICA AL ESTUDIO DE LA NEUROCIENCIA
APLICADA A LAS DECISIONES ECONÓMICAS

MODERN MONETARY THEORY AND PRACTICE IN MEXICO

FACTORES DETERMINANTES DEL INCUMPLIMIENTO
EN CRÉDITOS DE CONSUMO DE UNA COOPERATIVA DE
AHORRO Y CRÉDITO

LA EDUCACIÓN FINANCIERA Y SU ROL EN EL DESARROLLO
E INSERCIÓN SOCIAL DE LOS JÓVENES

EL IMPACTO DE LOS SISTEMAS INTEGRADOS DE
GESTIÓN HSEQ EN LAS ORGANIZACIONES DE AMÉRICA
LATINA: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

ÁREA, GESTIÓN, RECURSOS, TALENTO Y UNIDAD DE LO
HUMANO EN LAS ORGANIZACIONES: UNA REALIDAD
LLEVADA A HOJAS DE VIDAS INCONSULTAS Y OCULTAS EN
REPOSITORIOS

ISSN-L 0718-3933

Volumen 12 · Número 2 · diciembre 2018

REVISTA CHILENA
DE ECONOMÍA
Y SOCIEDAD

12

© UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA METROPOLITANA

Casilla 9845 Santiago de Chile

Derechos Reservados

ISSN: 0718-3933

ISSN-L: 0718-3933

Volumen 12, n.º 2 , diciembre 2018

• REPRESENTANTE LEGAL

Luis Pinto Faverio, Rector

• DIRECTOR

Ms. Enrique Maturana Lizardi, Decano

Facultad de Administración y Economía

• CONSEJO EDITORIAL

Dr. (PhD) Nikolaos Georgantzis. Special Research Chair Globe

y Departamento de Teoría e Historia Económica, Universidad de Granada (España)

• 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

- Mg. Raúl Cornejo R. 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.

- Dr. Pedro Vergara Vera. Universidad Tecnológica Metropolitana. Chile

• ASESORÍA TÉCNICA

Héctor Gómez Fuentes

• DISEÑO, DIAGRAMACIÓN Y CORRECCIÓN DE TEXTOS

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.

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, diciembre 2018

REVISTA CHILENA DE ECONOMÍA Y SOCIEDAD
Volumen 12, n.º 2, diciembre 2018

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

SECRETARIA 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
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 12* **PRESENTACIÓN**
Enrique Maturana Lizardi / Decano
- ARTÍCULOS**
- página 14* **APROXIMACIÓN TEÓRICA AL ESTUDIO DE LA NEUROCIENCIA
APLICADA A LAS DECISIONES ECONÓMICAS**
Sebastián Arriaza Barriga | René Fernández Montt | Jasna Aguilar Cárdenas
- página 26* **MODERN MONETARY THEORY AND PRACTICE IN MEXICO**
Mario Rojas Miranda
- página 40* **FACTORES DETERMINANTES DEL INCUMPLIMIENTO EN CRÉDITOS
DE CONSUMO DE UNA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO**
Andrés Tobar Vidal | René Vergara Toro | Diana López Avilés
- página 62* **LA EDUCACIÓN FINANCIERA Y SU ROL EN EL DESARROLLO E INSERCIÓN
SOCIAL DE LOS JÓVENES**
Lobos Cisternas, J. E. | Lobos Robles, F. I.
- página 76* **EL IMPACTO DE LOS SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN HSEQ EN
LAS ORGANIZACIONES DE AMÉRICA LATINA: UNA REVISIÓN
SISTEMÁTICA**
Yenith Cristina Ortiz González
- página 94* **ÁREA, GESTIÓN, RECURSOS, TALENTO Y UNIDAD DE LO HUMANO
EN LAS ORGANIZACIONES: UNA REALIDAD LLEVADA A HOJAS DE
VIDAS INCONSULTAS Y OCULTAS EN REPOSITARIOS**
Jahir A. Gutiérrez O | Viviana H. Mondragón M



PRESENTACIÓN

La Facultad de Administración y Economía, de la Universidad Tecnológica Metropolitana, del Estado de Chile, se complace en presentar a la comunidad el volumen 12, número 2 (diciembre 2018), de la Revista Chilena de Economía y Sociedad. Como en anteriores ocasiones, este nuevo número 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.

El primer artículo aborda el tema “Aproximación teórica al estudio de la neurociencia aplicada a las decisiones económicas”, a cargo de los profesores Sebastián Arriaza B. (UTEM), René Fernández M. (Usach) y Jasna Aguilar C. (Inacap). Los autores describen el origen y el estado del arte de la neurociencia, a fin de sentar algunas bases, cuyo objetivo es que profesionales de diversas ramas del conocimiento, pero principalmente de las ciencias económicas y administrativas, comiencen estudios empíricos sobre la misma. Como ejemplo, pero en especial, el rol de la emocionalidad en las decisiones de los inversionistas.

El segundo artículo es “Modern monetary theory and practice in México”, del profesor Mario Rojas M., de la Universidad del Istmo, Oaxaca, México. Este trabajo tiene por objetivo evidenciar cómo las investigaciones desarrolladas sobre la tasa natural de desempleo, la hipótesis de expectativas racionales, el problema de la inconsistencia dinámica, la proposición de inefectividad, el enfoque blanco de inflación y las reglas de política, entre otros, delinearon la política monetaria del Banco de México. Un régimen cambiario flexible, un régimen de saldos acumulados promedio cero y una meta oficial para la inflación de largo plazo del 3% bosquejan el actuar de dicha institución.

A continuación, se presenta el artículo “Factores determinantes del incumplimiento en créditos de

consumo de una cooperativa de ahorro y crédito”, de doña Diana López A., economista de la Universidad de Chile, junto a los egresados de Ingeniería Comercial de la UTEM, señores Andrés Tobar V. y René Vergara T. En él se explican los sustentos teóricos para entender el problema de incumplimiento en una cartera de créditos de consumo, y se analizan los factores influyentes en dicho incumplimiento o cese de pagos. Finalmente, se construye un modelo *logit*, con el cual se logra cuantificar el impacto y significancia de las variables que explican el incumplimiento (*default*), estableciendo además una estrategia para aceptar o rechazar una solicitud de crédito.

Un cuarto artículo está referido a “La educación financiera y su rol en el desarrollo e inserción social de los jóvenes”, de Lobos Cisternas, J. E. y Lobos Robles, F. I., ambos de la Facultad de Ingeniería y Negocios de la Universidad Adventista de Chile, Chillán. Este artículo describe el estado del arte en el tema de la educación financiera en jóvenes, a través de una investigación documental que permita una comprensión más crítica del fenómeno, recopilando aquellos trabajos que se han realizado en el área. Las investigaciones arrojan que mejorar la educación financiera en jóvenes trae consigo un mejor desarrollo de la población y de los propios mercados financieros.

El quinto aporte se titula “Sistemas integrados de gestión, HSEQ, implementación, impactos, dificultades”, de Yenith Ortiz G., investigadora de la Universidad del Rosario, Colombia. Se realiza una revisión sistemática, entre el año 2000 al 2016, de la información registrada en fuentes científicas acerca de los sistemas integrados de gestión HSEQ (*health, safety, environment and quality*), identificando su concepto, características, modelos, niveles, impactos y dificultades durante su implementación. Finalmente, las bases de datos reportan una menor cantidad de artículos publicados en América Latina sobre el tema.

El sexto y último artículo se refiere a “Área, gestión, recursos, talento y unidad de lo humano en las organizaciones: una realidad llevada a hojas de vidas inconsultas y ocultas en repositorios”, de Jahir Gutiérrez O. y Viviana Mondragón M., ambos de la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas de la Universidad CES, Colombia. En esencia, se considera que las áreas, la gestión, los recursos y el talento humano en las organizaciones, son confinadas a un cúmulo de hojas de vida inconsultas y olvidadas en el tiempo, debido a la falta de dinámica que dichos frentes tienen en las empresas.

Enrique Maturana Lizardi

Decano

Facultad de Administración y Economía

Universidad Tecnológica Metropolitana

APROXIMACIÓN TEÓRICA AL ESTUDIO DE LA NEUROCIENCIA APLICADA A LAS DECISIONES ECONÓMICAS

Sebastián Arriaza Barriga *

René Fernández Montt **

Jasna Aguilar Cárdenas ***

RESUMEN

El presente trabajo realiza una descripción del origen y acerca del estado del arte de la neurociencia. En dicho contexto, cumple con el rol de sentar algunas bases, cuyo objetivo es que profesionales de diversas ramas del conocimiento, pero sobre todo de las ciencias económicas y administrativas, comiencen estudios empíricos sobre la misma.

PALABRAS CLAVE: Neurociencia, Neuroeconomía, *Neuromarketing*, *Neuromanagement*

ABSTRACT

The following work describes the origin and state of the art of neuroscience. In this context, it fulfills a role of laying the foundations with the goal of having professionals from the various branches of knowledge, but above all from the economic and administrative sciences, begin empirical studies on this subject.

KEY WORDS: Neuroscience, Neuroeconomics, Neuromarketing, Neuromanagement

Códigos JEL: G1

Fecha de Recepción 02 septiembre 2018

Fecha de Aceptación 06 Octubre 2018

* Universidad Tecnológica Metropolitana (UTEM).

** Universidad de Santiago de Chile (USACH).

*** Universidad Tecnológica de Chile (INACAP).

1. INTRODUCCIÓN

Uno de los aspectos de mayor complejidad en el estudio de la ciencia económica se encuentra en la explicación de los mecanismos e incentivos que motivan a las personas a tomar sus decisiones. Más allá de los fundamentos económicos que establecen la racionalidad en los criterios de los individuos en función de los ingresos, capacidad de ahorro, nivel de endeudamiento, entre otras variables, resulta evidente que la toma de decisión considera aspectos muchos más complejos dada la propia naturaleza compleja del ser humano. Las expectativas, experiencias, aversiones, emociones son, entre otras variables, ejemplos de características que difícilmente pueden ser evaluadas desde el punto de vista de la economía tradicional. Es, por tanto, entendible que dichos aspectos del análisis hayan derivado en campos especializados, como la psicología y la neurociencia, incorporando esta última área a los mecanismos biológicos como parte de las variables explicativas de la conducta de las personas.

Los estudios sobre las capacidades del cerebro humano alcanzaron un ritmo sumamente acelerado durante las últimas décadas del siglo XX, a raíz de los avances tecnológicos y la creación de nuevas herramientas que facilitaron la observación de nuestras funciones cerebrales; tal es el caso de las imágenes obtenidas mediante mecanismos de resonancia magnética funcional. El desarrollo de la neurociencia ha permitido que otros campos del conocimiento, como la economía, obtengan una mayor comprensión respecto de las variables que intervienen en la toma de decisiones. De esta forma, la *neuroeconomía* nace como una disciplina que busca nutrir el análisis económico de los individuos a partir de la información obtenida gracias a la neurociencia. En otras palabras, lejos de complejizar el entendimiento de los criterios de los individuos, el desarrollo de la neuroeconomía busca comprender en una forma más amplia elementos que normalmente formarían parte del error o no

lograrían ser captados por modelos económicos, pues se asume –por ejemplo– el fuerte supuesto de la racionalidad en la toma de las decisiones.

Ya que el objetivo central del presente documento es sentar las bases de la neuroeconomía, es fundamental comenzar analizando que como seres humanos somos tomadores de decisiones por esencia; es decir, decidimos en función de la ponderación de diversas variables por una alternativa u otra. Durante siglos la economía se ha ahorrado un gran inconveniente de la forma más práctica, asumiendo el supuesto rol de la racionalidad de los tomadores de decisiones. Dicho supuesto considera que, por ejemplo, ante dos manzanas que aparentemente son similares se optará por la de menor precio, pero ello no siempre ocurre y es ahí donde el análisis de la neuroeconomía comienza a jugar un rol relevante. La evaluación de las recompensas, los riesgos y el cálculo de probabilidades son ponderados por el cerebro humano en formas que están siendo exploradas por la neuroeconomía.

Este tema reviste un papel clave en los mercados financieros, pues la exactitud de la información utilizada por los inversionistas debería aproximar sus decisiones hacia un punto mayormente eficiente, lo cual se alinea con la teoría de Eugene Fama en torno al supuesto de los mercados eficientes. Así, las asimetrías de información entre los tomadores de decisión deberían reducirse al mínimo, permitiendo a los inversores decidir con todas las cartas sobre la mesa.

En la actualidad existe una gran cantidad de información disponible –si se compara con la que existía hace un par de décadas, gracias a internet y a buscadores como google–, lo cual, sin embargo, enfrenta un nuevo reto, la necesidad de discriminar, seleccionar y procesar la información veraz entre un volumen considerable de información errónea. He ahí una razón de magna relevancia para que la neurociencia avance.

2. PRIMEROS ALCANCES DE LA NEUROECONOMÍA

El primer reto que enfrenta la neuroeconomía se encuentra en la selección de la información que será utilizada en los modelos predictivos, más complejo si trata de cómo individualmente cada persona decide aquello. En la actualidad, internet permite tanto a inversionistas como a otros interesados el acceso a un volumen enorme de antecedentes financieros para fundamentar sus criterios de decisión. No obstante, el problema que nace a partir de este crecimiento exponencial en las fuentes de información y el acceso a la misma, radica en la calidad de los antecedentes publicados por los diversos sitios de internet y medios de comunicación, el alcance y oportunidad de la misma.

El dilema respecto de la calidad de la información podría ser resuelto discriminando adecuadamente entre las diversas fuentes de información disponibles, por ejemplo, seleccionando la información oficial de las entidades de infraestructura (bolsas de valores, depósitos de valores, sistemas de compensación y liquidación de valores, entre otros), y la publicada por los organismos reguladores de mercado. El inversionista debe considerar estas fuentes si desea disminuir —más no eliminar—, el grado de incertidumbre sobre la calidad de la información.

Si bien las mencionadas fuentes aportan una cantidad y calidad de información importante, lo cierto es que al ser procesada de tantas formas como cerebros procesadores puedan existir, las conclusiones perfectamente pueden ser disímiles aun analizando la misma información. En efecto, el análisis de la información de carácter individual propia del perfil de los individuos y, en un campo más general, de la sociedad es una labor compleja. Evidentemente, obtener un grado de información tan preciso que permita sistematizar dicha información e incorporarla a modelos que generen predicciones sobre la conducta de las personas y, por defecto, de los

movimientos en los precios de mercado, resulta por lo menos una tarea titánica y supone una dificultad importante para los investigadores.

No obstante, la llegada de *software* cada vez más especializados y sofisticados ha permitido la recolección de información cada vez más específica y amplia, la cual habría sido imposible de obtener hace diez años, usando métodos más tradicionales. En esta misma línea, los métodos de recolección han aprovechado la apertura de información en extremo detallada de los individuos, que es posible de obtener hoy a través de diversos motores de búsqueda y recopilación de información, como Google y Facebook.

En la actualidad, muchos sitios de internet asociados al sistema financiero utilizan los denominados *Robo-advisor* para asesorar a sus clientes; por ejemplo, en la composición de las carteras de inversiones en función al perfil del inversionista. Estos sistemas utilizan algoritmos que se alimentan de la información proporcionada por los inversionistas, o bien de aquella que es consultada sobre la base de información histórica. Otra herramienta ampliamente utilizada en el sistema bancario es el *Scoring*, la cual evalúa la calidad crediticia de los clientes utilizando información de ingresos, patrimonio, activos, otras deudas, morosidades, estado civil, edad, entre otras variables, para determinar el puntaje del cliente y si este es sujeto de crédito. Dicha evaluación es realizada de manera casi instantánea y ha reemplazado en muchos casos a las labores de análisis crediticio realizadas por seres humanos.

En el camino de obtener mejores evaluaciones, mucho más precisas, y proporcionar mejores sistemas de asesoría a sus clientes, muchas empresas en el sector financiero continúan en el desarrollo de robo-advisors que engloben campos de información más amplios. Esto en el entendido al enorme volumen de información que en la actualidad puede ser consultado, donde la iniciativa y capacidad de los desarrollares resulta fundamental.

3. MÉTODOS DE ESTUDIO

Es de magna relevancia señalar que la neuroeconomía puede entenderse como el campo de la ciencia que utiliza técnicas de medición y estudio neurocientíficas para identificar los sustratos neuronales que se asocian a la toma de decisiones económicas.

Su origen está justificado por el comportamiento irracional, que no encuentra sustento en las teorías económicas convencionales. Se busca descubrir las causas de las distintas elecciones para descubrir normas que afecten el comportamiento para aumentar la precisión y efectividad en el análisis de la toma de decisiones.

El grado de sofisticación de las herramientas utilizadas para el análisis del funcionamiento del cerebro es un obstáculo para el avance de la neurociencia. Por ejemplo, la *neuroimagen* es una de las técnicas mayormente empleadas para el análisis del funcionamiento cerebral en la toma de decisiones económicas y la relación con las áreas del sistema nervioso que se activan y participan de ellas. Por otro lado, la resonancia magnética funcional permite visualizar cambios en el flujo de sangre oxigenada, proxy del metabolismo cerebral, que en el fondo nos muestra la zona cerebral que se activa tras una acción. A su vez, la tomografía por emisión de positrones mide directamente el consumo de glucosa por parte del cerebro, permitiendo apreciar las zonas que se activan al ejecutar una acción, como es el caso de tomar una decisión económica.

Un grupo de técnicas vinculadas con costos inferiores son las llamadas *fisiológicas*, como la medición de la frecuencia cardíaca mediante el electrocardiograma, la presión arterial y otras variables físicas. Incluso los neurólogos habitualmente estudian pacientes con daños en algunas zonas del cerebro, así pueden concluir, sobre la base de estas lesiones, los efectos que sufren las diversas partes del cerebro.

En la búsqueda de la facilidad de acceso a las técnicas podemos hablar de la realización de test psicológicos a los inversores. En dicho sentido, se pueden explorar condiciones como la impulsividad, la ansiedad, la confianza en sí mismo o el estado de ánimo. Lo anterior claramente incidirá en las decisiones que los inversores toman.

Un aspecto que no se puede dejar fuera del análisis son las alteraciones hormonales, pues ellas influyen el hábito inversor y son fácilmente detectables mediante análisis de niveles de ciertas hormonas en la sangre, como la progesterona, testosterona, entre otros.

4. INFLUENCIA DE LA ECONOMÍA DEL COMPORTAMIENTO Y LA TEORÍA DE LAS PERSPECTIVAS

Una de las disciplinas que ha aportado en forma significativa en la neuroeconomía es la *economía del comportamiento*, que configura una interesante intersección entre la psicología y la economía. Exponentes de renombre son Vernon Smith y Daniel Kahneman, premios Nobel de Economía en 2002.

A Daniel Kahneman se le considera el *padre de la neuroeconomía*. Psicólogo y economista que recibió el premio Nobel debido a la integración de aspectos de la investigación psicológica en la ciencia económica, principalmente en relación con el juicio humano y la toma de decisiones bajo condiciones de incertidumbre.

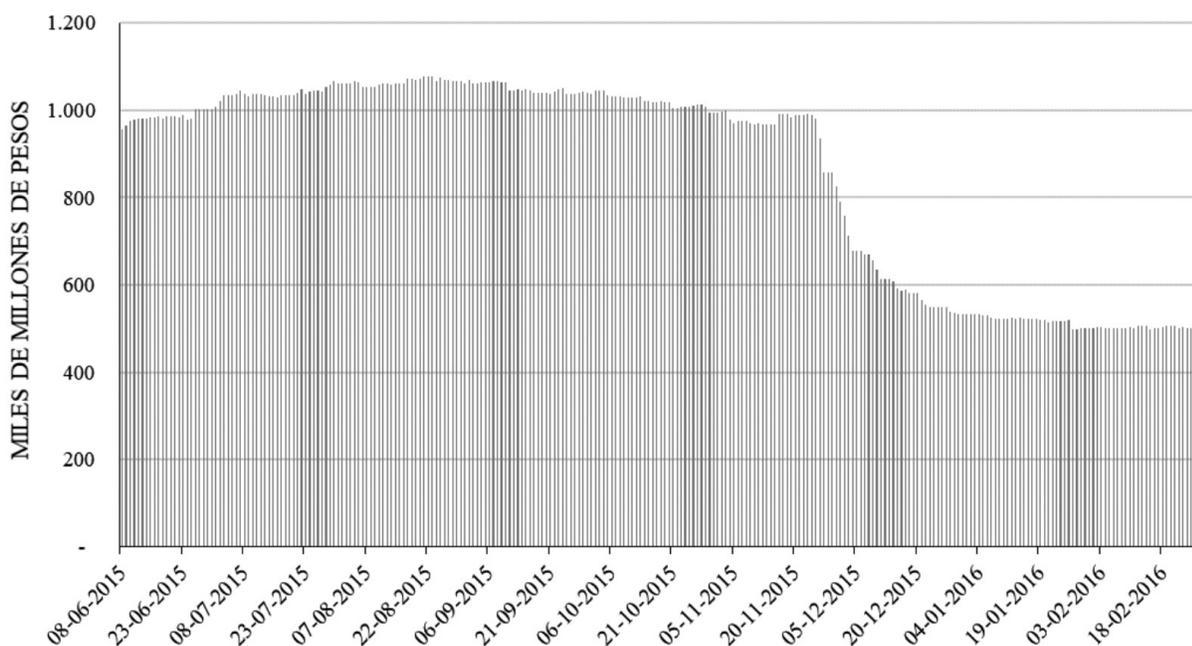
En específico desarrolló la *teoría de las perspectivas*, lo que en resumidas cuentas señala que, en contextos de incertidumbre, los sujetos toman sus decisiones apartándose de los principios básicos de probabilidad. Estas decisiones fueron denominadas *atajos heurísticos*. Es decir, en momentos difíciles, se toman decisiones influidas por prejuicios y emociones para evitar inconvenientes en lugares de las mejores que encierran más dificultad.

Así, esta teoría explica cómo los seres humanos pueden defender una posición y más tarde hacer lo contrario, si estamos influidos por algún tipo de presión. Esto es un atajo heurístico, un comportamiento que carece de racionalidad en la resolución de problemas basado en la intuición y no en los resultados del análisis. En el fondo, el aporte sustancial radica en el modelamiento de comportamientos no racionales, contribuyendo al alejamiento del supuesto de la racionalidad ante estímulos económicos.

Un ejemplo que permite entender en mayor medida el comportamiento irracional o al menos vinculado con una sobre reacción de los inversionistas en situacio-

nes de estrés, se observa en el caso BTG Pactual Chile administradora general de fondos. En noviembre de 2015, la policía brasilera arrestó al presidente del grupo BTG, André Esteves, por su supuesta vinculación con el caso de corrupción en Petrobras, uno de los casos de corrupción más amplios investigados en Brasil. La reacción del mercado fue inmediata, las acciones de BTG se derrumbaron un 21% en el BOVESPA, mientras la clasificadora de riesgo Humphreys decidió cambiar las perspectivas de BTG Pactual Chile desde “Favorable” hasta “En observación”.

Gráfico 1. Evolución de activos administrados por BTG Pactual Chile Administradora General de Fondos



Fuente: elaboración propia sobre la base de información publicada por la Comisión para el Mercado Financiero.

La reacción de los aportantes en los fondos mutuos administrados por BTG Chile fue inmediata, generándose rescates de fondos por sobre \$200.000 millones de pesos en menos de dos semanas, situación que continuó

más tarde, disminuyendo los activos en menos de un mes en un 46% (\$450.000 millones), esto respecto de los saldos promedio administrados por BTG Chile antes del escándalo.

No obstante, si observamos los fondos BTG Chile notaremos que la rentabilidad de dichos fondos se encontraba por sobre la media en comparación con otros fondos en el mercado. De hecho, esto queda en evidencia en el crecimiento sostenido de los aportes recibidos por la administradora, lo que demuestra la confianza por parte de inversionistas antes del arresto del presidente del grupo BTG. Por tanto, ¿por qué los inversionistas rescataron sus fondos, si estaban recibiendo rentabilidades sobre sus inversiones?, ¿por qué tomaron una medida tan drástica si sus inversiones no se encontraban bajo riesgo?

La presión psicológica para los inversionistas involucró dejar de lado análisis técnicos, derivando las variables concernientes a sus decisiones de inversión en una simple relación, esto es “el riesgo de perderlo todo”. La percepción de que la acusación de corrupción no tenía ninguna relación con los aportes de los inversionistas y mucho menos con la posibilidad de “robo” de estos fondos, no fue en lo absoluto considerada por los inversionistas; en su lugar la sola idea de un eventual riesgo de perder dinero, a pesar de ser volátil, resultaba suficiente para simplificar las variables involucradas en esta situación.

5. APLICACIONES PARA INVESTIGAR EN CHILE

No solo el caso de BTG Chile describe la conducta de los inversionistas que se encuentran bajo una situación de estrés, lo cierto es que existe una serie de casos donde es posible observar cómo los inversionistas dejan de lado la racionalidad ante eventos que los presionan a buscar refugio inmediato ante el eventual riesgo de pérdida de sus inversiones.

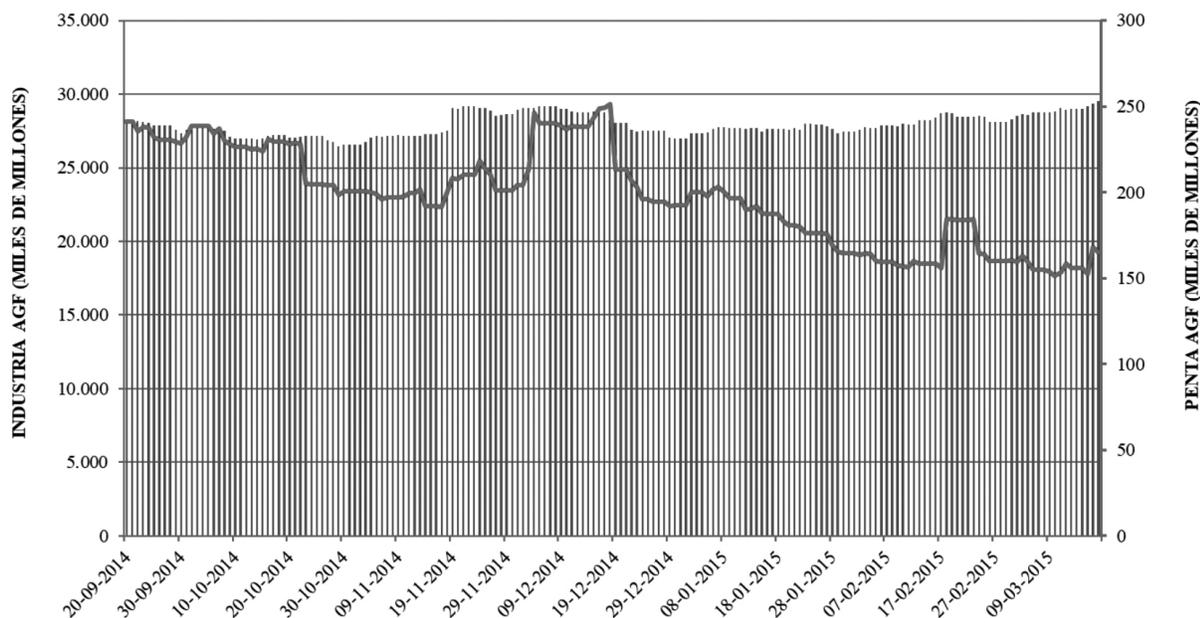
Otro caso bullado en la industria de fondos mutuos en Chile fue el denominado *Caso Penta*. En síntesis, la planta ejecutiva y directiva del Grupo fue acusada por la justicia nacional en dos aristas: la primera relacionada con el aporte económico a políticos mediante el

pago por servicios no realizados, utilizando boletas “ideológicamente falsas” y, por otra parte, en la arista relacionada con la evasión de impuestos bajo la modalidad comentada.

Más allá del caso en sí –sumamente interesante de analizar desde distintos puntos de vista–, nuestra atención se sitúa en los efectos y consecuencias que dicho caso acarreó en los aportantes de fondos mutuos de la Administradora Penta. Como se muestra en el Gráfico 2, tras las denuncias realizadas por la Fiscalía Nacional en contra de los directores del Grupo, los aportantes tomaron la decisión de rescatar dinero, generándose una disminución considerable de los activos de la AGF, tal como se destaca a partir de enero de 2015.

El caso descrito es interesante desde el punto de vista de la aplicación de la neuroeconomía, toda vez que el Grupo Penta no presentaba problemas de liquidez ni otros de índole financiera. En efecto, el criterio de decisión de los inversionistas fue nuevamente (tal como se evidenció en el caso BTG Chile), retirar sus aportes dado el temor de dejar dinero en un grupo cuestionado por sus prácticas tributarias y relación con el mundo político. Sin embargo, no es posible a la vista de los antecedentes del caso indicar que dichos fondos efectivamente peligraran bajo el alero de la administradora.

Gráfico N°2. Evolución de activos administrados por Penta Administradora General de Fondos



Fuente: elaboración propia sobre la base de información publicada por la Comisión para el Mercado Financiero.

La situación demuestra una conducta pasional e inmediata en un gran número de aportantes que actuaron motivados por la necesidad de proteger sus inversiones de un eventual riesgo interno. No obstante es evidente, como previo al estallido del caso, durante años los activos administrados mostraron incrementos significativos, así también, rentabilidades apreciables y un cumplimiento de los estatutos establecidos en los reglamentos internos de cada fondo. En otras palabras, es claro que no existieron argumentos económicos apreciables desde el punto de vista de la gestión de los fondos que justificaran la salida masiva de aportantes, dichos movimientos se encuentran contenidos en otra clase de aspectos psicológicos de los inversionistas, aquellos que solo pueden ser clasificados y evaluados desde el punto de vista de la neuroeconomía.

La industria de fondos mutuos cuenta con una característica adicional que aporta un antecedente importante. Cada fondo debe ser clasificado según sus objetivos en uno de los ocho tipos de fondos establecidos por

la normativa¹ emitida por el regulador², dentro de los cuales, algunos corresponden a fondos destinados a *inversionistas calificados*, entendiendo por estos a inversionistas que participan con volúmenes considerables de activos y además cuentan con preparación y conocimiento mayormente acabado respecto del mercado, esto en comparación con el *inversionista retail*. En este sentido, llama la atención que tanto inversionistas calificados como retail mostraran conductas idénticas, a pesar de la teórica diferencia en torno al conocimiento respecto del mercado y el caso en sí. Es, por tanto, posible pensar que más allá de las capacidades técnicas de ambos tipos de inversionistas, las conductas similares entre ambos tipos de aportantes fueran gatilladas por incentivos arraigados en la psicología propia del ser humano: la aversión al riesgo.

1. Normativa vigente para fondos mutuos, establecida en NCG N°365 de 2014.

2. Comisión para el Mercado Financiero (ex Superintendencia de Valores y Seguros).

Cuadro 1. Movimientos de activos por tipo de fondos en Penta AGF

Miles de millones de pesos				
Fecha	1	3	5	6
31-10-2014	79,7	34,5	32,4	51,4
30-11-2014	80,5	33,2	34,2	48,5
31-12-2014	76,2	25,2	23,7	44,0
31-01-2015	75,2	19,8	30,1	38,2
28-02-2015	72,8	19,2	30,4	36,7
Variación	-8,7%	-44,3%	-6,2%	-28,7%

Fuente: elaboración propia sobre la base de información publicada por la Comisión para el Mercado Financiero.

El Cuadro 1 refleja que el comportamiento de los aportantes en los diferentes tipos de fondos mutuos administrados por Penta AGF (ya sea en mayor o menor medida), el comportamiento de los inversionistas fue similar, lo cual se aprecia en los rescates realizados durante el periodo. Así, podemos apreciar cómo aportantes en fondos tipo 6 (libre inversión), los cuales presentan un alto grado de exposición en instrumentos de renta variable, disminuyeron drásticamente durante el periodo. Otros inversionistas que cuentan con perfiles vinculados con una menor aversión al riesgo, disminuyeron de manera considerable sus inversiones en la administradora, en especial en los fondos tipo 3, aquellos que cuentan con una mayor exposición en instrumentos de renta fija de largo plazo (principalmente bonos corporativos y soberanos).

Como comentáramos con anterioridad, la ciencia económica siempre ha considerado que los inversores comprenden los riesgos y beneficios de sus inversiones que, luego de acceder a la información disponible, la utilizaban de forma lógica en la búsqueda de maximización de su beneficio. Pues bien, la neuroeconomía nos ha entregado suficiente información como para contradecir lo señalado, los inversores en porcentajes relevantes utilizan la información de forma incorrecta, no comprenden la exposición a los riesgos y, peor aún, muchas veces no tienen claros sus objetivos. En este sentido, la racionalidad es discutible porque el cerebro muchas veces nos guía a tomar decisiones ilógicas

desde un punto de vista racional, pero lógicas desde un punto de vista emocional.

Desde un punto de vista macro, la evidencia empírica permite observar la existencia de comportamientos homogéneos en la conducta de los inversionistas frente a eventos similares, lo cual queda de manifiesto al observar los casos BTG Chile y Penta AGF.

Este fenómeno nos permite apoyar la premisa que, ante estímulos semejantes, los individuos reiteran un comportamiento que deriva en consecuencias similares en los mercados, independiente del momento en que estos ocurren. Por tanto, la evidencia empírica nos permitiría dar los primeros pasos hacia el aprendizaje y mejora de nuestros modelos predictivos bajo un prisma cubierto por la neuroeconomía.

Otro caso que demuestra la conducta atípica de los inversionistas se aprecia en el caso *colusión del tissue*. Este involucró un pacto de colusión secreto entre las empresas papeleras Empresas CMPC y SCA (Ex PISA), para fijar y aumentar precios sobre una serie de productos higiénicos, lo cual no solo les permitió manejar cuotas de mercado³, sino también aumentar los márgenes por ventas entre 2000 y diciembre de 2011.

3. Según información publicada por la Fiscalía Nacional Económica, estas compañías representan más del 90% del mercado.

El caso salió a la luz tras la declaración ante la Fiscalía Nacional Económica de uno de los involucrados, Empresas CMPC. Esta acción le permitió a CMPC evitar las multas derivadas del ilícito, bajo la figura de la delación compensada dispuesta en el artículo 39 bis del Decreto de Ley N°211. Por otra parte, SCA recibió una multa que ascendió al máximo establecida por la regulación vigente, ascendiendo a 20.000 Unidades Tributarias Anuales (UTA).

Nuestro punto de atención se encuentra nuevamente en el comportamiento de los inversionistas, una vez salió a la luz pública el caso. Lo que se observa es que durante el periodo en que el caso de encontraba bajo el escarnio público y la investigación de la Fiscalía Nacional Económica, las posiciones de los institucionales en instrumentos del grupo CMPC, lejos de disminuir, aumentaron. Esta situación resulta llamativa, ya que a pesar de que CMPC apeló a la figura de la delación compensada para evitar multas, este escenario no era del todo claro si llegaría a concretarse. En otras palabras, los institucionales aumentaron sus inversiones en un grupo bajo cuestionamiento, toda vez que sus propios ejecutivos estuvieron involucrados en la colusión y aún estaba pendiente una posible multa económica, además de la reputacional.

Aquí es importante considerar la diferencia entre los casos citados de BTG Chile/Penta y CMPC. En los primeros, los efectos perjudiciales de las acciones del directorio sobre la situación financiera son difusos, no pueden ser directamente relacionados con la funcionalidad del grupo ni la administración del mismo. No obstante, en el caso CMPC, observamos que las acciones de los ejecutivos tuvieron una incidencia directa sobre los ingresos del grupo y la información publicada en el mercado. Entonces, ¿por qué no observamos un comportamiento similar en los institucionales que poseen inversiones en el grupo CMPC?

La respuesta se encontraría en el *efecto manada* que en muchos casos se observa en el mercado de valores ante eventos adversos y que motiva a los inversionis-

tas a protegerse ante la amenaza de perder dinero. En efecto, las características de la industria de fondos la hacen permeable a *corridos* de los aportantes, alimentadas por el menor indicio de riesgo sobre los fondos, incluso si estos carecen de un sustento empírico. En el otro lado de la moneda, las decisiones de inversión de los institucionales se encuentran sustentadas en procedimientos corporativos que limitan la especulación y el uso de variables emotivas en la toma de decisión, esto considerando el volumen de las inversiones involucradas en sus porfolios.

No obstante, el factor que motiva la diferencia de criterios en torno al riesgo entre institucionales e inversionistas retail se encuentra sin duda en la *individualización de la pérdida esperada*. Este fenómeno es tan simple como complejo, ya que el inversionista retail actuará emocionalmente ante el riesgo de pérdida de su patrimonio, entendiendo que dichas pérdidas afectarán directamente su bienestar, lo que deriva en la toma de decisiones irracionales, incluso en situaciones donde el riesgo no es tal.

Este fenómeno no es observable en los institucionales, ya que la percepción de riesgos directos sobre el patrimonio individual es difuso e incluso difícil de personificar al mismo nivel del inversionista retail. Este punto es importante, ya que las motivaciones en ambos tipos de inversionistas deben ser entendidas de manera aislada y analizadas de la misma manera.

6. DISCUSIÓN

Durante siglos la economía se ha ahorrado un gran inconveniente de la forma más práctica: asumiendo el supuesto de la racionalidad de los tomadores de decisiones. Con el tiempo, se han introducido ciertos perfiles de inversionistas para ampliar el abanico de escenarios y los extremos son los siguientes:

Amante del riesgo: es quien, en virtud de múltiples variables —pero influido en gran medida por la vertiginosidad

de los tiempos que genera al *homo multitarea*—, asume en su extremo que posee un grado de desinformación en la toma de decisiones —muchas veces va más allá de lo razonable o conveniente—, y simplemente toma una decisión de inversión o de otra índole con la escasa información de la que dispone; es decir, se arriesga.

Al estar sumamente interconectados —tanto por la omnipresencia de las redes sociales como por los múltiples Tratados de Libre Comercio que han ido sumando los países de Latinoamérica—, los riesgos no calculados de los tomadores de decisiones tienen insospechadas consecuencias para otros. Múltiples son los casos en que se han generado crisis financieras que comenzaron por la ambición o falta de conservadurismo en ciertas decisiones.

Estudios realizados por Brincat et al. (2017) sugieren que el cerebro humano aprende principalmente de los aciertos, descartando las lecciones de los errores. En dichas investigaciones se constató que tras los aciertos se activan dos regiones cerebrales concretas vinculadas con el aprendizaje y la memoria; en cambio, no ocurre lo mismo tras los desaciertos, así el “tropezar muchas veces con la misma piedra” es absolutamente posible.

En otro extremo tenemos los *adversos al riesgo*: quienes probablemente se decidan por escenarios más conservadores, optando muchas veces por la inacción como el escenario más conservador.

Conforme avanza el tiempo, esta simplificación ha dejado de ser suficiente para entender o explicar el comportamiento humano, pues ciertas condiciones pueden generar que una misma persona actúe en ocasiones en forma conservadora o en otras asuma el mayor riesgo. En dicho orden de cosas, la neurociencia juega un rol fundamental para aumentar la objetividad de las conclusiones que la economía puede obtener. Es justamente en dicho sentido que la neurociencia juega un rol clave.

Los ejemplos propuestos en torno a la industria de fondos mutuos dan cuenta del comportamiento emocional de los inversionistas, incluso de aquellos menos adversos al riesgo, quienes apoyados en trascendidos e información no atinente a sus inversiones, son capaces de cambiar instantáneamente desde un perfil riesgoso a uno conservador, generando significativos rescates de sus aportes. Los casos planteados ponen en entre dicho las descripciones básicas del inversionista propenso o no al riesgo, tal cual plantea la teoría económica. En este sentido, el perfil del inversionista debe ser revisado desde un punto de vista más amplio, que abarque la evidencia empírica; en especial la emocionalidad de los individuos ante significativos estímulos y repentinos e inesperados comportamientos, campo en que la neuroeconomía y el estudio del cerebro humano proponen un nuevo enfoque de discusión.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bermejo P. e Izquierdo R. (2011). *Cerebro rico, cerebro pobre. Una introducción a la neuroeconomía*. Editorial Cultivalibros

Scott L. Brincat, Evan G. Antzoulatos, Earl K. Miller. A Meta-Analysis Suggests Different Neural Correlates for Implicit and Explicit Learning Roman F. Loonis. *Neuron*, Octubre 2017.

Dubois, B. y Rovira, A. (1998). *Comportamiento del consumidor. Comprendiendo al consumidor*. Madrid, España: Prentice Hall.

Schiffman, L. y Lazar Kanuk, L. (2001). *Comportamiento del consumidor* (capítulos 1 y 2).

Damasio, A. (2006). *El error de Descartes: la emoción, la razón y el cerebro humano*. Editorial Crítica.

Estadísticas de Fondos Mutuos (2010–2018). Comisión para el Mercado Financiero.

Worchel, S.; Cooper, J.; Goethals, G.R. y Olson, J. (2002). *Psicología Social*. Thomson Editores.

Reynolds, T. y Olson, J. (2001). *Understanding Consumer Decision Making: The Means-end Approach to Marketing and Advertising Strategy*. Psychology Press.

Arriaza, S. (2018). Racionalidad del partícipe en la industria de fondos mutuos chilenos. *Revista chilena de economía y sociedad*, 12(1). Editorial UTEM.

Gregoire, J. y Granzow, H. (2010). Flujos de inversión en fondos mutuos y comportamiento del inversionista: evidencia empírica en Chile. *Estudios de Administración*, 17(1), pp. 1-23.

Lazen, V. (2004). Competitividad de la Industria de Fondos Mutuos Chilena. SVS, Working Paper N°1, mayo.

Sirri, E.R. y Tufano, P. (1998). Costly Search and Mutual Fund Flows. *The Journal of Finance*, 53(5), pp. 1589-1622.

MODERN MONETARY THEORY AND PRACTICE IN MEXICO

Mario Rojas Miranda*

RESUMEN

Los desarrollos de la teoría monetaria moderna han delineado la política monetaria de la banca central en México en las últimas décadas. Este trabajo tiene el objetivo de evidenciar cómo las investigaciones desarrolladas sobre la tasa natural de desempleo, la hipótesis de expectativas racionales, el problema de la inconsistencia dinámica, la proposición de ineffectividad, el enfoque blanco de inflación y las reglas de política, entre otros, delinearon la política monetaria del Banco de México. Mediante una revisión de literatura monetaria especializada y de informes del Banco de México se muestra cómo los postulados de la teoría monetaria moderna permearon el nuevo rumbo de la práctica monetaria en nuestro país. El trabajo está organizado en tres partes: la primera es la metodología utilizada, la segunda refiere a un análisis de los principales desarrollos de la teoría monetaria y la tercera aborda el cambio estructural que experimentó la política monetaria. El trabajo cierra con las conclusiones.

PALABRAS CLAVE: Banco de México, teoría monetaria, política monetaria, blancos de inflación, tasa de interés e inflación

ABSTRACT

The developments of modern monetary theory have delineated the monetary policy of the central bank in Mexico in recent decades. The objective of the work is to show how the research developed on the natural rate of unemployment, the hypothesis of rational expectations, the problem of dynamic inconsistency, the proposition of ineffectiveness, the white inflation approach and the policy rules, among others, they outlined the monetary policy of Banco de México. Through a review of specialized monetary literature and some reports from Banco de México, it is shown how the postulates of modern monetary theory permeated the new course of monetary practice in our country. The work is organized in three parts, the first is the methodology used, the second refers to an analysis of the main developments of monetary theory and the third deals with the structural change experienced by monetary policy. The work closes with the conclusions.

KEYWORDS: Bank of Mexico, monetary theory, monetary policy, inflation targeting, interest rate and inflation

Códigos JEL: E52, E58

Fecha de Recepción 29 agosto 2018

Fecha de Aceptación 22 septiembre 2018

* PhD in Economics, Research-Profesor of Economy at the Universidad del Istmo, Oaxaca, México. E-mail: mariorojas@bianni.unistmo.edu.mx; mariorojas15@hotmail.com ORCID: orcid.org/0000-0002-4883-2485

Economic policy changed in different parts of the world. Economic theory was influenced by studies on the quantity of money, rational expectations, the problem of dynamic inconsistency, the credibility of economic policies, inflation targets, policy rules and the long-term Phillips curve was questioned. Again, the money mattered and even more the amount that existed in the economy. Inflation was conceived as a monetary phenomenon. Under this new theoretical paradigm, fiscal policy must be balanced budget or sound public finances and monetary policy focuses on combating inflation primarily.

In Mexico this new paradigm arrived in 1982, giving way to a structural change of the economy and all its institutions. Public spending as a percentage of the product systematically low. The supply of primary credit to the government decreased until it disappeared. The Bank of Mexico (BM) began a change that would have no return, it was granted administrative and management autonomy and for the first time in its history, the fight against inflation became its primary objective and the possibility of financing the government through the creation of money, the financial system was liberalized, and a public and private debt market was created as a mechanism to finance the work of the government and private companies.

In the 1990's, with the arrival of the second liberal-leaning Mexican government, the central bank transformed itself, centering its efforts on salvaging the acquisitive power of currency, in other words becoming an inflation fighter. Undoubtedly the moment which marked the most transcendental change in the management of monetary policy came when article 28 of the constitution was reformed, giving autonomy to the BM, an unthinkable situation 60 year earlier. With these changes, the central institute would focus fundamentally on controlling inflation, it would restrict financing with primary credit and it would obtain autonomy, which is to say the government would not interfere in any way with its' decisions.

The developments of modern monetary theory have delineated the monetary policy of the central bank in Mexico in the last decade. This paper shows how the research developed on the natural rate of unemployment, the hypothesis of rational expectations, the problem of dynamic inconsistency, the proposition of ineffectiveness, the Inflation Targeting Approach and policy rules, among others, they outlined the monetary policy of Banco de México. The research shows that the postulates of modern monetary theory permeated the new direction of monetary practice in our country. The paper is organized in three parts, the first is the methodology used, the second refers to an analysis of the main developments of monetary theory and the third deals with the structural change experienced by monetary policy. The investigation closes with the conclusions.

1. METHODOLOGY

The methodology used is of a qualitative nature. Two important elements are considered. The first is a review of well-known literature on monetary economics worldwide, which shaped what is now known as standard monetary theory and which outlined the monetary policy of the main central banks of the world including Mexico. To address the first element, the most important developments in modern monetary theory were considered, such as: the natural rate of unemployment (Friedman, 1968), the non-existence of the long-term trade-off between real and nominal variables (Friedman, 1976), inflation as a monetary phenomenon (Friedman, 1976), the hypothesis of rational expectations (Lucas Jr., 1972), the Lucas Critique (Lucas Jr., 1976), the problem of dynamic inconsistency (Kydland and Prescott, 1977), the proposition of ineffectiveness of monetary policy (Sargent and Wallace, 1976), the Taylor curve (Taylor, 1979), the Taylor rule (Taylor, 1993), the Taylor tripod (Taylor, 2000) and the Inflation Targeting Approach (Bernanke, Laubach, Mishkin and Posen, 2001).

The second element is a review of the main changes experienced by monetary practice in Mexico through the reports of the Bank of Mexico. The investigation shows how the developments of the modern monetary theory delineated the main guidelines of the monetary policy of the central bank of Mexico in the last decades. To address the following element, the following is analyzed: the change in the economic institutions of the eighties and nineties of the twentieth century (Aspe, 1993; Solís, 1997), the change of regime from a fixed exchange rate to a flexible one (Carstens and Werner, 1999; Baqueiro, Díaz and Torres, 2003), the autonomy of the central bank, the control of inflation as the main objective of Bank of Mexico, inflation as a monetary phenomenon, the prohibition of the central institute to grant net domestic credit to some authority, the calculation of inflation by the Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI) (CPEUM, 23-08-1993; Banco de México, 1994; Banco de México, 1995), the adoption of the Inflation Targeting Approach, the establishment of the interbank interest rate as the main instrument of the Bank of Mexico to communicate its monetary policy stance and the presentation of the transmission mechanism of monetary policy to disseminate price formation (Banco de México, w/d,a; Banco de México, w/d, b).

2. THE ANALYTIC FRAMEWORK OF MODERN MONETARY POLICY

Economic theory based on the neoclassical synthesis, which had dominated the science of economics since the Second World War, entered into crisis in the 1970's. The theory, supported at the deepest structural levels by the postulates of Keynes, proved incapable of explaining the null economic growth and high inflation experienced by the United States (U.S.) and England, which became known as stagflation. The growing wave in prices could not be stopped by the fiscal and monetary actions of governments. The response came from the Chicago school economists, the monetarists, who offered an economic analysis strengthened by

rigorous quantitative methods, and which began what came to be known around the world as the monetary counter-revolution (Friedman, 1991).

The foremost representative of this group was Milton Friedman, who was awarded the Nobel Prize in Economics in 1976. His seminal work "Inflation and Unemployment" proposed the existence of a natural rate of unemployment in the economy, which was independent of monetary factors and which changed over time in relation only to real factors such as education, inventiveness, frugality and labor market frictions, among others. The presence of this natural unemployment rate of the economy came to revolutionize the study of the science of economics and the form in which fiscal and monetary policies were formulated, because it nullified the stable and long-term trade-off between inflation and unemployment proposed by Samuelson and Solow (1960) years before. What did in fact exist, on the contrary, was a trade-off between those two variables in the short-term always and whenever the variations in the quantity of money were not anticipated by individuals.

The research by economists on the quantity of money –also known as monetarist theory– openly contradicted the objectives which had been pursued by the central bank during the 1970's in diverse parts of the world including Mexico. According to Friedman (1968) monetary policy can only fix nominal interest rates for short periods of time, due to the fact that upward variations in the quantity of money in the economy drives prices, which results in pressuring the rise of nominal interest rates. Moreover, monetary policy can only maintain fixed unemployment rates in the short-term. Inflation, understood as a generalized and sustained increase in all prices, was always and everywhere a monetary phenomenon in which money was indeed important, as was the quantity of money in the economy. Hence the best that monetary policy could do was to prevent money from becoming a source of disturbance to economic activity.

The executors of monetary policy in diverse parts of the world began to accept that the driver of economic activity and employment was not fiscal policy but rather monetary policy, given that fiscal policy proposed exercising a considerable amount of public spending, a good part of which was financed through primary credit from the central bank, which is to say the creation of money. This fact led to an increase in the rate at which the quantity of money in the economy varied. If this event was not anticipated by individuals, the variation in the quantity of money would drive the output and employment in the short-term. However, over the long-term, once the monetary effects were diluted, prices increased, and unemployment and output returned to the levels of their natural rates and their output potential, respectively. This was evidence of null effects in the output and employment in the long-term, due to the neutrality of money (Friedman, 1991).

The pinnacle of the investigations which incorporated rational expectations into the science of economics generated profound changes in the field and in monetary policy. Expectations, which are predictions of future events, are rational if given the economic model—values are generated which are equal to the average of expectations. Uncertainty is the only factor that leads to the divergence of expectations from their real values, which is to say, there would be perfect forecasting (Muth, 1961). In the monetary ambit, Robert Lucas Jr., awarded the Nobel Prize in 1995, asserted that if economic agents are free of monetary illusions, given that they have rational expectations, if central banks realize a monetary expansion, such action would not result in real variables such as the output and employment in the short-term (Lucas, 1972).

Subsequently the problem of the inconsistency dynamic was analyzed by Kydland and Prescott, winners of the Nobel Prize in Economics in 2004. They asserted that a temporally inconsistent monetary policy emerges when a central bank announces a certain level of inflation for the following period, and the economic agents then establish prices and salary contracts taking into

consideration this information. However, the central bank fails to achieve their initial pronouncement due to the search for lower levels of unemployment. Those rational agents—who are aware of the incentive of the central bank to take recourse to such measures to diminish unemployment—anticipate and adjust the rise of expectations of prices and salaries of the economy. The result will therefore be a hoped-for level of inflation distinct from the announcement made previously by the central bank and a level of unemployment situated at the level of its natural rate.

In other words, dynamic inconsistency arises because for the authorities it proves convenient (optimal) to exploit the surprise factor. Nevertheless, the existence of rational individuals impedes the authorities from exploiting the unexpected element in a permanent manner. The authorities, realizing that they cannot trick the public constantly, undertake a new valuation of their objectives, applying changes to their policies. This permits central bankers to recuperate the effects of surprise policies.

On the contrary, if the central bank achieves its announcement of inflation across the entire horizon of planning, then there should not be losses associated with a greater inflation. For their part, the rational agents would formulate an expectation of equal inflation for the whole period, which would eliminate all possibility of inflationary surprise and assure that the result would be inflation equal to its' objective and unemployment at the levels of their natural rates at all moments. Such action is evidence that an optimal policy is consistent if the level of inflation is fixed always. The problem of dynamic inconsistency arises under discretionary policies which give way to inflationary surprises. To contain them, the authority must then adopt monetary actions based on rules for obtaining improved results, which in turn translate into social well-being (Kydland and Prescott, 1977).

The domain of research on rational expectations in economics theory bolstered the proposition of ineffec-

tiveness of monetary policy (Sargent and Wallace, 1976). This suggests that variations in the quantity of money have null effect on the output and on employment in the short and long-terms, given that the agents who formulate rational expectations anticipate such events, resulting in an increase in prices in the economy. The individuals thus do not respond to the monetary veil, which is to say the neutrality of money is present always.

However, these results were contested by a group of economists who believed that the central bank could undertake actions tending to stabilize not only inflation but also the output. The new Keynesians –as this group of professionals have been titled– formulated models which assumed some degree of rigidity of prices, for example of salaries, to prove the existence of a trade-off in the short-term between the size of fluctuations in inflation and the size of fluctuations in the real output. This suggests that the efforts of the central bank, using policy rules, can generate actions tending to stabilize both the inflation around a target, as well as the output at its' output potential (Taylor, 1979).

The use of policy rules was asserted to delimit the attributions of the authorities and of governments, in other words to avoid discretionary actions. The policy rules arose from the classical assumption to limit the power of the State. Friedman proposed the rule of $k\%$, which asserts that the most efficient monetary aggregate raises a certain percentage to a constant rate approximately equal to the nominal trend GDP. There is also the McCallum rule as well as the Taylor rule. According to Taylor a policy rule is “is nothing more than a contingency plan that describes as precisely as possible the circumstances in which a central bank changes the instruments of monetary policy” (Taylor, 2000, p. 2) or in other words as: “the destination points of a sailboat. The policy rule indicates how to run the ship to reach the destination. This necessitates establishing the angle of attack, choosing the ship's crew and predicting contingencies such as changes in wind” (Taylor, 2000, p. 11).

A frequent problem facing economic policy-makers is the disjunction between operating according to the application of the rules versus acting with discretion, with the objective of obtaining certain favorable effects. Acting with discretion does not, however, always bring favorable results over the variables with which economic authorities are concerned, nor over the efforts of those charged with implementing the policies. Discretion can represent an advantage for any authority because it grants a certain degree of flexibility to its' performance and it permits considering a wide gamut of elements of choice, which is to say new information, in decision-making.

However, the policy rule that has been most widely accepted in the economics literature and in the practice of the central bank is without a doubt the Taylor rule (Taylor, 1993). This describes monetary policy by fixing a short-term interest rate in response to the deviation of inflation from its' desired level or target (the inflation interval) and the deviation of the output from the level of its' natural rate (the output interval). This rule was construed through observation of the following developments in the science of economics: *i)* natural employment rate (Friedman, 1968), *ii)* rational expectations (Muth, 1961), *iii)* the Lucas critique (Lucas Jr, 1972), *iv)* dynamic inconsistency (Kydland and Prescott, 1977), *v)* the Taylor curve (Taylor, 1979), *vi)* invalidity of the proposition of ineffectiveness (Taylor, 1993) and *vii)* cooperative games models (Barro and Gordon, 1983), *viii)* Taylor rule (Taylor, 1993) and *ix)* Inflation Targeting Scheme (Bernanke et al, 2001) (see Table 1).

Table 1. Monetary theory developments

Natural employment rate	Friedman, 1968
No long-term trade-off between real and nominal variables	Friedman, 1976
Inflation as a monetary phenomenon	Friedman, 1976
Rational expectations	Lucas Jr., 1972
The Lucas Critique	Lucas Jr., 1976
Dynamic inconsistency problem	Kydland and Prescott, 1977
Infectivity proposition of the monetary policy	Sargent and Wallace, 1976
Taylor curve	Taylor, 1979
Cooperative games models	Barro y Gordon, 1983
Taylor rule	Taylor, 1993
Inflation Targeting Scheme	Bernanke et al, 2001

Source: elaborated using Friedman (1968), Friedman (1976), Lucas Jr. (1972), Lucas Jr. (1976), Kydland (1977), Sargent and Wallace (1976), Taylor (1993), (Bernanke et al, 2001).

On the other hand, Taylor (1993) asserts that the fact that policy rules can be expressed as mathematical, apparently mechanical, equations does not imply that central banks must apply those rules as mere formulas. On the contrary, they must be used as guides for general policy structures. In this sense, the mathematical form of the rule is converted into an “average approximation”, since instrumentation of the policy rule requires a certain degree of discretion.

The aforementioned developments gave rise to the assertion of the autonomy of the central bank, due fundamentally to the fact that inflation is a monetary phenomenon and no long-term trade-off exists. In other words, money is neutral and monetary actions provoke the problem of dynamic inconsistency. As such, the central bank must be isolated from factors related to political order. The greatest contribution that monetary policy can make to the economy is the maintenance of the acquisitive power of money. Independence reinforces credibility—an element of almost importance—so that the monetary authority can better achieve its’ goals given that the public, who formulate expectations in a rational manner, adjust their prices according to the announcements of the central bank.

Subsequently the assertion was put forth that a successful monetary policy would be one which was based on the Taylor tripod (Taylor, 2000) which combines: *i)* a regimen of free exchange rate, *ii)* an inflation target, and *iii)* a monetary policy rule. With respect to the first element, the exchange rate needs to fluctuate in market conditions and its’ price is determined by supply and demand. As for the inflation target, this is an objective around which the authority would want observed inflation to fluctuate. The inflation target becomes the nominal anchor for internal prices. Establishing a target for inflation helps to prevent policy actions from generating higher inflation and from causing economic instability. Nevertheless, an inflation target is insufficient if not backed by a policy rule. It will be easier for the private sector to form expectations if the central bank is clear with respect to its’ intentions through the adoption of an action plan.

The focus on Inflation Targeting Approach which represent the best monetary practices at the international level. The principal characteristics of these monetary regimens are the following: *a)* the principal object of monetary policy is the stability of prices,

b) mid-term announcements of inflation targets, *c)* an authority with autonomy in the execution of its' instruments, *d)* the application of a monetary policy marked by transparency, in which a communication strategy for the authorities' objectives, plans and decisions is maintained, *e)* an analysis of all the sources of inflationary pressures, with the goal of evaluating the future trajectory of growth in prices (said analysis is the principal reference for monetary policy decisions), *f)* the use of alternative measurements of inflation, such as subagent inflation, to separate those phenomena which impact inflation in a transitory manner and identify the mid-term tendency of growth in prices (Bernanke et al, 2001).

3. THE STRUCTURAL CHANGE OF THE CENTRAL BANK OF MEXICO

The developments of the modern monetary theory delineated the main guidelines of the monetary policy of the central bank of Mexico in the last decades. At the beginning of the 1980's Mexico experienced the start of a transformation of its' economy, which signified a real change across all its' economic, political and social institutions, among others. The new liberal-style economic model aimed at the construction of a market economy, which in principle meant controlling inflation and decreasing debt and public spending. Highlights of these structural changes included: the opening of

the economy to the global market, the disincorporation and sale of public companies, the liberalization of prices of goods and services administered by the government, the elimination of subsidies and transfers for productive sectors, and the liberalization of nominal interest rates. In synthesis, the import-based model was dismantled to make way for a new export-based model (Banco de México, 1994; Aspe, 1993).

Image 1. Central bank of Mexico main building



Source: taken from www.guiadelcentrohistorico.mx

The mandate of Salinas de Gortari continued and, in many cases, reinforced the changes undertaken by De La Madrid Hurtado in 1982 in terms of fiscal, monetary and exchange rate matters. Regarding the latter, given the strained relation observed between the movement of the type of change and the behavior of prices in the economy, the government opted for a regiment of fixed or predetermined exchange, which would act as a nominal anchor for controlling prices. A re-negotiation of the external debt was achieved, alongside disciplinary fiscal actions, privatization of public companies and of the banking system, as well as liberalization of tariffs and prices in the public and financial sectors. The process of commercial opening was consolidated with the negotiation of a free trade agreement between the U. S., Canada and Mexico (Cabrera and Rojas, 2006). This deal, which began to take force in 1994, was without a doubt the greatest economic change since the nationalization of the oil industry in 1938 (Banco de México, 1995; Solís, 1997).

In 1993 a reform initiative was presented which contemplated changes to the Constitution and the creation of a new law for BM. Notable among the explanation of motives was the following:

To make manifest in constant form the concern for moderating in some manner the flow of credit of the central bank. This, due to two clear reasons. First, that over a long time there has been perceived the existence of a linkage between said flow and the evolution of prices. Second that the laxity in the control of credit of the central institute has resulted in overly bitter inflationary experiences. In this respect, it is important to remember the innumerable damages that the inflation has brought with it, which remain very alive in our memory (Banco de México, 1995).

The existence of a central bank with the mandate to procure, first and foremost, the stability of prices, allows for the presence within the State of an institution with a long-term promise to this objective. In this sense, the central bank could act as a counterweight for public administration, with respect to actions that could precipitate inflationary situations. But it could also act as a counterweight for the particulars, when these are considered to spark actions conducive to increases in prices or in costs, with the expectation that the authorities would bring to bear a monetary expansion sufficient to accommodate such increases (Banco de México, 1995).

With the reform put in place, article 28 of the Constitution, sixth paragraph, was left as follows:

“The state will have a central bank that will be autonomous in the exercise of its functions and in its administration. Its primary objective will be procuring the stability of the acquisitive power of the national currency¹, thereby fortifying the control over national development which corresponds to the State. No authority will order the bank to concede financing [...]” (CPEUM, 23-08-1993).

1. Underlines by the author.

The reform principally outlines why the primary mandate of the BM would be the control of inflation rather than the growth of the economy. It conceded full authority over the management of net internal credit, which entailed that no other authority could order the central institute to concede financing by whatever means. Moreover, its’ institutional redesign included eliminating discretion in the removal of its’ functionaries. BM would thus cease to be an entity with a mercantile character and the calculation of prices would become a task for the National Institute of Statistics and Geography from 2011. It should be noted that the institute was granted administrative and managerial autonomy, but not independence in terms of its’ objectives. These remained embedded in article 28 of the Mexican Constitution (Banco de México, 1994; Sánchez, 2011).

The policy of fixation of the peso to the dollar finally concluded with the devaluation which occurred in December 1994. There had existed a commitment by the authorities to maintain a fixed or predetermined exchange rate. However, the central bank was facing a credibility problem and as such had established a type of predetermined exchange which provided it with a nominal anchor through which it could import currency credibility fixed to its’ parity (the dollar). This action had an extremely high cost, especially given the lack of public faith that the authority could support the fixed exchange rate. Although this strategy was successful in combating inflation for several years, the rigidities imposed under this regimen ultimately worked against it. Subsequently when the international reserves were exhausted, and in the presence of significant shocks, the country was forced to devaluate (Banco de México, 1995; Banco de México, 1996; Carstens and Werner, 1999).

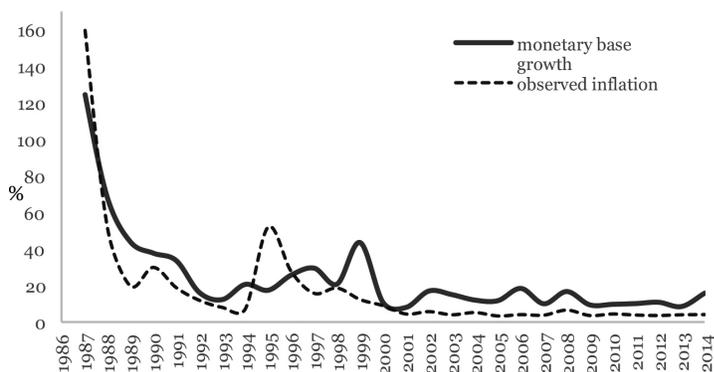
Following the crisis of 1994, Mexico moved from a regimen of fixed exchange rate to one of a flexible character. Under this new regime the exchange rate ought to have been fixed by free market forces, although this was not entirely the case. The fear over flotation on

behalf of the monetary authorities provoked increases in reference interest rates, and even direct interventions in the foreign exchange market. Both measures were employed in an effort to influence the parity of the peso with respect to the dollar. According to the authorities it was not fear over free flotation but rather the effects of brusque depreciations of the peso which influenced the inflation rate through internal price transfers (Banco de México, 1995; Banco de México, 1996; Baqueiro, Díaz and Torres, 2003).

According to Calvo and Reinhart (2002), in developing economies such as Mexico there are high levels of correlation between the exchange rate and inflation. As such, central bankers are afraid of making their exchange rates completely flexible. However, the monetary authority in Mexico defined it as fear of inflation rather than fear of flotation. For Calvo and Reinhart, the reasons why countries fear allowing their currencies to float are various, including notably the assertion that when emerging economies experience powerful currency depreciations, the associated consequences of such processes cannot be predicted. In other words, exports, investment and the output do not grow. This may be due to the possibility that the country has a considerable debt in foreign currency, a lack of access to international markets, or that the institutions charged with managing these policies have little or none of the reputation and credibility which would bolster the validation of their actions.

One way of correcting such problems is the introduction of a monetary policy scheme based on a rule. With a flexible parity, it is possible to adopt any monetary policy scheme, including falling into discretionary behavior. Notwithstanding the monetary framework, the primary consequence of the adoption of a regimen of floating exchange rate is the loss of the nominal anchor which lends support to fixed exchange rates. The solution to this is to implement a focus on inflation targets for attacking credibility problems. The process of strengthening credibility is supported through the use of a policy rule (such as the Taylor rule, for example), which becomes the reference for the behavior of the central bank, and which includes the inflation rate. This in turn comes to function as the new nominal anchor. It is generally accepted that inflation, understood as the generalized increase of prices, is always and everywhere a monetary phenomenon. This implies that variations in the quantity of money have a close relation with variations in prices (see Graph 1). In the case of Mexico, a close relationship exists between the rate of growth of the monetary base and the rate at which prices varied during the period from 1987 to 2014. This highlights that the high association between these two variables was clearer in the last fifteen years. For most economists, no other coincidence such as this exists in the science of economics. As such the authority—in its’ effort to control inflation— focused a great deal of attention on the evolution of the monetary base.

Graph 1. Monetary base growth and observed inflation from 1987 to 2014



Source: elaborated by the author using data from BM and INEGI.

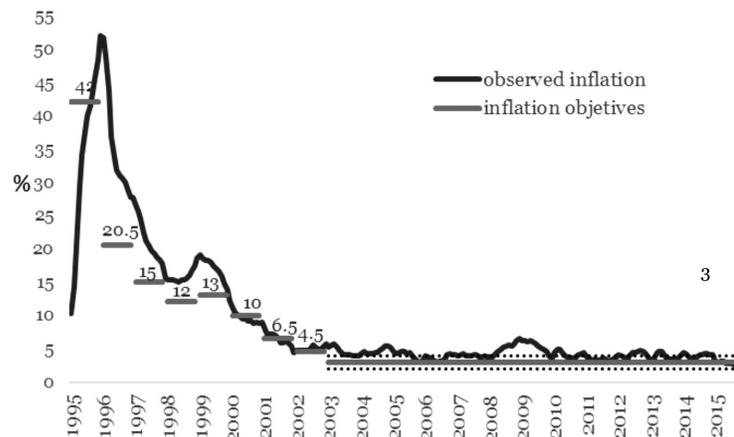
In the years that followed, monetary policy was based on a policy rule which supported the quantitative growth of the monetary aggregates and discretionary actions to fix interest rates in a direct manner via the operation of a regime of Zero Average Accumulated Wages (Sal-dos Acumulados Promedio Cero), also known as Zero Average Reserve (Encaje Promedio Cero). This operated from March 1995 until January 2008. For most of those years during which this monetary policy mechanism was operative, it imposed a limit to the growth of internal net credit. This imposed limit to growth was called ‘cut’ (corto). This mechanism immediately generated an increase in short-term interest rates, which signaled the change of posture of BM from neutral to restrictive or very restrictive, depending on the case in question (Carstens and Reynoso, 1997).

With inflation at the single-digit level at the beginning of the 21st century, Mexico adopted in 2001 –as an additional effort to consolidate low price levels– the Inflation Targeting Scheme. This symbolized at the time the culmination of elements which were characteristics of proven and successful monetary policy across diverse parts of the world. Added to the autonomy of the central bank and the understanding that the principal objective of monetary policy was the control of prices were the announcements of short and long-term inflation goals. These inflation goals were officially set

at 10% in 2000, 6.5% in 2001, 4.5% in 2002 and 3% in 2003. To maintain the latter as a long-term goal with an interval of variability of +1 and –1, a national consumer price index was adopted with an emphasis on subjacent inflation as the official indicator of compliance with the inflation goals (Banco de México, w/d, a; Banco de México, 2001; Sánchez, 2011).

Prices have had a less volatile and more predictable behavior over the last 20 years. Inflation tended to decrease towards the middle of the 1990’s, consolidating this low tendency in the ensuing years, which coincided with the adoption of the Inflation Targeting scheme by BM. It is worth noting that from 1995 to 2000 observed inflation was greater than the authority’s fixed goal, although the difference was diminishing. Nevertheless, from 2001 when the announcements of short and long-term target were made official, observed inflation tended to situate itself close to the goal. This situation was consolidated after 2003 when inflation rounded 3% and came to rest within the interval of +/-1, except for 2009 when the international crisis impacted the Mexican economy (see Graph 2). For the moment, the autonomy of the central bank, the regimen of a type of flexible exchange and the inflation target characterize monetary policy in Mexico (Banco de México, 2003; Guzmán, 2015; Villagómez and Orellana, 2009).

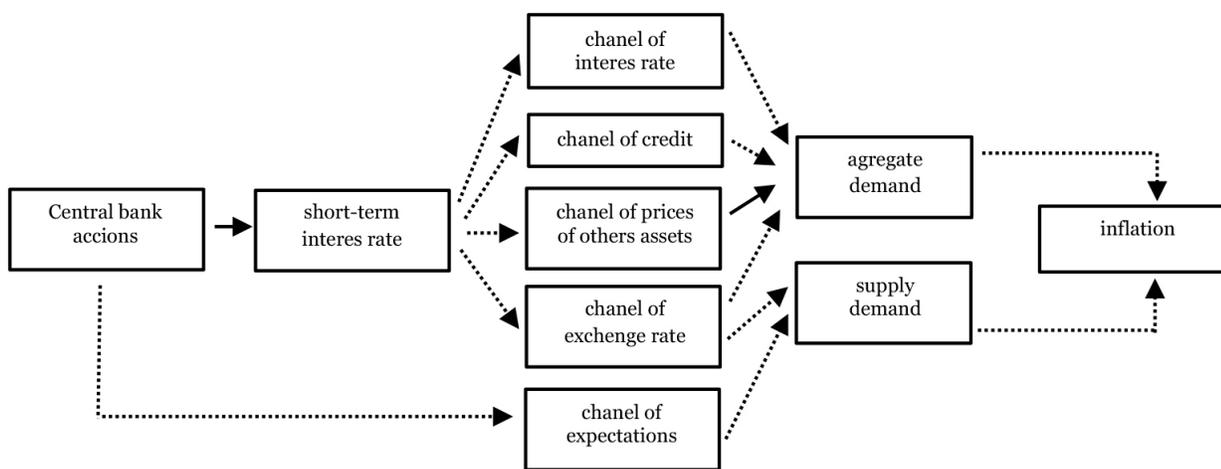
Graph 2. Inflation objectives and observed inflation from 1995 to 2016



Source: elaborated by the author using data from BM and INEGI.

The adoption of an Inflation Targeting scheme also included measures of communication, transparency and performance accounts. In 2001 the Trimestral Report was added to the existent publications and in 2002 a calendar was expedited to communicate matters of monetary policy. Nonetheless, perhaps the most significant measure came in 2008 when the authority began to fix the interbank interest rate (IIR), which would move at the rate of 25 base points (BP), substituting the net zero target and becoming the principal instrument of the BM for exercising and communicating its' monetary policy position. Similarly, the transmission mechanism of the monetary policy of the BM determines how BM publically communicates the effects that its' policies have on the economy in general, and particularly on the process of price determination (Banco de México; w/d, b; see Diagram 1).

Diagram 1. Transmission mechanism for monetary policy



Source: Banco de México (w/d, b).

According to Diagram 1, the monetary authority perceives that inflation can come from demand pressures (aggregated demand) and/or supply pressures (aggregated supply). BM may fix its' monetary posture, either increasing or decreasing—depending on the case—the IIR at the rate of 25 BP, or it can leave it unchanged. This action is then transmitted to the economy via distinct channels: *i)* interest rate channels, *ii)* credit channels, *iii)* price or other asset channels, *iv)* exchange rate channels and *v)* expectation channels. The first three impact aggregate demand and the last two impact aggregate supply.

For example, if BM perceives greater inflation in the future it will respond by increasing the IIR to the rate of 25 BP. This action provokes rises in short, mid and long-term interest rates, affecting the entire rate curve, producing a fall in consumption and investment. The rise provokes an appreciation of the peso with respect to the dollar, which translates into greater imports and lower internal prices. Moreover, the rise in the IIR makes investment in bonds more attractive and diminishes the demand for assets as well as impacting expectations for the future performance of the economy. All these operations disincentive spending and production in the economy, provoking lower inflation. The expectation channel plays an increasingly important role in the control of inflation, due to the fact that a single declaration can communicate future actions which impact price and contract determinations in the present.

CONCLUSIONS

The developments of modern economic theory suggested the existence of a natural rate of unemployment in the economy, which was independent of monetary factors and which changed over time in relation only to real factors such as education, inventiveness, frugality and labor market frictions, among others. The presence of this natural unemployment rate of the economy came to revolutionize the study of the science of economics and the form in which monetary policy

were formulated. Inflation, understood as a generalized and sustained increase in all prices, was always and everywhere a monetary phenomenon. The best that monetary policy could do was to prevent money from becoming a source of disturbance to economic activity.

The incorporation of the hypothesis of rational expectations into the science of economics generated profound changes in the field monetary policy. The problem of inconsistency dynamic, that arises because for the authorities it proves convenient to exploit the surprise factor. Nevertheless, the existence of rational individuals impedes the authorities from exploiting the unexpected element in a permanent manner. The problem of dynamic inconsistency arises under discretionary policies which give way to inflationary surprises. To contain them, the authority must then adopt monetary actions based on rules for obtaining improved results. The proposition of ineffectiveness of monetary policy was raised in a scenario where individuals have rational expectations and monetary surprises have no effect. The individuals thus do not respond to the monetary veil, which is to say the neutrality of money is present always.

However, these results were contested by a group of economists who believed that the central bank could undertake actions tending to stabilize not only inflation but also the output with the use of policy rules, and the most widely accepted in the economics literature is without a doubt the Taylor rule. The greatest contribution that monetary policy can make to the economy is the maintenance of the acquisitive power of money. The monetary theory presented the Taylor tripod, which combines: *i)* a regime of free exchange rate, *ii)* an inflation target, and *iii)* a monetary policy rule. Finally, the focus on Inflation Targeting Approach which represents the best monetary practices at the international level.

At the end of the twentieth century Mexico undertook a change in its economic model. This was continued and reinforced in the twenty-first century, generating

a structural change of the economy and all its institutions. The supply of primary credit to the government was reduced to the point of disappearing. The central bank started a change from which it would not turn back. It was granted administrative and management autonomy and for the first time in its history, combating inflation came to be its main objective and cancelled the possibility of financing the government through the creation of money. Inflation was considered a monetary phenomenon. The financial system was liberalized, a market for public and private debt was created, and a mechanism for funding the work of government and private enterprise was provided.

The structural change continued in the decade of the nineties of the past century. The fixed exchange rate regime gave way to a flexible one with monetary authority interventions fearing to float due to abrupt transfer of depreciation of the peso to domestic prices. The actions of monetary policy rested on the growth of monetary aggregates and discretionary actions to set interest rates in a direct manner through the regime of Zero Average Accumulated Wages (Regimen de Saldos Acumulados Promedio Cero). With inflation at single digit levels, BM adopted the Inflation Targeting Approach that represents “good monetary policy” among the central bankers of the world. It made official a target for long term inflation of 3% and made the actions of the monetary authority even more transparent. Inflation has been low. The primary objective is to safeguard the purchasing power of the peso.

REFERENCES

Aspe, A. (1993). *El camino mexicano de la transformación económica*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.

Banco de México (1994). *Informe Anual de 1993*. México.

Banco de México (1995). *Informe Anual de 1994*. México.

Banco de México (1996). *Compilación de informes trimestrales correspondientes al año 2016*. México.

Banco de México (2001). *Esquema de Objetivos de Inflación*. México.

Banco de México (2003). *Informe Anual de 2002*. México.

Banco de México (w/d, a). *Esquema de Objetivos de Inflación*. México.

Banco de México (w/d, b). *Efectos de la Política Monetaria sobre la Economía*. México.

Barro, R. and Gordon, D. (1983). Rules, discretion and reputation in a model of monetary policy. *NBER Working Paper Series*, Working Paper No 1079, February.

Baqueiro, A., Díaz, A. and Torres, A. (2003). ¿Temor a la flotación o a la inflación? La importancia del «traspaso» del tipo de cambio a los precios. *Documento de Investigación* N° 2003-02, Banco de México, January.

Bernanke, B., Laubach, T., Mishkin, F. and Posen A. (2001). *Inflation Targeting. Lessons from the International Experience* (Second Edition). New Jersey, USA: Princeton University Press.

Cabrera, J. and Rojas, M. (2006). Apertura y balanza comercial. *Cambio estructural de la economía mexicana*. Ciudad de Mexico: UNAM, Facultad de Economía.

Carstens, A and Reynoso, A. (1997). Alcances de la política monetaria: marco teórico y regularidades empíricas en la experiencia mexicana, *Documento de Investigación*, N° 9705, Banco de México.

Carstens, A. and Werner, A. (1999). Mexico´s monetary policy framework under a floating exchange rate regime. *Documento de Investigación*, N° 9905, Banco de México.

Calvo, G. and Reinhart, C. (2002). Fear of Floating. *Quarterly Journal of Economic*, Vol. 117, N° 2, May.

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** -CPEUM (23-08-1993). *Diario Oficial de la Federación de 1917*.
- Friedman, M.** (1968). The role of monetary policy. *The American Economic Review*, Vol. 58, Nº 1, March.
- Friedman, M.** (1976). Nobel lecture: inflation and unemployment. *Journal of Political Economy*, Vol. 58, Nº 1, March.
- Friedman, M.** (1991). La contrarrevolución en la teoría monetaria. En Friedman, M. *La economía monetarista*. Barcelona, España: Gedisa Press.
- Guzmán, J.** (2015). Monetary Policy in Mexico. Conference held in Santander's 15th Annual "Cinco de Mayo" Mexico. New York City, 7 May.
- Guzmán, J.** (2016). Evolución económica y política monetaria en México. Conference held in 2016 Latin American Cities Conferences, Mexico City.
- Kydland, F. and Prescott, E.** (1977). Rules rather than discretion: the inconsistency of optimal plans. *Journal of Political Economic*, Vol. 1, January.
- Lucas, R. Jr.** (1972). Expectations and the neutrality of money. *Journal of Economic Theory*, Nº 4.
- Lucas, R. Jr.** (1976). Econometric Policy Evaluation: A Critique. In Brunner, K. and Meltzer, A. H. (editors). *The Phillips Curve and Labor Markets*. Amsterdam: NorthHolland.
- Muth, J.** (1961). Rational expectations and the theory of price movements. *Econometría*, Vol. 29, Nº 3, July.
- Sargent, T. and Wallace, N.** (1976). Rational Expectations and the Theory of Economic Policy. *Journal of Monetary Economics*, Vol. 2, Nº 2, pp. 169-183.
- Samuelson, P. and Solow, R.** (1960). Problem of achieving and maintaining a stable price level. Analytical aspects of anti-inflation policy. *The American Economic Review*, Vol. 50, Nº 2, May.
- Sánchez, M.** (2011). La interminable tarea de la estabilidad de precios. Discurso dado en el Ciclo de Conferencias Financieras del ITESM Campus Monterrey, 26 de enero. Ciudad de México.
- Sólis, L.** (1997). *Evolución del sistema financiero mexicano hacia los umbrales del siglo XXI*. México: Editorial Siglo XXI.
- Taylor, J.** (1979). Estimation and control of a macroeconomic model with rational expectations. *Econometrica*, Vol. 47, Nº 5, September.
- Taylor, J.** (1993). Discretion versus policy rules in practice. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, Vol. 39.
- Taylor, J.** (2000). Using monetary policy rules in emerging market economies. Paper presented at Conference *Stabilization and Monetary Policy: The International Experience*. Banco de México.
- Villagómez, A. F. and Orellana, J.** (2009). Monetary Policy Rules in a small open economy: an application to Mexico. *Documento de trabajo, Working paper EGAP-2009-01*, pp. 1-29.
- Meigs, A. J.** (1996). Mexican Monetary Lessons. *Cato Journal* (1997), vol.17, Nº 1, pp. 35-72.

FACTORES DETERMINANTES DEL INCUMPLIMIENTO EN CRÉDITOS DE CONSUMO DE UNA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO

Diana López Avilés * ~ Andrés Tobar Vidal ** ~ René Vergara Toro ***

RESUMEN

Determinar el riesgo de crédito es una de las principales dificultades para cualquier entidad financiera, puesto que si no son cuantificados de una manera adecuada pueden generar graves problemas, como la incapacidad para responder ante pérdidas en las operaciones crediticias otorgadas.

Las instituciones utilizan diversas metodologías para cuantificar este tipo de riesgo, las cuales van desde el juicio experto de un analista hasta metodologías más complejas, como modelos de predicción de comportamiento.

Este documento se estructura de la siguiente forma: en la primera sección se explican los sustentos teóricos para entender el problema de incumplimiento en una cartera de créditos de consumo. La segunda sección contempla el análisis de los factores influyentes en el incumplimiento o cese de pagos en una cartera de créditos de consumo. En la tercera, y última etapa, se realiza la construcción de un modelo logit, con el cual se logra cuantificar el impacto y significancia de las variables que explican el incumplimiento (*default*), y además se establece una estrategia para aceptar o rechazar una solicitud de crédito.

PALABRAS CLAVE: Modelo *logit*, probabilidad de incumplimiento, *default*, créditos de consumo, *scoring*, Cooperativa de Ahorro y Crédito

ABSTRACT

Determining the credit risk is one of the major challenges for any financial entity, since if these are not properly quantified, this may create serious issues, such as the inability to answer for losses in the credit operations granted.

The institutions use various methodologies to quantify this type of risk, from the expert opinion of an analyst to more complex methodologies, such as models for predicting behaviors.

The structure of this document is as follows: in the first section, the theoretical support for understanding the issue of consumer credit portfolio default is explained. The second section deals with the analysis of factors that influence default or cessation of payments on a consumer credit portfolio. The third and last section creates a logit model that allows to quantify the impact and significance of the variables explaining the default, in addition to establishing a strategy to accept or deny a credit application.

KEYWORDS: Logit model, probability of default, default, consumer credits, scoring, Credit Union

Códigos JEL: C58

Fecha de Recepción 30 septiembre 2018

Fecha de Aceptación 01 de octubre de 2018

*Ingeniero Comercial, Mención Economía, Universidad de Chile. Posee especialización en Métodos Estadísticos y Big Data, con diplomados en Pontificia Universidad Católica de Chile para las respectivas áreas, además de un Magíster en Finanzas (c), en la Universidad de Chile. Ostenta 5 años de experiencia en recopilación de información, compilación de estadísticas, investigación y análisis de mercados internacionales, primero en la Facultad de Economía y Negocios de la Universidad de Chile y desde junio de 2012 en el Banco Central de Chile.

**Egresado de Ingeniería Comercial, Universidad Tecnológica Metropolitana. Analista de datos y Analista de proyectos en la Cooperativa de Ahorro y Crédito Talagante LTDA. Correo electrónico: atobarvidal@gmail.com / atobar@coocretal.cl.

*** Egresado de Ingeniería Comercial, Universidad Tecnológica Metropolitana. Correo electrónico: renevergaratoro@gmail.com.

INTRODUCCIÓN

En esta investigación se muestra la construcción de un modelo *logit*, con el objetivo de determinar cuáles son los factores más influyentes para que un individuo cometa incumplimiento¹ de sus obligaciones en un crédito de consumo. Los resultados que se obtienen están sujetos al contexto de la entidad financiera², que para este caso es una Cooperativa de Ahorro y Crédito del mercado financiero chileno, y serán utilizados para modelar un proceso de *scoring*.

La medición del *riesgo crédito* es relevante para cualquier tipo de entidad financiera, puesto que su mitigación puede conllevar un gran beneficio económico y financiero para la entidad respectiva, lo que a su vez puede generar una mayor estabilidad y desarrollo del sistema financiero.

Existen distintos tipos de metodologías que actualmente se usan para cuantificar el riesgo de crédito, siendo la probabilidad de incumplimiento la base para medir este fenómeno.

1. OBJETIVOS

1.1. Objetivo general

Determinar los factores más influyentes que explican el incumplimiento de un socio en una cartera de consumo dentro de una Cooperativa de Ahorro y Crédito.

1.2. Objetivos específicos

- Estimar la probabilidad de incumplimiento (default) mediante la construcción de un modelo *logit*.

- Definir la estrategia para aceptar o rechazar las solicitudes de créditos.
- Crear un sistema de *Scoring* para contabilizar el riesgo de solicitudes de créditos.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Estado del arte

Moreno (2013) utilizó modelos *probit*, *logit* y *logit mixto* para comparar la calidad de los ajustes de cada uno de ellos y así determinar cuál de las tres metodologías es la más adecuada para ser utilizada posteriormente en la elaboración de un *scoring* de crédito. Para esto utilizó una muestra total de 10,841 registros, con una proporción de 96.49% clientes no default y 3.51% de default. Se incorporaron 24 variables y fueron divididas en los siguientes factores: información referente a la operación de crédito, situación financiera, comportamiento de crédito histórico, situación laboral, características sociodemográficas y factor económico. Para evaluar los factores más influyentes en el default, realizó la modelación de la variable objetivo contra cada uno de los factores. Una vez construidos los tres modelos, se llega a la conclusión de que en general las tres metodologías empleadas presentan en promedio una tasa de especificidad sobre el 90% y una tasa de sensibilidad promedio de 50%. Además, se destaca el modelo *logit mixto* como el más robusto y sensible para la explicación del default, teniendo la menor tasa de falsos 0; sin embargo, presenta la mayor cantidad de falsos 1.

Velandia (2013) utilizó un modelo *logit* para medir la probabilidad de incumplimiento en una institución financiera de una cartera de créditos para 201 pymes, a las cuales se les concedió algún crédito. Finalmente, el modelo construido concluye que las principales variables que explican el default son las referidas a las de calificación interna³, y también el género, donde

1. La Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras define el incumplimiento como una mora igual o superior a 90 días.

2. Por motivos de privacidad, y a pedido de la entidad que facilitó la información para esta investigación, cada vez que se requiera nombrar a la institución en cuestión, se le denominará como *entidad financiera* o *Cooperativa de Ahorro y Crédito*.

3. Las calificaciones son: AAA, AA, A y A-, que son principalmente el resultado de los análisis financieros y de los niveles de mora que han presentado en la entidad.

destaca que los hombres tienen mayores probabilidades de entrar en default.

Medina y Ulfe (2015) realizaron un trabajo que compara las metodologías de árboles de decisión, regresión logística y redes neuronales, con el objetivo de determinar cuál de los tres mecanismos era más efectivo para predecir la probabilidad de default en una cartera de créditos, y así luego construir un credit scoring. Una vez construidas las tres metodologías se concluyó que la mejor estructura es la *regresión logística*, la cual arrojó una curva ROC de 79.2%.

Covarrubias (2012) utilizó un modelo de regresión logit para calcular la probabilidad de incumplimiento y posteriormente construir una metodología de seguimiento para este tipo de modelos. Para efectos prácticos con la presente investigación, solo se analizará el modelo de regresión logit construido y las variables utilizadas para pronosticar el default. La base de datos utilizada contaba con 15.000 registros, de los cuales el 94% corresponde a no default y el 6% restante corresponde a default. Las variables explicativas del modelo son: de comportamiento en la entidad financiera, demográficas, características particulares de los clientes, como la edad y el número de dependientes. Las variables que lograron ser significativas en explicar el default fueron la edad, la cantidad de moras entre 30 y 60 días dentro de la institución, la presencia o no de mora mayor a 90 días, el número de hipotecas y la mora entre 60 y 90 días. Finalmente se destaca que el modelo construido posee un poder discriminante del 80.4% (curva ROC), una tasa de sensibilidad de un 72.6% y una especificidad del 79.4%.

2.2. Contextualización

Una Cooperativa de Ahorro y Crédito es una entidad financiera no bancaria, cuya función es la intermediación financiera. Su mercado objetivo, generalmente, son los estratos socioeconómicos medio-bajos de nuestro país y su principal producto ofrecido son los créditos de consumo.

2.3. Marco normativo y legal

Una de las principales tareas de una institución financiera es la mitigación de riesgos, por esto es vital establecer procedimientos y políticas para lograrlo. Gran parte de las normativas y legislación vigente tienen su origen en los principales acuerdos internacionales y los establecidos por el ente regulador, que en el caso chileno es la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras.

2.4. Problema de default

Dentro de toda entidad financiera existen fenómenos y procesos críticos, como el default y el proceso de otorgamiento de crédito, por lo cual se busca la mitigación de riesgo de incurrir en estos mediante la predicción de comportamiento futuro del solicitante.

La Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras, en el compendio de normas contables de Cooperativas en su capítulo G-2 hoja 1, define dicho evento como: “La cartera en incumplimiento comprende todas las colocaciones y el 100% del monto de los créditos contingentes, de los deudores que al cierre de un mes presenten un atraso igual o superior a 90 días en el pago de intereses o capital de algún crédito” (Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras, 2015).

Es por lo anterior, que en esta investigación se toma como parámetro esta definición y se establece como default aquel socio que presente *una mora igual o mayor a 90 días*, y un socio no default es aquel que presente una mora menor a 90 días.

2.5. Metodología WOE (Weight of Evidence)

Naeem Siddiqi (2016) define a la metodología WOE como un indicador de riesgo relativo de ocurrencia del evento (en nuestro caso el incumplimiento o default) en un rango determinado de las variables independientes que son del tipo dicotómicas o continuas que fueron

discretizadas. Esta metodología se puede calcular realizando la siguiente operación:

$$WOE: \left[\ln \left(\frac{\text{Distribución No default}}{\text{Distribución Default}} \right) \right] \times 100$$

Donde la interpretación de su resultado será basada en la distribución de los valores obtenidos, los que serán asociados a un nivel de riesgo. En el caso de los WOE será lo siguiente:

- Si es positivo, disminuye la probabilidad de incumplimiento. Mientras mayor sea el valor, menos riesgoso será el segmento.
- Si es negativo, aumenta la probabilidad de incumplimiento. Mientras menor sea el valor, más riesgoso será el segmento.

3. METODOLOGÍA

3.1. Regresión logística binaria

La regresión logística binaria es parte de los modelos lineales generalizados (GLM, es su acrónimo en inglés). Es binaria debido a que la variable respuesta (dependiente) plantea dos posibles escenarios: (0) cuando no hay presencia de default y (1) cuando hay presencia de default.

La regresión logística se puede expresar como:

$$\log\left(\frac{p}{1-p}\right) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k \quad (1)$$

Donde p es la probabilidad de ocurrencia del evento estudiado. En este caso es la probabilidad de incumplimiento o default, la cual se puede expresar como:

$$p(x_i) = \frac{e^z}{1 + e^z} = \frac{1}{1 + e^{-z}} \quad (2)$$

Donde z queda expresado como:

$$Z = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k \quad (3)$$

Si realizamos la siguiente ecuación:

$$\log\left(\frac{p}{1-p}\right) = y_i \quad (4)$$

Donde:

$$Y_i = \begin{cases} 1, & \text{si el socio presenta default} \\ 0, & \text{si el socio no presenta default} \end{cases}$$

A diferencia de una regresión lineal, la estimación de los parámetros en este tipo de modelos se realiza mediante el método de máxima verosimilitud.

3.2. Curva ROC

La curva ROC⁴ reconoce el poder predictivo del modelo logit, donde se ilustra la distribución de probabilidad de los socios que alcanzan el estado de default, en contraste a los que no. La distribución de los falsos positivos (1 – especificidad) se encuentra en el eje X y la distribución de verdaderos positivos (sensibilidad) se encuentra en el eje Y (Moreno, 2013).

Para la interpretación de la curva ROC, debemos observar los valores debajo de dicha curva (AUC⁵), los cuales fluctúan entre los valores 0,5 y 1. La interpretación de los resultados de la curva ROC indica que mientras más cercano a 1 sea el valor de área bajo la curva, mejor será el poder discriminante del modelo.

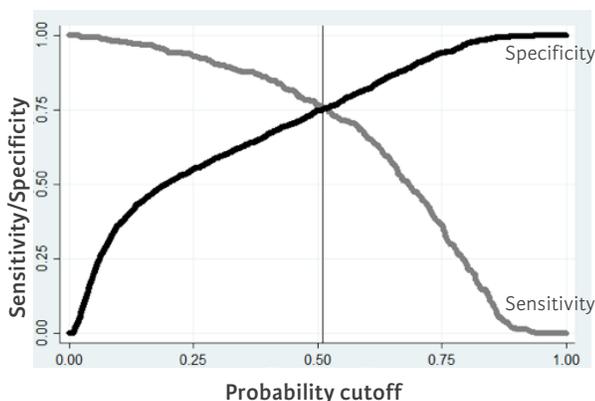
4. Receiver operating characteristic.

5. Área bajo la curva.

3.3. Curva de sensibilidad y especificidad

La curva de sensibilidad y especificidad permite observar aquel punto en el cual se maximiza la clasificación de los individuos en las clases respectivas (default o no default) para posteriormente construir la matriz de confusión. Este punto de corte se establece al maximizar la capacidad que posee el modelo para identificar aquellos individuos que poseen el fenómeno de estudio (default) junto con la capacidad que posee el modelo para identificar a los individuos que no poseen el fenómeno de estudio (no default). Cabe destacar que cuando el punto corte se acerca al valor cero aumenta la sensibilidad y, en caso contrario, si a uno aumenta la tasa de especificidad del modelo. La ilustración 1 muestra donde se maximizan estas curvas:

Ilustración 1. Ejemplo curva de sensibilidad y especificidad



Fuente: elaboración propia en Stata 14.

3.4. Tabla de clasificación (matriz de confusión)

La matriz de confusión es una medida que permite observar el poder de predicción del modelo construido. La matriz de confusión se puede expresar como:

Tabla 1. Matriz de confusión

		Observado	
		Default	No default
Predicción	Default	Verdaderos positivos (VP)	Falsos positivos (FP)
	No default	Falsos negativos (FN)	Verdaderos negativos (VN)

Fuente: elaboración propia.

Desde la Tabla 1 se desprende una serie de parámetros utilizados para medir la capacidad de clasificar correctamente, algunas de las cuales son:

Tasa de error tipo I

Corresponde a los casos en que el modelo clasifica mal a un individuo que no posee el fenómeno de estudio⁶; es decir, se rechaza la solicitud de crédito de un buen socio, lo que se traduce en una pérdida de costo-oportunidad. Se calcula como:

$$\frac{FP}{VP + FP}$$

Tasa de error tipo II

Corresponde a los casos cuando el modelo clasifica bien a un individuo que posee el default; es decir, se acepta la solicitud de crédito de un mal socio, lo que se traduce en una pérdida monetaria directa por el no retorno del crédito. Se calcula como:

$$\frac{FN}{FN + VN}$$

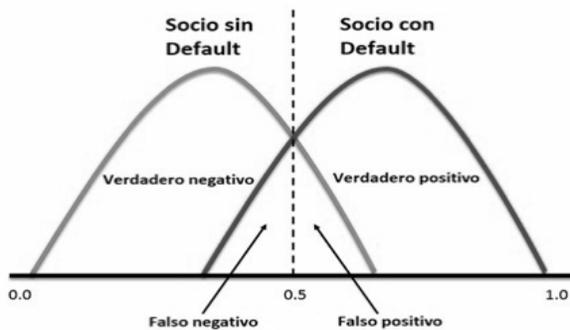
Cuando un modelo predice perfectamente los resultados, permite identificar y distinguir claramente entre socios default y no-default; es decir, la tasa de aciertos es la

6. En esta investigación un individuo sin el fenómeno de estudio es homólogo a un socio sin default, y un individuo con el fenómeno de estudio es homólogo a un socio con default.

máxima y no existen las tasas de error. Esto no es posible en la realidad, ya que siempre existe un punto donde las curvas de sensibilidad y especificidad se traslapan, lo cual no permite distinguir ambos grupos.

Como se observa en la Ilustración 2, existen dos puntos donde estas curvas se traslapan y se pueden observar los errores tipo I y tipo II, conceptos explicados anteriormente.

Ilustración 2. Curvas de sensibilidad y especificidad traslapadas



Fuente: elaboración propia

3.5. Oferta crediticia del sistema financiero

El mercado financiero oferta diferentes tipos de créditos. Entre estos se distinguen los créditos comerciales, créditos de consumo y créditos hipotecarios.

La investigación se limitará al análisis de créditos de consumo. Este tipo de crédito puede canalizarse a través de dos productos: créditos en cuotas o tarjetas de créditos (que contempla también la línea de crédito). El primer producto será el eje central de la investigación, quedando las tarjetas de crédito y línea de crédito fuera del alcance de este estudio.

4. APLICACIÓN: ESTIMACIÓN Y VALIDACIÓN DE MODELOS

Después de procesar la base de datos y antes de estructurar el modelo, es necesario balancear la data disponible. Se observa una desproporción entre socios buenos (sin default) y socios malos (con default) (ver Tabla 2); lo que, de no ser corregido, provocaría que el modelo clasificaría de mejor manera a la clase predominante de la muestra, en desmedro de la menos numerosa.

Tabla 2. Frecuencia por clase muestra original

Estado	Frecuencia	Porcentaje
No default	3,865	91%
Default	380	9%
Total	4,245	100%

Fuente: elaboración propia.

Para resolver este problema existen diversas técnicas, dentro de las cuales se distinguen dos enfoques: en el primero se opta por asignar un costo diferencial a las instancias de entrenamiento según las frecuencias de las clases, mientras que en el segundo se remuestrea el conjunto de datos originales, ya sea agregando casos repetidos de la clase minoritaria o submuestreando las clases mayoritarias (Drozdowicz, 2007).

En esta investigación se optó por el segundo enfoque, donde se realizó un remuestreo de la clase de menor frecuencia de la muestra original; es decir, un *oversampling*⁷ con la proporción de 70% de socios sin default y 30% de socios con default, para posteriormente dar inicio al proceso de modelamiento final.

4.1. Datos y variables

Luego de realizado el proceso de balanceo de la muestra, esta cuenta con 5,516 (Tabla 3) datos de socios

7. Procedimiento mediante el cual se replica la clase de menos frecuencia de una base de datos.

pertencientes a la cartera de créditos de consumo concedidos entre agosto de 2016 y mayo de 2018.

Tabla 3. Frecuencia por clase muestra balanceada

Estado	Frecuencia	Porcentaje
No default	3,861	70%
Default	1,655	30%
Total	5,516	100%

Fuente: elaboración propia.

La muestra contiene la variable dependiente “default” y 40 variables sociodemográficas y financieras del cliente, además de variables netamente del crédito, las cuales permiten explicar el fenómeno de default. La variable dependiente es del tipo binaria y fue codificada bajo el valor 0 cuando el cliente no presenta el fenómeno de default, y 1 cuando sí lo presenta, la que equivale a una mora igual o mayor a 90 días, acorde con lo establecido en el compendio de normas contables. En cuanto a las variables independientes, presentan información que es almacenada al momento de analizar el otorgamiento del crédito. Las variables serán agrupadas en 6 factores, los cuales son: crédito, financiero, comportamiento crediticio, laboral, sociodemográficos y factores económicos.

4.2. Análisis descriptivo de la muestra

A continuación, se presenta el análisis y las principales características de las variables utilizadas:

1. La población se encuentra concentrada en las edades mayores, ya que la media de edad es de 51.8 años. Además se presenta una proporción similar entre hombres y mujeres.
2. El plazo cuenta con un mínimo de 12 meses, lo cual está acorde con el promedio del mercado financiero, donde los plazos mínimos de 6 y 12 meses son los más recurrentes.
3. El nivel educacional de la muestra está concentrado en los niveles básico y secundario.

4. Existe una alta concentración de individuos sin problemas de moralidad externa, lo que indica una cartera crediticia sana. Esto es confirmado, porque el 9% de la distribución inicial de la muestra presenta default.
5. Los socios, por lo general, poseen una tenencia propia o familiar.
6. La renta promedio de la población corresponde a \$375.226, lo cual indica que el mercado objetivo de la entidad financiera son los estratos socioeconómicos que no son atendidos por la banca tradicional.

4.3. Estimación de modelos

Previa a la estimación de los modelos se realizó un proceso de discretización a las variables continuas, bajo el criterio *Weight of Evidence* (WOE), para encontrar patrones de comportamiento dentro de las categorías generadas e identificando los grupos de riesgo correspondientes. Con esto, se logra obtener con mayor precisión en qué categorías o intervalos existe mayor evidencia de default. El modelo inicial cuenta con todas las variables que fueron seleccionadas debido a su importancia e interés en el fenómeno por evaluar.

4.3.1. Modelo I

En la Tabla 4 se muestran los resultados del modelo inicial, donde las variables que no son significativas se detallan a continuación:

Aporte de acciones

Esta variable fue incorporada por el hecho de que, si se le da condición de socio, presenta un aporte de acciones de manera metódica, esto reflejaría que fuese más seguro otorgarle un crédito, debido a la periodicidad del aporte a la Cooperativa; sin embargo, se concluye que, al no ser significativa, no existe evidencia que confirme la explicación del default.

Nivel escolar

Esta variable resulta no significativa; sin embargo, se debe precisar que la entidad financiera en estudio es

una Cooperativa de Ahorro y Crédito, esto indica que el mercado objetivo de estas instituciones difiere de los de la banca tradicional, ya que está sesgado hacia un sector de la población donde la educación básica y media son los niveles educativos más frecuentes.

Estado civil

Esta variable mostró que no existe evidencia que aporte a explicar el default en un crédito de consumo.

N° cargas familiares

Esta variable buscaba relacionar que al tener mayor número de cargas familiares y la probabilidad de entrar en default sea positiva; sin embargo, al no ser significativa, se descarta que exista evidencia.

Monto en UF

Esta variable en las investigaciones revisadas es de suma relevancia, ya que se relaciona con la idea de que a un mayor monto otorgado, el default sea más probable; sin embargo, las características del mercado objetivo de la entidad financiera no tienen mucha variabilidad.

Renta líquida en UF

Esta variable sigue la misma lógica que *monto* y *nivel escolar*, debido a que el mercado objetivo de la Cooperativa, al poseer características similares de ingreso, no permite construir categorías de la variable que indiquen en qué rangos se presentan mayores evidencias de default.

Tabla 4. Modelo I

Variabes	Coficiente	P> z
Plazo		
12 a 17	0	
18 a 23	0.271	0.048
24 a 35	0.592	0.000
36 o más	0.713	0.000
Moralidad externa		
Sin problemas de moralidad	0	
Con problemas de moralidad	1.038	0.000
Comportamiento interno		
0-30	0	
31-60	0.459	0.022

61-90	0.966	0.013
Más de 90	1.202	0.006
Género		
Femenino	0	
Masculino	0.418	0.000
Antigüedad laboral		
0 a 4	0	
5 a 14	-0.317	0.002
15 o más	-1.036	0.000
Antigüedad socio		
Menor a 4	0	
Mayor a 4	-1.242	0.000
Edad		
19 a 30	0	
31 a 49	0.295	0.011
50 o más	-0.670	0.000
Situación laboral		
Independiente	0	
Dependiente	-0.592	0.000
Jubilados, pensionados y montepiados	-0.856	0.000
Tenencia		
Propia	0	
Allegado	0.432	0.000
Arrendatario	0.575	0.000
Familiar	0.445	0.000
Aporte acciones		
No Metódico	0	
Metódico	-0.060	0.732
Nivel escolar		
Básica	0	
Secundario	-0.153	0.108
Técnica	-0.146	0.446
Universitaria	0.022	0.946
Estado civil		
Divorciado	0	
Casado separación de bien	-0.245	0.256
Casado sociedad conyugal	-0.204	0.198
Soltero	-0.238	0.138
Viudo	-0.169	0.469
N° cargas familiares	0.013	0.887
Monto UF	0.000	0.918
Renta líquida UF	0.002	0.762
Tasa	2.343	0.000
N° acreedores financieros	0.121	0.011
Constante	-6.128	0.000
Pseudo R2	0.2730	
Observaciones	4,413	

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

Fuente: elaboración propia en Stata 14.

4.3.2. Modelo II

Tabla 5. Modelo II

Variables	Coefficiente	P> z
Plazo		
12 a 17	0	
18 a 23	0.277**	0.042
24 a 35	0.587***	0.000
36 o más	0.698***	0.000
Moralidad externa		
Sin problemas de moralidad	0	
Con problemas de moralidad	1.021***	0.000
Comportamiento interno		
0-30	0	
31-60	0.474**	0.017
61-90	0.956**	0.014
Más de 90	1.228***	0.005
Género		
Femenino	0	
Masculino	0.418***	0.000
Antigüedad laboral		
0 a 4	0	
5 a 14	-0.318***	0.002
15 o más	-1.057***	0.000
Antigüedad socio		
Menor a 4	0	
Mayor a 4	-1.257***	0.000
Edad		
19 a 30	0	
31 a 49	0.333***	0.003
50 o más	-0.609***	0.000
Situación laboral		
Independiente	0	
Dependiente	-0.592***	0.000
Jubilados, pensionados y montepiados	-0.829***	0.000
Tenencia		
Propia	0	
Allegado	0.416***	0.000
Arrendatario	0.566***	0.001
Familiar	0.421***	0.000
Tasa	2.348***	0.000
N° acreedores financieros	0.126***	0.005
Constante	-6.461***	0.000
Pseudo R2	0.2720	
Observaciones	4,413	

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

Fuente: elaboración propia en Stata 14

4.3.3. Efectos marginales: Modelo II

Tabla 6. Efectos marginales Modelo II

Variables	dy/dx	Error estándar	P> z
Plazo			
12 a 17	0	(base)	
18 a 23	0.038**	0.019	0.041
24 a 35	0.083***	0.016	0.000
36 o más	0.100***	0.018	0.000
Moralidad externa			
Sin problemas de moralidad	0	(base)	
Con problemas de moralidad	0.156***	0.028	0.000
Comportamiento interno			
0-30	0	(base)	
31-60	0.071**	0.030	0.019
61-90	0.146**	0.060	0.015
Más de 90	0.188***	0.067	0.005
Género			
Femenino	0	(base)	
Masculino	0.061***	0.012	0.000
Antigüedad laboral			
0 a 4	0	(base)	
5 a 14	-0.050***	0.016	0.002
15 o más	-0.151***	0.022	0.000
Antigüedad socio			
Menor a 4	0	(base)	
Mayor a 4	-0.189***	0.017	0.000
Edad			
19 a 30	0	(base)	
31 a 49	0.055***	0.018	0.002
50 o más	-0.092***	0.020	0.000
Situación laboral			
Independiente	0	(base)	
Dependiente	-0.089***	0.014	0.000
Jubilados, pensionados y montepiados	-0.122***	0.019	0.000
Tenencia			
Propia	0	(base)	
Allegado	0.062***	0.018	0.000
Arrendatario	0.085***	0.025	0.001
Familiar	0.063***	0.015	0.000
Tasa	0.344***	0.027	0.000
N° acreedores financieros	0.018***	0.006	0.004

Note: dy/dx for factor levels is the discrete change from the base level.

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

Fuente: elaboración propia en Stata 14.

4.3.4. Interpretación de las variables

Plazo

Esta variable presenta categorías con plazos que presenten patrones similares de comportamiento, distinguiendo a su vez cuál de estos es el más riesgoso. Los signos presentan coherencia, puesto que a mayor plazo se genera un aumento en la probabilidad de incumplimiento. El pasar de un crédito con un plazo de 12 a 17 meses, a uno de 18 a 23, 24 a 35 y más de 36 meses, provoca que la probabilidad de entrar en default aumente en un 3.8%, 8.3% y 10% respectivamente.

Moralidad externa

Esta variable indica la presencia o ausencia de mora en el sistema financiero en los últimos 2 años previos a la solicitud del crédito. Los signos indican que, ante la presencia de moralidad externa, la probabilidad de incumplimiento aumenta en un 15.6%, lo cual es coherente, ya que es normal concluir que, si el socio ya presenta un fenómeno de mora en el sistema financiero en los últimos dos años, podría reincidir en este comportamiento.

Comportamiento interno

Esta variable indica el historial de comportamiento que presenta el socio en la entidad financiera dos años previos a la solicitud del crédito. Esta variable posee 4 categorías agrupadas en un aumento de 30 días de mora. Los signos reflejan que ante un mayor nivel de mora que presente en su historial de comportamiento interno, mayor es su probabilidad de default; es decir, el pasar de un nivel de 0 a 30 días de mora, hacia un nivel de 31 a 60, 61 a 90 y más de 90, aumenta la probabilidad de incumplimiento en 7.1%, 14.6% y 18.8% respectivamente, lo cual es coherente, ya que es lógico concluir que dependiendo del grado de mora que ha presentado el socio con la entidad financiera durante los últimos dos años, podría tener más posibilidades de reincidir en este comportamiento.

Género

En este caso los signos reflejan que el ser hombre aumenta la probabilidad de default en 6.1%. Esto

concuera con estudios que confirman estos resultados (Ormazábal, 2014) sin embargo, no es materia de esta investigación buscar los motivos del por qué los hombres presentan una mayor probabilidad de default

Antigüedad laboral

La variable presenta 3 categorías: 0 a 4, 5 a 14 y 15 o más años, donde los signos de estas variables indican que, al pasar del tramo de 0 a 4 años de antigüedad laboral, hacia los tramos 5 a 14 y 15 o más años, disminuyen en 5% y 15.1% la probabilidad de incumplimiento respectivamente.

Antigüedad como socio

La variable presenta dos categorías: antigüedad menor a 4 años y antigüedad mayor a 4 años. Los signos indican que ante una mayor permanencia del socio en la entidad, su probabilidad de default disminuye; es decir, el tener más de cuatro años de antigüedad como socio disminuye la probabilidad de default en 18.9%.

Edad

Esta variable presenta tres categorías: de 19 a 30 años, 31 a 49 y 50 o más años. Los signos indican que al pasar de estar en el segmento de 19 a 30 años al segmento de 31 a 49 años, aumenta la probabilidad de incumplimiento en 5.5%, y pasar de 19 a 30 años hacia el segmento de 50 o más años, disminuye la probabilidad de incumplimiento en 9.2%. Las interpretaciones anteriores indican que los segmentos más riesgosos son el de 19 a 30 y 31 a 49 años, y el segmento de menor riesgo es el de 50 años o más, justamente el segmento que presenta una mayor concentración de socios, con un 56.27%.

Situación Laboral

La variable presenta tres categorías, trabajadores dependientes, independientes y por último a los jubilados, pensionados y montepiados. Los signos indican que el pasar de ser un trabajador independiente a dependiente o jubilados, pensionados y montepiados es menos riesgoso, disminuyendo su probabilidad de default en 8.9% y 12.2% respectivamente. Lo anterior se podría explicar debido a que los trabajadores dependientes y los jubilados, pensionados y montepiados, presentan

ingresos y/o sueldos de forma segura por medio de contratos o pensiones.

Tenencia

La variable presenta cuatro categorías: tenencia propia, familiar, allegado y arrendatario. El signo refleja que al pasar de tenencia propia a una del tipo allegado, familiar o arrendatario, aumenta la probabilidad de incumplimiento en 6.2%, 8.5% y 6.3% respectivamente. Lo anterior es coherente, debido a que poseer una tenencia propia puede reflejar una mayor solidez y estabilidad financiera.

Tasa

La variable fue ingresada de manera continua y su distribución va desde 1.8% a 2.7%. El signo indica que, ante el aumento de un punto porcentual de la tasa, aumenta en 34.4% la probabilidad de default; es decir, si aumenta en 0.1% la tasa de interés, la probabilidad de default aumenta en 3.44%. Lo anterior es lógico y coherente desde el punto de vista financiero, debido a que, si aumenta la tasa de interés, la carga financiera aplicada al monto solicitado es mayor, aumentando su costo y amortización mensual.

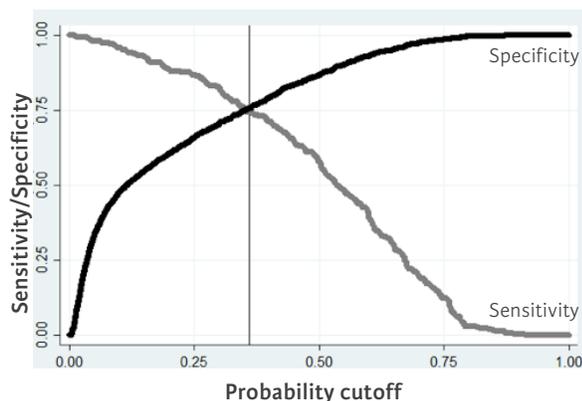
Nº acreedores financieros

La variable indica que si el socio presenta mayor cantidad de acreedores financieros, su probabilidad de default aumenta en 1.8% por cada acreedor adicional.

4.3.5. Curva de sensibilidad y especificidad

La curva de sensibilidad y especificidad muestra el punto de corte (C) exacto donde el modelo discrimina con mayor exactitud el default y no-default, donde muestra desde que probabilidad (sobre o bajo C) clasifica a los socios en default o no default.

Ilustración 3. Punto de corte curvas sensibilidad y especificidad



Fuente: elaboración propia en Stata 14.

Como se observa en la Ilustración 3, en este caso el punto de corte (C) ilustrado con la línea vertical roja posee un valor de 0.36; es decir, el modelo realiza la clasificación bajo el siguiente criterio: si un socio presenta una probabilidad de incumplimiento mayor o igual a C (0.36), este es clasificado como default; y en caso de que el socio presente una probabilidad de incumplimiento menor a C (0.36) este es clasificado como no-default.

4.3.6. Punto de corte: aceptación o rechazo crediticio

El siguiente punto de corte define las condiciones de aceptación y rechazo en una hipotética solicitud de crédito, donde deben considerarse dos factores: el costo incurrido por clasificar de manera errónea un socio y la tasa error global del modelo estimado.

La Tabla 7 muestra las tasas de error global, donde para determinar el punto de rechazo a la solicitud de crédito se considera la mínima. El punto de corte que minimiza la tasa de error total es el 0.49 con valor de 21.69% de error total.

El segundo factor por considerar son los costos asociados a los errores tipo I y II; es decir, el costo de rechazar a un socio bueno y aceptar a uno malo. Para determinar estos valores, se asume que el error tipo

II es tres veces más costoso que el error tipo I, esto debido a que incurrir en el error tipo I es una pérdida monetaria directa. En la Tabla 8 se determina el punto de corte de aceptación directa a una hipotética solicitud de crédito. El punto donde se minimiza el costo total es el 0.3 con un valor de 1,557.

toda solicitud crediticia que se encuentre en él debe ser analizada por un experto.

Como consecuencia de lo anterior, la estrategia de aceptación o rechazo de es la siguiente:

Tabla 7. Punto de corte según error total.

Punto de corte rechazo			
Corte	Error tipo I	Error tipo II	Error total
0.05	61.63%	2.2%	47.54%
0.10	56.28%	3.53%	38,00%
0.15	53.34%	5.18%	33.76%
0.20	51.15%	7.35%	31.04%
0.25	48,00%	7.8%	27.8%
0.30	45.5%	9.32%	25.72%
0.35	43.84%	12,00%	24.84%
0.40	40.68%	13.37%	23.14%
0.45	37.52%	15.21%	22.09%
0.49	35.3%	16.49%	21.69%
0.50	35.09%	17.07%	21.87%
0.55	32.16%	19.52%	22.21%
0.60	29,00%	21.62%	22.84%
0.65	26.35%	23.7%	24.02%
0.70	23.15%	25.91%	25.7%
0.75	19.9%	27.39%	27.05%
0.80	22,00%	29.25%	29.16%
0.85	18.52%	29.48%	29.41%
0.90	16.67%	29.73%	29.71%
0.95	0,00%	29.8%	29.8%

Fuente: elaboración propia.

Al combinar los dos enfoques anteriores se define la estrategia para aceptar o rechazar un crédito por parte de la institución financiera. Basándose en la tasa de error total se puede definir que cualquier crédito con una probabilidad de incumplimiento mayor o igual a 0.49, debe ser rechazado inmediatamente. Sin embargo, basándose en el segundo enfoque, se puede definir que cualquier crédito con una probabilidad igual o menor a 0.3 debe ser aceptado. Los puntos de aceptación y rechazo generan un intervalo de indecisión, donde

Tabla 8. Punto de corte según costo

Punto de corte aceptación			
Corte	Error tipo I	Error tipo II	Error total
0.05	1993	78	2071
0.10	1577	141	1718
0.15	1363	255	1618
0.20	1189	411	1600
0.25	1027	534	1561
0.30	882	675	1557
0.35	763	957	1720
0.40	635	1128	1763
0.45	495	1332	1827
0.50	410	1656	2066
0.55	310	1959	2269
0.60	214	2325	2539
0.65	150	2676	2826
0.70	91	3054	3145
0.75	48	3306	3354
0.80	21	3729	3750
0.85	6	3858	3864
0.90	1	3927	3928
0.95	0	3942	3942

Fuente: elaboración propia.

Tabla 9. Regla de decisión

Intervalo de probabilidad	Regla
[0 – 0.3)	Aceptar
[0.3 – 0.49)	Evaluar
[0.49 - 1]	Rechazar

Fuente: elaboración propia.

Ahora bien, luego de realizar las interpretaciones necesarias e identificadas en el punto de corte que determinan la estrategia de la entidad, se procede a validar estadísticamente los resultados del modelo propuesto.

4.4. Validación del modelo

4.4.1. Prueba de Hosmer-Lemeshow

Esta prueba permite evaluar el ajuste global del modelo; es decir, qué tanto coincide lo observado con lo estimado. Realiza el análisis agrupando los casos en deciles de riesgo y compara las frecuencias observadas con las esperadas dentro de cada subconjunto utilizando el test χ^2 .

La Tabla 10 muestra que las desviaciones de lo estimado respecto de lo observado son similares, lo cual queda confirmado por el resultado de la prueba de Hosmer-Lemeshow, al obtener una probabilidad del 45.71% siendo esta mayor a 5%, por lo tanto, no rechazamos la hipótesis nula y confirmamos el correcto ajuste global del modelo estimado en la base de entrenamiento (80% de la muestra).

Tabla 10. Prueba bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow

(Table collapsed on quantiles of estimated probabilities)	
number of observations =	1103
number of groups =	10
Hosmer-Lemeshow $\chi^2(8)$ =	7.76
Prob > χ^2 =	0.4571

Group	Prob	Obs_1	Exp_1	Obs_o	Exp_o	Total
1	0.0196	1	1.4	110	109.6	111
2	0.0407	3	3.2	107	106.8	110
3	0.0792	2	6.5	109	104.5	111
4	0.1407	13	11.7	97	98.3	110

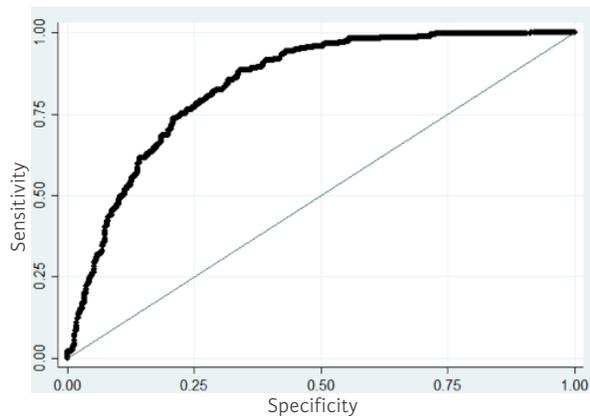
5	0.2447	25	20.7	85	89.3	110
6	0.3490	36	33	74	77	110
7	0.4684	49	45.8	62	65.2	111
8	0.5771	59	58.1	52	52.9	111
9	0.6661	75	68.4	35	41.6	110
10	0.9112	77	80.5	32	28.5	109

Fuente: elaboración propia en Stata 14.

4.4.2. Curva de ROC

En la Ilustración 8 el área bajo la curva establece que la capacidad discriminante del modelo es de un 84.02%, lo cual da un indicio de que el modelo posee una gran capacidad de clasificación.

Ilustración 8. Curva ROC



Area under ROC curve = 0.8402

Fuente: elaboración propia en Stata 14.

4.4.3. Matriz de confusión

La Tabla 11 presenta la matriz de confusión del 20% de la muestra (base de validación), donde se pueden observar las predicciones del modelo:

Tabla 11. Matriz de confusión de la base de validación

		Observado		
		D	~D	Total
Predicción	+	256	172	428
	-	84	591	675
Total		340	763	1103

Classified + if predicted $Pr(D) \geq 0.36$			
Sensitivity	$Pr(+ D)$		75.29%
Specificity	$Pr(- \sim D)$		77.46%
Positive predictive value	$Pr(D +)$		59.81%
Negative predictive value	$Pr(\sim D -)$		87.56%
False + rate for true ~D	$Pr(+ \sim D)$		22.54%
False - rate for true D	$Pr(- D)$		24.71%
False + rate for classified +	$Pr(\sim D +)$		40.19%
False - rate for classified -	$Pr(D -)$		12.44%
Correctly classified			76.79%

Fuente: elaboración propia en Stata 14.

Según la matriz de confusión se obtienen las siguientes conclusiones respecto de la sensibilidad, especificidad, tasa de aciertos y tasa de error tipo I y tipo II:

- Sensibilidad: dado que el individuo posee el fenómeno de default, la probabilidad de que el modelo lo clasifique como default es del 75.29%.
- Especificidad: dado que el individuo no posee el fenómeno de default, la probabilidad de que el modelo lo clasifique como no default es del 77.46%.
- Tasa de aciertos totales: los individuos correctamente clasificados corresponden al 76.79%.
- Tasa de errores: dado que el modelo clasificó al individuo como default, la probabilidad de que sea no default es del 40.19% (error tipo I), y dado que el modelo clasificó al individuo como no default, la

probabilidad de que sea default es del 12.44% (error tipo II). Además, el modelo cuenta con una tasa de error global del 23.21%.

4.5. Simulación de evaluación crediticia

En esta sección se simulará la evaluación de dos socios pertenecientes a la entidad financiera, demostrando así los tres posibles escenarios establecidos por la estrategia construida en el apartado 4.3.6. para aceptar o rechazar una solicitud.

- El socio 1 presenta las siguientes características:

Tabla 12. Primer caso de evaluación crediticia

Variable	Característica socio o crédito
Plazo	18 a 23
Moralidad externa	Con problemas de moralidad
Comportamiento interno	0-30
Género	Masculino
Antigüedad laboral	0 a 4
Antigüedad socio	Menor a 4
Edad	19 a 30
Situación laboral	Dependiente
Tenencia	Arrendatario
Tasa	2.1
N° acreedores financieros	1

Fuente: elaboración propia.

Un socio con las características anteriores posee una probabilidad de incumplimiento correspondiente a un 57.08%; es decir, según la estrategia definida en la Tabla 12, la solicitud de este crédito debe ser rechazada.

- El socio 2, a diferencia del socio 1, solo tendrá el cambio referente a la variable moralidad externa, donde se le asignará sin problemas de moralidad, por lo cual presenta las siguientes características:

Tabla 13. Segundo caso de evaluación crediticia

Variable	Característica socio o crédito
Plazo	18 a 23
Moralidad externa	Sin problemas de moralidad
Comportamiento interno	0-30
Género	Masculino
Antigüedad laboral	0 a 4
Antigüedad socio	Menor a 4
Edad	19 a 30
Situación laboral	Dependiente
Tenencia	Arrendatario
Tasa	2.1
Nº acreedores financieros	1

Fuente: elaboración propia.

Un socio con las características anteriores posee una probabilidad de incumplimiento correspondiente a un 32.39%; es decir, según la estrategia definida en la Tabla 13, la solicitud de este crédito debe ser enviada a riesgo para su evaluación.

- El socio 3 tendrá al igual que el socio 2 se le asignará la característica de “sin problemas de moralidad” y se le modificarán las variables antigüedad laboral y antigüedad socio asignándole a una mejor categoría.

Tabla 14. Tercer caso de evaluación crediticia

Variable	Característica socio o crédito
Plazo	18 a 23
Moralidad externa	Sin problemas de moralidad
Comportamiento interno	0-30
Género	Masculino
Antigüedad laboral	5 a 14
Antigüedad socio	Mayor a 4
Edad	31 a 49
Situación laboral	Dependiente

Tenencia	Familiar
Tasa	2.1
Nº acreedores financieros	1

Fuente: elaboración propia

Un socio con las características anteriores posee una probabilidad de incumplimiento correspondiente a un 10.69%, es decir, según la estrategia definida en la tabla 11, la solicitud de este crédito debe ser aceptada

5. ESCALAMIENTO A SCORE

Para que la Regresión Logística estimada tenga un mejor entendimiento se realiza un *escalamiento a score* o puntaje, el cual será asignará bajo las siguientes premisas:

1. El Score debe ser construido bajo una escala comprensible (ejemplo: 1 – 1000).
2. Cada atributo o apertura de cada variable tendrá asociado un Score negativo o positivo.
3. El Score final debe ser la sumatoria de todos los scores particulares de cada apertura.

Generalmente, la forma de cálculo del Score es el siguiente:

$$Score = Escala + Factor * Ln (Odds)$$

Donde:

Odds: chance de ocurrencia del evento. En este caso, cada 10 individuos clasificados como buenos hay 1 clasificado como malo.

Posteriormente, para la creación del Score debe establecerse lo siguiente:

Pdo: cantidad de puntos necesarios para duplicar las chances de ocurrencia del evento o la cantidad de puntos necesarios para duplicar los Odds. Además esta variable permite establecer la amplitud del Score que queremos generar.

Además, el Score debe cumplir las siguientes restricciones:

$$\begin{aligned} \text{Score} &= \text{Escala} + \text{Factor} * \text{Ln}(\text{Odds}) \\ \text{Score} + \text{pdo} &= \text{Escala} + \text{Factor} * \text{Ln}(2 * \text{Odds}) \\ \text{Ln}(\text{Odds}) &= -(\sum \beta_i x_i + \beta_0) \end{aligned}$$

Al resolver el sistema de ecuaciones:

$$\begin{aligned} \text{Factor} &= \frac{\text{pdo}}{\text{Ln}(2)} \\ \text{Escala} &= \text{Score} - \text{Factor} * \text{Ln}(\text{Odds}) \\ \text{Ln}(\text{Odds}) &= -(\sum \beta_i x_i + \beta_0) \end{aligned}$$

Al realizar una evaluación crediticia, y una vez entregada la resolución al cliente, es importante explicar por qué le fue rechazada. Es importante contar con un Score individual por variable y score por apertura de la variable; por lo tanto, si se tienen V variables, con aperturas o categorías, entonces:

$$\begin{aligned} \text{Score} &= \text{Escala} + \text{Factor} * \left(\sum_{V, A_v} \beta_{k_v} * X_{k_v} + \beta_0 \right) \\ \text{Score} &= \text{Escala} + \sum_V \left(\text{Factor} * \left(\sum_{V, K_v} \beta_{k_v} * X_{k_v} + \frac{\beta_0}{V} \right) \right) \\ \text{Score} &= \sum_V \left(\frac{\text{Escala}}{V} - \text{Factor} * \left(\sum_{V, K_v} \beta_{k_v} * X_{k_v} + \frac{\beta_0}{V} \right) \right) \end{aligned}$$

El Score neutro corresponde a la eliminación de todas las variables y su forma de cálculo es la siguiente:

$$\text{Score neutro} = \frac{\text{Escala}}{V} - \text{Factor} * \frac{\beta_0}{V}$$

Toda variable que presente un puntaje menor al Score neutro quiere decir que tiene un riesgo asociado alto. Para la regresión logística estimada y su posterior escalamiento, se establecieron los siguientes parámetros:

Tabla 15. Escalamiento según variables

Escalamiento	
Score	300
pdo	56
Factor	80,791
Odds	10
Offset	113,972
Constante	-6,461
n	12
Neutral	53

Donde:

$$Factor = \frac{56}{\ln(2)} = 80,791$$

$$Offset = Score - Factor * \ln(Odds) = 300 - 80,791 * \ln(10) = 113,972$$

$$Score\ Neutro = \frac{Offset}{V} - Factor * \frac{Constante}{V} = \frac{113,972}{12} - 80,791 * \frac{-6,461}{12} = 53$$

$$Score_{v,A_v} = \frac{Offset}{V} - Factor * (\beta_{k_v} * X_{k_v} + \left(\frac{Constante}{V}\right))$$

Ejemplo de variable plazo apertura 12 a 17:

$$Score_{v,A_v} = \frac{113,972}{12} - 80,791 * (0,277 * 1 + \left(\frac{-6,461}{12}\right)) = 75$$

El Score debe asignarse a cada variable y a su respectiva apertura o categoría (Tabla 16).

Tabla 16. Scoring según aperturas de variables

Variable	Clase	Detalle	Coef.	Xi	Score sin/R	Score x apertura	Característica socio	Score socio	MIN	MAX
Plazo	1	12 a 17	-0,277	1	75	75	12 a 17	75	-3	75
	2	18 a 23	0,277	1	31	31				
	3	24 a 35	0,587	1	6	6				
	4	36 o más	0,698	1	-3	-3				
Moralidad externa	1	Sin problemas de moralidad	-1,021	1	135	136	Con problemas de moralidad	-30	-30	136
	2	Con problemas de moralidad	1,021	1	-29	-30				
Comportamiento Interno	1	0 a 30	-0,474	1	91	92	Más de 90	-47	-47	92
	2	31 a 60	0,474	1	15	15				
	3	61 a 90	0,956	1	-24	-25				
	4	Más de 90	1,228	1	-46	-47				
Género	1	Femenino	-0,418	1	87	87	Femenino	87	20	87
	2	Masculino	0,418	1	19	20				
Antigüedad laboral	1	0 a 4	0,318	1	27	28	15 o más	139	28	139
	2	5 a 14	-0,318	1	79	79				
	3	15 o más	-1,057	1	138	139				

Antigüedad Socio	1	Menor a 4	1,257	1	-49	-49	Mayor a 4	155	-49	155
	2	Mayor a 4	-1,257	1	155	155				
Edad	1	19 a 30	-0,333	1	80	80	50 o más	103	27	103
	2	31 a 49	0,333	1	26	27				
	3	50 o más	-0,609	1	102	103				
Situación Laboral	1	Independiente	0,592	1	5	6	Dependiente	101	6	120
	2	Dependiente	-0,592	1	101	101				
	3	Jubilados, pensionados y montepiados	-0,829	1	120	120				
Tenencia	1	Propia	-0,416	1	87	87	Propia	87	8	87
	2	Allegado	0,416	1	19	20				
	3	Arrendatario	0,566	1	7	8				
	4	Familiar	0,421	1	19	19				
Tasa	1	Continua	2,348	0,027	48	48	0,027	48	48	
Nº acreedores financieros	1	Continua	0,126	0	53	53	0	53	53	
							PUNTAJE FINAL	771	56	994

Fuente: Elaboración propia. S/N: Sin problemas de moralidad. C/M: Con problemas de moralidad. J/P/M: Jubilados, pensionados y montepiados.

Luego de realizar todas las iteraciones y combinaciones posibles de las diferentes variables y sus aperturas, se aprecia que la Regresión Logística entrega un Score que no permite mitigar la inclusión de individuos con problemas de moralidad (interna y externa), presentando los siguientes problemas:

1. No envía a los individuos con problemas de moralidad externa e interna (por sí solas) a una instancia previa de evaluación de un analista de riesgo, que permita realizar una evaluación exhaustiva de sus parámetros.
2. No rechaza, de manera inmediata sin pasar a una instancia de evaluación de un analista, a los individuos que presenten al mismo tiempo problemas de moralidad externa e interna.

Debido a lo anterior se reasignaron los puntajes a las variables y sus respectivas aperturas. Para lo anterior, se tiene que considerar lo siguiente:

1. Se disminuyó el valor máximo y mínimo del score total.
2. Se reasignaron los puntajes a todas las variables y sus aperturas, salvo las variables Tasa y Número de Acreedores Financieros. Dicha reasignación se realizó siguiendo las tendencias de los puntajes originales; es decir, se reasignaron analizando la ponderación que entregaba su coeficiente en la Regresión Logística.
3. En el caso de las variables de comportamiento crediticio (interno y externo) se les asignó una mayor relevancia, penalizando con resta de puntaje a la presencia de moralidad interna y/o externa.

Luego de la reasignación de puntajes, el Score final quedó forma explícita en la Tabla 17, que además presenta la evaluación de un individuo aleatorio.

Tabla 17. Scoring según aperturas de variables

Variable	Clase	Detalle	Coef.	Xi	Score sin/R	Score x apertura	Característica socio	Score socio	MIN	MAX
Plazo	1	12 a 17	-0,277	1	69	60	12 a 17	60	-10	60
	2	18 a 23	0,277	1	45	40				
	3	24 a 35	0,587	1	31	20				
	4	36 o más	0,698	1	26	-10				
Moralidad externa	1	Sin problemas de moralidad	-1,021	1	101	20	Sin problemas de moralidad	20	-150	20
	2	Con problemas de moralidad	1,021	1	12	-150				
Comportamiento Interno	1	0 a 30	-0,474	1	77	50	0 a 30	50	-150	50
	2	31 a 60	0,474	1	36	-80				
	3	61 a 90	0,956	1	15	-130				
	4	Más de 90	1,228	1	4	-150				
Género	1	Femenino	-0,418	1	75	75	Femenino	75	39	75
	2	Masculino	0,418	1	39	39				
Antigüedad laboral	1	0 a 4	0,318	1	43	20	15 o más	60	20	60
	2	5 a 14	-0,318	1	70	40				
	3	15 o más	-1,057	1	102	60				
Antigüedad Socio	1	Menor a 4	1,257	1	2	3	Mayor a 4	30	3	30
	2	Mayor a 4	-1,257	1	111	30				
Edad	1	19 a 30	-0,333	1	71	40	50 o más	30	20	40
	2	31 a 49	0,333	1	42	20				
	3	50 o más	-0,609	1	83	30				
Situación Laboral	1	Independiente	0,592	1	31	32	Dependiente	70	32	90
	2	Dependiente	-0,592	1	82	70				
	3	Jubilados, pensionados y montepiados	-0,829	1	93	90				
Tenencia	1	Propia	-0,416	1	75	75	Propia	75	33	75
	2	Allegado	0,416	1	39	39				
	3	Arrendatario	0,566	1	32	33				
	4	Familiar	0,421	1	38	39				
Tasa	1	Continua	2,348	0,022	54	55	0,022	55	55	
N° acreedores financieros	1	Continua	0,126	5	29	30	5	30	55	
							PUNTAJE FINAL	555	-53	610

Fuente: Elaboración propia. S/N: Sin problemas de moralidad. C/M: Con problemas de moralidad. J/P/M: Jubilados, pensionados y montepiados.

El puntaje entregado en el Score bajo la regla de decisión establecida, que fue llevada a puntajes, se acepta la solicitud crediticia del individuo (Tabla 18).

Tabla 18. Reglas de decisión

Regla de Decisión	
Aceptado	(427 a 610]
Evalúa Riesgo	(311 a 427]
Rechazado	(-53 a 311)

6. COMENTARIOS FINALES Y TRABAJO FUTURO

En esta investigación se analizaron los factores determinantes del fenómeno de default en una cartera de consumo. Los resultados fueron satisfactorios en cuanto a la tasa de aciertos, errores y la capacidad predictiva del modelo establecido. Si bien los resultados fueron los esperados, es necesario que para una futura recalibración del modelo se incorporen nuevas variables de comportamiento interno por tramos de mora, analizando diferentes escenarios de tiempo previos al momento del otorgamiento.

Respecto del modelo planteado, se debe hacer un seguimiento que sea capaz de detectar cambios significativos en la distribución de las variables con las que fue construido. Se entiende como un cambio significativo aquel que modifica la capacidad discriminante del modelo, por lo cual necesita ser corregido mediante una recalibración que aplique las modificaciones de la distribución de las variables, incorporando nuevas o eliminando las ya existentes.

REFERENCIAS

Banco Central (2003). *Normas financieras para Cooperativas de Ahorro y Crédito*.

Covarrubias, G. (2012). *Construcción y validación de una metodología de seguimiento para modelos de regresión logística*. Santiago: Universidad de Chile.

Fayyad, U. (1996). From Data Mining to Knowledge Discovery in Databases. *AI Magazine*, 17(3).

Gujarati, D. y Porter, D. (2010). *Econometría* (quinta edición). McGraw-Hill.

Hadad, A., Evin, D. y Drozdowicz, B. (2007). *Modelo para el Tratamiento de Datos Desbalanceados basado en Redes Neuronales Autoorganizadas*. Concepción del Uruguay, provincia de Entre Ríos, Argentina: Universidad Nacional de Entre Ríos.

Hernández, J., Ramírez, M. y Ferrari, C. (2004). *Introducción a la Minería de Datos*. Madrid, España: Pearson Prentice Hall.

Hosmer, D. y Lemeshow, S. (1989). *Applied Logistic Regression*. Estados Unidos: Wiley Series in Probability and Statistics.

Medina, M. y Ulfe, H. (2015). *Modelo de credit scoring para predecir el otorgamiento de crédito en una Cooperativa de Ahorro y Crédito*. Lambayeque, Perú: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Moreno, S. (2013). *El Modelo Logit Mixto para la construcción de un Scoring de Crédito*. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.

Ormazábal, F. (2014). Variables que afectan la tasa de incumplimiento de créditos de los chilenos. *Revista de Análisis Económico*; Vol. 29, N°1, pp. 3-16.

Siddiqi, N. (2016). *Intelligent Credit Scoring: Building and implementing better credit risk scorecards*. Estados Unidos: Wiley.

Tolvett, C. (2011). *Estudio de metodologías para el seguimiento de modelos de credit scoring utilizando regresión logística*. Santiago: Universidad de Chile.

Velandia, N. (2013). *Establecimiento de un Modelo Logit para la Medición del Riesgo de Incumplimiento en Créditos para una Entidad Financiera del Municipio de Arauca, Departamento de Arauca*. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.

LA EDUCACIÓN FINANCIERA Y SU ROL EN EL DESARROLLO E INSERCIÓN SOCIAL DE LOS JÓVENES

Lobos Cisternas, J. E. *

Lobos Robles, F. I. **

RESUMEN

Este artículo de especialización tiene como propósito describir el estado del arte en el tema de la educación financiera en jóvenes, a través de una investigación documental que permita una comprensión más crítica del fenómeno, recopilando aquellos trabajos que se han desarrollado en el área.

Lo anterior se realizará revisando la literatura existente, conociendo los principales estudios que se han llevado a cabo, identificando a los actores relevantes tanto a nivel nacional como internacional, analizando los conceptos e ideas que dominan el quehacer financiero y dando a conocer las iniciativas que se llevan a cabo para mejorar los indicadores de educación financiera en la población juvenil.

La mayor parte de la información recopilada proviene de proyectos de investigación realizados en diversos países del mundo, trabajos académicos (papers), literatura especializada y sitios web de instituciones públicas y privadas relacionadas con el tema. Dado que este es un tema de reciente interés público, y del cual no existe un campo muy fecundo de material, se ha utilizado como criterio de inclusión o exclusión la validez y seriedad del emisor de la información, privilegiando las fuentes antes mencionadas.

PALABRAS CLAVE: educación financiera, actitud, comportamiento, finanzas

ABSTRACT

The purpose of this specialization article is to describe the state of the art for financial education in young people through a desk-based research that allows a more critical understanding of the phenomenon to be studied, compiling those works developed in this area.

This will be done by reviewing the existing literature, knowing the major studies carried out, identifying the relevant actors both nationally and internationally, analyzing the concepts and ideas dominating the finance function and revealing the initiatives carried out to improve the financial education indicators within the young population.

Most of the information collected comes from research projects implemented in various countries around the world, academic papers, specialized literature and websites of public and private institutions related to this subject. Since this is a topic of recent public interest, and of which there is no abundance of material, the validity and seriousness of the issuer of the information has been used as an inclusion or exclusion criterion, giving preference to the sources mentioned above.

KEY WORDS: financial education, attitude, behavior, finances

Códigos JEL: A2, I210

Fecha de Recepción 04 abril de 2018

Fecha de Aceptación 20 septiembre 2018

* Facultad de Ingeniería y Negocios, Universidad Adventista de Chile, Chillán. Dirección: Km. 12, Las Mariposas, Chillán. Móvil: 9-8345978. Correo electrónico: jaimelobos@unach.cl

**Facultad de Ingeniería y Negocios, Universidad Adventista de Chile, Chillán. Dirección: Km. 12, Las Mariposas, Chillán. Móvil: 9-85419094. Correo electrónico: felipelobos@unach.cl

INTRODUCCIÓN

No es un misterio que en los últimos años el crecimiento económico de Chile ha posicionado al país como una de las economías más estables en Latinoamérica. Este crecimiento económico ha significado una reducción notoria de la población considerada *pobre*, según indica el Banco Mundial en su página web.

No obstante, el estudio *¿Quiénes componen la clase media en Chile?*, de la organización Libertad y Desarrollo, midió a la población según sus ingresos, y los resultados arrojados por este estudio revelaron una gran brecha de desigualdad entre las clases socioeconómicas en Chile. Un claro ejemplo de esto es el aumento de la llamada *clase media*, que triplicó su participación entre los años 1990 y 2015 (Libertad y Desarrollo, 2017).

Si bien el crecimiento económico de Chile ha reducido niveles de pobreza y de vulnerabilidad, las grandes brechas de desigualdad traen como consecuencia exclusión financiera, especialmente en aquellos grupos poblacionales más vulnerables (García, Grifoni y López, 2013).

En este escenario existe, peligrosamente, mayor acceso por parte de los jóvenes al sistema financiero, ya que su iniciación en el mercado es a muy temprana edad. Ya sea a través de créditos, cuentas corrientes u otros productos relacionados que cada vez son más innovadores, masivos y complejos de comprender, se ven inmersos en un sistema invasivo del cual, para no ser excluidos, forman parte consciente o inconscientemente. Esto hace indispensable contar con óptimos niveles de educación financiera, que los conduzcan a tomar mejores decisiones y, como resultado, a un mejor funcionamiento del sistema financiero en su conjunto (Marchall, 2015).

De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, la Educación Financiera

[...] es el proceso mediante el cual, tanto los consumidores como los inversionistas financieros logran un mejor conocimiento de los diferentes productos financieros, sus riesgos y beneficios, y que, mediante la información o instrucción, desarrollan habilidades que les permiten una mejor toma de decisiones, lo que deriva en un mayor bienestar económico. (OCDE, 2005)

Sin embargo, el poseer conocimiento en términos financieros no asegura su aplicación en situaciones cotidianas. Es necesario que estos se internalicen de tal manera que afecten el comportamiento de cada individuo en particular, de modo que sea capaz de tomar decisiones acertadas que eviten un efecto negativo en su bienestar presente y futuro. De ahí que dimensiones como *actitud y comportamiento financiero*, se hayan agregado al de *conocimiento*.

CONCEPTOS GENERALES SOBRE EDUCACIÓN FINANCIERA

Últimamente el debate acerca del acceso de los jóvenes estudiantes a la educación financiera ha ocupado un lugar central en las discusiones sociales y de política pública de nuestro país. Según el Servicio Nacional del Consumidor (Sernac) un acercamiento temprano a los contenidos financieros permitiría la formación de adultos con sanos desempeños financieros (Servicio Nacional del Consumidor, 2015). Este acercamiento, por tanto, debe ser visto como un peldaño importante en la escalera de la igualdad de oportunidades e inclusión social que debe ser ofrecida a los jóvenes que se inician en las responsabilidades adultas; sobre todo en medio de una sociedad que exalta el consumo como la principal actividad económica. Educar financieramente a los jóvenes es entregar hoy las herramientas conceptuales y prácticas para que puedan desenvolverse, desde ya, con eficiencia en el mercado financiero; siendo capaces de utilizar los instrumentos que este ofrece para alcanzar mejores niveles de vida.

De acuerdo con estudios del Sernac y el Instituto Nacional de la Juventud (Injuv), existe una enorme proporción de jóvenes que no tiene nociones básicas sobre temas financieros, pese a que a muy temprana edad ya participan en los mercados.

TRABAJOS PIONEROS EN EL CAMPO

Uno de los principales estudios, referente a la medición de los niveles de educación financiera, es el realizado por la OCDE en 2012, llamado *Measuring Financial Literacy*. Fue parte de un plan piloto aplicado en 14 países y que se enfocó en medir el nivel de educación financiera desde tres dimensiones: conocimiento, comportamiento y actitud. Los resultados ponen de relieve la falta de conocimiento financiero entre una proporción considerable de la población en cada uno de los países encuestados. Además, hay un amplio margen de mejora en términos de comportamiento financiero; mientras que las actitudes varían ampliamente (Atkinson, 2012).

A partir de dicha investigación se realizó en 2013 el estudio *La educación financiera en América Latina y el Caribe. Situación actual y perspectivas*. Fue el resultado de un trabajo colaborativo entre la Red de Educación Financiera OCDE (INFE, por sus siglas en inglés) y la Corporación Andina de Fomento (CAF-Banco de Desarrollo de América Latina), entre otros, y fue la antesala a la Conferencia Internacional sobre Educación Financiera, Progreso de las Políticas y Prácticas Globales y la Experiencia Latinoamericana, evento que tuvo lugar en Cartagena (Colombia) entre el 31 de octubre y el 1 de noviembre de 2012, y que contó con el apoyo del Banco Mundial. El objetivo del estudio era realizar un análisis acerca de la situación actual y perspectivas de la educación financiera en América Latina y el Caribe, teniendo en cuenta la existencia de retos comunes y el desarrollo de políticas sobre la materia en la región. Entre sus principales hallazgos se encuentra el esfuerzo que debe realizarse por

establecer una medición de los niveles de educación financiera en países que consideren las diversas necesidades de la población en esta materia, así como una evaluación más completa del impacto de algunos programas existentes. Todo lo anterior, con miras a diseñar programas de educación financiera más eficaces y con resultados medibles (García, Grifoni y López, 2013).

A nivel nacional, uno de los trabajos pioneros fue el estudio realizado por la Escuela de Administración y Negocios de la Universidad de Concepción, denominado *Educación financiera en Chile: evidencia y propuestas*, que tuvo como objetivo levantar un inventario y categorización de las iniciativas en materias de educación financiera existentes en el país y morosidad de los hogares en Chile (Universidad de Concepción, 2013).

Finalmente el *Programme for International Students Assessment* (PISA, es la sigla en inglés) es un estudio internacional iniciado en 2000, dirigido por la OCDE, que evalúa cada tres años competencias de los estudiantes de 15 años en las áreas de Lectura, Matemática y Ciencias Naturales. Desde el año 2012, se agregó un módulo de educación financiera que mide temas como conocimiento de conceptos financieros, resolución de problemas de tipo financiero y cálculos de tipo financiero. En la edición 2015 participaron 15 países de todo el mundo, incluyendo Perú, Brasil y Chile. En el caso de nuestro país, el año 2015 fue la primera medición de educación financiera realizada a jóvenes de 15 años, que cursan el 2° año de enseñanza media. El estudio arrojó que Chile se encuentra significativamente bajo el promedio de los países de la OCDE y que un 38% de los estudiantes no ha desarrollado ni siquiera las competencias mínimas en temas financieros. Además, existe una alta correlación entre alfabetización financiera y habilidades matemáticas, uno de cada 3 jóvenes declara aprender sobre temas financieros en el colegio, siendo más común en los estudiantes pertenecientes al grupo socioeconómico bajo, y no se presentan diferencias de género en los niveles de educación financiera (Ministerio de Educación, 2017).

INSTITUCIONES LÍDERES Y OTROS LUGARES DE INFLUENCIA

Sin lugar a dudas, la institución que ha liderado los esfuerzos por sensibilizar sobre la importancia de la educación financiera en cuanto motor de desarrollo social inclusivo, es la OCDE, foro que agrupa a 35 países del mundo y que ofrece a los gobiernos un trabajo conjunto para compartir experiencias y buscar soluciones a problemas comunes. Tiene como misión promover políticas que mejoren el bienestar económico y social de las personas alrededor del mundo (OCDE, 2018).

En este contexto, la OCDE se ha transformado en un actor principal en el tema de la educación financiera, pues ha liderado diversas investigaciones que han aportado información valiosa para la definición de políticas públicas que apunten a potenciar el desarrollo de competencias financieras en la población. En el ámbito de la educación financiera en jóvenes, destaca la medición realizada a través de PISA que, a partir del año 2012, ha medido tópicos financieros en los estudiantes de 15 años.

A nivel de Latinoamérica y el Caribe, el CAF-Banco de Desarrollo de América Latina, institución formada en 1970 y constituida por 19 países, 17 de América Latina y el Caribe, más España y Portugal, y 13 bancos privados de la región, ha estado promoviendo un modelo de desarrollo sostenible, mediante operaciones de crédito, recursos no reembolsables y apoyo en la estructuración técnica y financiera de proyectos de los sectores público y privado de América Latina (Banco de Desarrollo de América Latina, 2018).

Dentro de sus ámbitos de acción, la educación financiera se ha levantado como un pilar trascendente en vías de un desarrollo equitativo y sostenible. De esta forma, en 2013, y en conjunto con la OCDE, se llevó a cabo un informe que analizó la situación de la educación financiera en América Latina y el Caribe, arribando a interesantes conclusiones que han servido para orientar nuevas investigaciones.

En el ámbito chileno, cabe destacar el trabajo de algunas instituciones públicas que han tomado la bandera de la alfabetización financiera. Una de ellas es el Banco Central de Chile, organismo autónomo del gobierno de turno, eminentemente técnico y cuyas funciones son: a) velar por la estabilidad de la moneda, manteniendo una tasa de inflación baja y estable en el tiempo, y b) promover la estabilidad y eficacia del sistema financiero, velando por el normal funcionamiento de los pagos internos y externos. Lo anterior permite crear un ambiente económico estable y predecible para tomar decisiones, contribuyendo así a suavizar los ciclos económicos y sentando las bases para un crecimiento económico sostenido de la economía del país (Banco Central de Chile, 2018).

En los últimos años el Banco Central ha sido un actor principal en la lucha por sensibilizar y mejorar los niveles de educación financiera, especialmente de los estudiantes secundarios del país, a través de iniciativas como el concurso “*Economía + cerca*” y el sitio web *centralentuvida.cl*, diseñado para que las personas entiendan la economía fácilmente; a través de contenidos educativos que abordan conceptos y procesos económicos, en un lenguaje de fácil comprensión, a través de distintas plataformas (Banco Central de Chile, 2018).

Otra de las instituciones públicas es la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras (SBIF). Organismo autónomo que se relaciona con el gobierno a través del Ministerio de Hacienda, cuyo objetivo es supervisar las empresas bancarias y otras instituciones financieras, en resguardo de los depositantes u otros acreedores y del interés público (SBIF, 2018).

En el ámbito de la educación financiera la SBIF ha venido colaborando en la instalación del tema de la educación financiera mediante dos grandes iniciativas: a) a partir de 2016, nombrando a octubre como el *mes de la educación financiera*, y b) desarrollando el sitio web *aprende\$.cl*, que ayuda a educar al consumidor para asegurar la estabilidad del sistema financiero. Junto a

lo anterior, ha participado activamente en investigaciones e informes que han permitido diagnosticar los niveles de educación financiera en el país.

REDES PROFESIONALES

Debido a que este tema ha copado la agenda pública en los últimos 10 años, pero con mucha más fuerza después de la *crisis subprime* del año 2008, son incipientes los esfuerzos por agrupar a los organismos e instituciones promotoras de mejorar los niveles de educación financiera. Sin embargo, destaca con claridad la Red INFE, de la OCDE. Creada en 2008, la INFE promueve y facilita la cooperación internacional entre los responsables de la formulación de políticas y otras partes interesadas en cuestiones de educación financiera en todo el mundo. Sirve como plataforma para recopilar datos sobre educación financiera, desarrollar informes analíticos y comparativos, investigar y desarrollar instrumentos de política. Reúne a bancos centrales, ministerios de finanzas de más de 10 países y a más de 240 instituciones públicas (OCDE, 2018).

A nivel nacional, por su parte, en noviembre de 2014, se decretó la creación de la Comisión Asesora Presidencial para la Inclusión Financiera, que ha sido la iniciativa del gobierno de Chile para enfrentar los desafíos del creciente reconocimiento internacional sobre los beneficios sociales que trae la inclusión financiera y del acceso de la población a productos que ofrece un sistema financiero cada vez más complejo. El principal objetivo de la Comisión es:

[...] asesorar a la Presidenta de la República en todo cuanto diga relación con el diseño y formulación de una Estrategia Nacional de Inclusión Financiera, y con el diseño y ejecución de planes, medidas y otras actividades tendientes a aumentar los niveles de acceso, mejorar las condiciones de inclusión y educación financiera y de protección de los derechos del consumidor (Comisión Asesora Presidencial para la Inclusión Financiera, 2018).

Son miembros de esta Comisión el Ministerio de Hacienda, Ministerio de Economía, Ministerio del Trabajo y Previsión Social, Ministerio de Desarrollo Social y Ministerio de Educación, los que son asesorados de forma permanente por el Banco Central de Chile. Además son invitados a participar de esta Comisión: la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras, Superintendencia de Pensiones, Superintendencia de Seguridad Social, el Servicio Nacional del Consumidor, la Comisión para el Mercado Financiero, el Fondo Social y de Inversión Solidaria y el Instituto de Previsión Social (IPS).

Esta Comisión hizo entrega a la ex Presidenta de la República, Michelle Bachelet, en enero de 2018, de la propuesta para una Estrategia Nacional de Educación Financiera, siguiendo la ruta trazada por la OCDE y que ha sido seguida por muchos países del mundo.

CONCEPTOS E IDEAS DOMINANTES

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) ha definido la educación financiera como:

[...] el proceso por el cual los consumidores e inversionistas financieros mejoran su comprensión de los productos financieros, los conceptos y los riesgos, y, a través de información, instrucción y/o el asesoramiento objetivo, desarrollan las habilidades y confianza para ser más conscientes de los riesgos y oportunidades financieras, tomar decisiones informadas, saber a dónde ir para obtener ayuda y ejercer cualquier acción eficaz para mejorar su bienestar económico (OCDE, 2005).

Otro aspecto importante, en cuanto al concepto de educación financiera, tiene relación con la forma en que esta es implementada y los efectos que puede conseguir en el quehacer de las personas. En este sentido la Asociación Latinoamericana de Instituciones Financieras para el Desarrollo ha señalado que:

[...] La mayor dotación de conocimientos y la capacitación continua, por sí mismas no garantizan que las empresas y las personas tengan las habilidades suficientes para aplicar los conocimientos adquiridos para utilizar de manera informada y eficiente los servicios financieros -asumiendo que existen para ellos pero que por falta de conocimiento no los utiliza- sino que va a depender de cómo estos son transmitidos y si son eficaces a efectos de crear realmente las capacidades en los individuos y empresas (Asociación Latinoamericana de Instituciones Financieras para el Desarrollo, 2014).

Existe amplia evidencia respecto del bajo nivel de educación financiera a nivel global, concluyendo que las personas no solo carecen de comprensión financiera, sino que piensan estar bien informadas a pesar de que su comprensión es inferior al promedio (OCDE, 2005).

La sola transmisión del conocimiento, por tanto, pareciera no ser suficiente para lograr un mejor desempeño financiero de las personas. Los actuales modelos educativos están adoptando objetivos claros en cuanto al desarrollo de competencias claves. En este sentido, la OCDE ha lanzado la iniciativa *Educación 2030: un marco de competencias claves*, con la clara intención que de aquí al año 2030 tanto jóvenes como adultos alcancen competencias técnicas y profesionales que les permitan acceder al empleo, al trabajo decente y al emprendimiento (OCDE, 2015).

En este sentido, la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras (SBIF) ha ampliado un poco más el concepto, definiendo el término *capacidades financieras* como:

[...] los conocimientos, comportamientos y actitudes de las personas ante diferentes aspectos de la educación financiera, comprende cuatro módulos: la planificación financiera, los productos financieros, las conductas y actitudes hacia el ahorro y el gasto y la evaluación de conceptos (CAF-SBIF, 2016).

El *conocimiento financiero* se refiere al manejo de los conceptos financieros básicos y a la capacidad para aplicar habilidades numéricas en situaciones financieras (Atkinson, 2012). Por su parte el *comportamiento* es un elemento esencial de la educación financiera; y posiblemente el más importante. Los resultados positivos de tener educación financiera son impulsados por comportamientos tales como la planificación del gasto y la construcción de una red de seguridad financiera; por el contrario, ciertos comportamientos, como el uso excesivo de crédito, pueden reducir el bienestar de las personas, presente y futuro (Ibid.). Finalmente, las actitudes y preferencias se consideran como un elemento importante de la educación financiera. Las personas que tienen una disposición negativa hacia el ahorro, estarían menos inclinadas a tomar tal comportamiento en el futuro. De la misma forma, si priorizan deseos de corto plazo por sobre seguridad a largo plazo, entonces no presentarían conductas de ahorro para enfrentar emergencias o hacer planes financieros de largo plazo (Ibid.).

A nivel nacional, los últimos estudios realizados muestran que un 73% de la población chilena mantiene deudas (Banco Central de Chile, 2017), y en el segmento de los jóvenes, un estudio realizado por el Injuv muestra que un 37% de ellos ya mantiene deudas antes de comenzar su vida laboral (Injuv, 2015). Lo anterior se agrava al considerar los datos arrojados por un estudio del Servicio Nacional del Consumidor (Sernac), que indica la existencia de una enorme proporción de jóvenes que no tiene nociones financieras básicas, pese a que a muy temprana edad ya participan en los mercados (Sernac, 2015).

Es indispensable, entonces, que el sistema educativo tome un rol central en la planificación y ejecución de iniciativas que compensen el déficit en educación económica presentes desde los niveles primarios, y que se mantenga hasta la adolescencia y la adultez (Denegri, del Valle, Gempp y Lara, 2006). Uno de los primeros pasos en esta dirección es la antes mencionada Estrategia Nacional de Educación Financiera (ENEF),

dada a conocer por el gobierno de Chile en enero de 2018, que propone medidas para aumentar el nivel de alfabetización financiera en los estudiantes a través de la incorporación de temas financieros en las mallas curriculares de 3° y 4° medio, entre otros objetivos (Ministerio de Hacienda, 2018).

De esta manera, y con el antecedente aportado por estudios que indican que el 98% de la población tiene acceso a algún producto financiero, el país se encamina de forma concreta a mejorar los niveles de inclusión financiera, entendida esta como el proceso de promoción de un acceso oportuno y adecuado a una amplia gama de servicios y productos financieros regulados (Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras, 2016).

ASUNTOS RELACIONADOS CON POLÍTICAS, REGLAMENTOS Y ÉTICA

En este escenario financiero, cada vez más complejo y de rápida evolución, la importancia de mejorar los niveles de educación financiera ha ido pasando des-

de la mera teoría a iniciativas prácticas que buscan entregar a la población herramientas que le permitan tomar mejores decisiones financieras a nivel personal y, también, a nivel de los micro y pequeños empresarios. Una de las medidas que se ha estado llevando a cabo bajo la dirección de la OCDE/INFE, es la implementación de estrategias nacionales en diferentes países del mundo. De esta forma, al año 2015, 59 economías mundiales estaban implementando, en fases diversas, sus estrategias nacionales. La Tabla 1. muestra el grado de avance de algunos de esos países.

Con el objetivo de apoyar a gobiernos y autoridades públicas de países desarrollados y emergentes, en los desafíos que trae consigo la implementación de estrategias nacionales, la OCDE publicó un *Manual de Políticas* que ofrece un análisis relevante de casos de estudio de economías con distinto grado de desarrollo, comparte lecciones clave de países que han implementado su estrategia nacional y provee una lista de cotejo para la acción (OCDE, 2015).

Tabla 1. Estado de las Estrategias Nacionales al 2015

Estado de la Estrategia Nacional (EN)	Cantidad de países	País
La EN está siendo revisada o se está implementando una segunda EN	11	Australia, Eslovaquia, España, Estados Unidos, Holanda, Japón, Malasia, Nueva Zelandia, Reino Unido, República Checa, Singapur.
Se está implementando la primera EN	23	Armenia, Bélgica, Brasil, Canadá, Corea, Croacia, China, Dinamarca, Estonia, Hong Kong, Ghana, India, Indonesia, Irlanda, Israel, Portugal, Sudáfrica, Suecia, entre otros.
La EN está activamente siendo diseñada	25	Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Francia, Guatemala, Kenia, México, Paraguay, Perú, Polonia, Uruguay, entre otros.
La EN está siendo planificada	5	Austria, Macedonia, Filipinas, Rumania, Ucrania.

Fuente: OCDE, 2015.

En el caso de Chile, tal como ya fue mencionado, la Estrategia Nacional ya fue diseñada y entregada a la Presidencia de la República, por lo que se espera que pueda iniciarse el proceso de implementación en corto plazo.

A simple vista podría parecer que el tema de la educación financiera corre por una pista muy distinta de la de los valores y la ética. Sin embargo, los últimos, y cada vez más seguidos, casos de fraude financiero, demuestran que, si no van de la mano, la sociedad seguirá sufriendo producto de la mala praxis y la codicia humana.

Lo anterior puede modificarse a través de programas educativos que promuevan no solo las competencias financieras necesarias para insertarse con eficiencia en un mercado cada vez más competitivo y complejo, sino también consideren aspectos valóricos centrales para la formación de ciudadanos responsables éticamente de las decisiones que deben implementar. Tal como lo plantea Denegri, se debieran incluir contenidos financieros en los planes y programas de estudio desde temprano en la trayectoria educativa de los estudiantes (Denegri y otros, 2014), pero si estos no van acompañados de un componente valórico se estará atendiendo solo a una parte del problema. Es en esta dirección que la Enef, presentada por el Ministerio de Hacienda, ha propuesto dentro de sus objetivos promover la introducción de la dimensión ética en el trabajo con las y los estudiantes en cuanto a su relación con el mercado financiero nacional (Ministerio de Hacienda, 2018).

Tal como se mencionó en los párrafos precedentes, el desarrollo de competencias financieras considera las dimensiones de la actitud y el comportamiento, como complemento del mero conocimiento teórico. En este sentido, algunos estudios demuestran la relación entre aspectos psicológicos y actitudes hacia el endeudamiento que permitirían predecir comportamientos financieros en esa línea (Mansilla, Denegri y Álvarez, 2016). Es decir, hay un espacio de formación importante que permitiría incluir la ética y los valores en la educación financiera, con miras a modificar el comportamiento financiero e

ir revirtiendo los altos índices de endeudamiento que presenta la población.

Sin duda alguna, y tal como las investigaciones lo han venido demostrando, el capital cultural que entrega la educación debe ser una de las bases fundamentales sobre la cual se construya una sociedad más justa, equitativa y sostenible.

TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN REALIZADOS, TÓPICOS DE INTERÉS Y METODOLOGÍAS

Es preciso destacar las iniciativas públicas que han buscado sensibilizar a la población respecto de la importancia de la educación financiera para el desarrollo económico familiar y social, y que han permitido contar con información valiosa para caracterizar las capacidades financieras presentes en Chile. En este sentido, desde 2002 la Subsecretaría de Previsión Social, dependiente del Ministerio del Trabajo, ha incluido en su *Encuesta de Protección Social*, 14 preguntas que tienen como propósito conocer distintos aspectos del conocimiento financiero y las habilidades no cognitivas del entrevistado, con el objetivo de dimensionar su conocimiento en conceptos básicos tales como tasa de interés, inflación, presupuesto y planificación y, por otra parte, el sentir del entrevistado frente a distintos escenarios habituales de su vida (Subsecretaría de Previsión Social, 2018). Por su parte, el Banco Central de Chile, a contar de 2007, viene realizando la *Encuesta financiera de hogares*, cuyo objetivo es generar información detallada del balance financiero de los hogares, permitiendo una comprensión más amplia del comportamiento financiero de los hogares en el país (Banco Central de Chile, 2017).

Estas iniciativas han servido como un fecundo campo de cultivo para otros trabajos de investigación que han ido aportando mayores antecedentes en el campo de la educación financiera a nivel nacional. Uno de ellos es el

trabajo realizado por la Facultad de Economía y Negocios de la Universidad de Chile, *Alfabetismo financiero, endeudamiento y morosidad en los hogares en Chile*, que explora el impacto de la alfabetización financiera sobre el acceso a deuda, los niveles de endeudamiento y la morosidad de los hogares en Chile. Entre sus principales conclusiones, la investigación indica que los niveles de alfabetización financiera son relativamente bajos en los hogares chilenos, en comparación con varias economías del mundo que han utilizado indicadores similares y que no se encuentra que la alfabetización financiera esté asociada significativamente con menores niveles de endeudamiento (carga financiera) y morosidad (Álvarez y Ruiz-Tagle, 2016). En 2016, en el marco del convenio de cooperación técnica entre la Corporación Andina de Fomento-Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) y la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras de Chile (SBIF), se llevó a cabo el estudio *Encuesta de medición de capacidades financieras en los países andinos: Chile 2016*, cuyo objetivo fue realizar un diagnóstico que permitiera identificar los conocimientos, habilidades, actitudes y comportamientos de los chilenos en relación con los temas financieros. La población evaluada correspondió a hombres y mujeres mayores de 18 años de todos los niveles socioeconómicos, residentes en las zonas urbanas y rurales de las 15 regiones del país, con representatividad nacional. Entre sus principales hallazgos destacan que el manejo de conceptos financieros es pobre y relativamente bajo en una comparación internacional, el comportamiento financiero de los chilenos es mejor que su conocimiento y relativamente bueno a nivel internacional; y la evaluación de la actitud financiera es buena a nivel local, pero muy baja cuando se compara con otros países. En términos agregados el estudio concluye que Chile se encuentra en el rango medio de los países que han aplicado la encuesta de la OCDE (CAF-SBIF, 2016).

Al enfocar el estudio a una población más joven, estudiantes de Centros de Formación Técnica (CFT) e Institutos Profesionales (IP), con el objetivo de diagnosticar su nivel de conocimiento y comportamiento financieros, el SERNAC concluyó que 3 de cada 4 jóvenes no conoce

lo que es un producto financiero, 3 de cada 5 no fueron capaces de reconocer el crédito más conveniente y 3 de cada 4 no sabe lo que es la tasa de interés (Sernac, 2015). Si a lo anterior agregamos el diagnóstico emanado de PISA financiera Chile 2015, a estudiantes de 2° año medio, se aprecia con preocupación que mientras más joven es la población encuestada, menores son los niveles de educación financiera.

En este escenario, la SBIF ha aportado información relevante para la medición y discusión respecto a la inclusión financiera, evaluando la contribución de las diferentes entidades proveedoras de servicios financieros en el país (Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras, 2016).

La revisión de los trabajos antes mencionados, como aquellos pioneros en el área de la educación financiera, dan muestras de la creciente preocupación y ocupación que el tema ha ido adquiriendo en la agenda pública de los países. De la sensibilización se ha pasado a estrategias nacionales que persiguen aumentar los niveles de educación financiera a nivel mundial, y preparar a aquellos sectores de mayor vulnerabilidad (adultos mayores, jóvenes y mujeres) para un desempeño más eficiente en los mercados financieros nacionales; permitiéndoles, de esta forma, tomar mejores decisiones que favorezcan su calidad de vida, tanto presente como futura. Uno de los primeros pasos que se han llevado a cabo, fue el diagnóstico en los niveles de educación financiera en diferentes países miembros de la OCDE, lo que ha permitido identificar las principales falencias que se presentan en esta materia, y proponer vías de solución.

Los altos niveles de endeudamiento (especialmente, en la población joven) han ido llevando el tema desde lo netamente financiero a tópicos psicológicos que permitan ir prediciendo ciertos comportamientos futuros más ligados a la seguridad de largo plazo que a las gratificaciones de corto; poniendo el énfasis, de forma progresiva, en el segmento más joven de la población. De esta manera, los esfuerzos colectivos de variados

actores en el escenario de la educación financiera están orientándose a la formación de competencias clave para un desarrollo económico equitativo y sustentable, donde la cultura financiera puede jugar un rol central en lo que la OCDE ha definido como la habilidad de formar y conducir planes de vida y proyectos personales, manifestándose a través de la identificación y evaluación de recursos (tiempo y dinero) (OCDE, 2006).

Desde la perspectiva de la metodología, destacan los estudios cuantitativos que permiten medir los niveles de educación financiera, a través de la aplicación de encuestas estandarizadas. Sin embargo, sería interesante conocer la percepción que tienen los jóvenes secundarios de la importancia de estar financieramente bien educados.

MEJORES PRÁCTICAS

De acuerdo con las últimas investigaciones realizadas por la OCDE/IFE (OCDE, 2015) es posible identificar algunas buenas prácticas en la entrega de educación financiera a individuos o grupos objetivos específicos. Las iniciativas que han resultado más eficaces comparten las siguientes características: a) facilitan el acceso a la información, b) toman en cuenta el tiempo y ubicación y aprovechan los ambientes de aprendizaje ya existentes; y c) apoyan el compromiso individual, la motivación y la toma de decisiones.

La facilitación del acceso a la información puede lograrse a través de variados canales, incluyendo la creación de sitios web nacionales, campañas de comunicación y otra serie de herramientas con base tecnológica. Países como Australia, Brasil, Holanda, Nueva Zelanda, Singapur, España, Portugal y Reino Unido han desarrollado importantes sitios web de alcance nacional para diseminar la información a distintos grupos de interés. Por otro lado, las campañas de comunicación que han resultado ser más efectivas son aquellas que consideran la creación de un nombre para la estrategia

o *marca*. Tal es el caso de Perú, que ha desarrollado las estrategias *Finanzas en el Cole* y *Finanzas para ti* para alcanzar a los jóvenes en edad escolar.

El objetivo central de tomar en cuenta el tiempo y ubicación, y aprovechar los ambientes de aprendizaje existentes es promover un mayor alcance de las iniciativas propuestas por las estrategias nacionales de cada país. En este sentido, una de las prácticas recurrentes que se aprecia en distintos países es utilizar el lugar de trabajo como ambiente de aprendizaje apropiado. En Estados Unidos, Australia y Nueva Zelanda, por ejemplo, se han implementado en los lugares de trabajo sendos programas de educación financiera, en asociación con instituciones de educación superior, donde se aprovecha de entregar contenidos de interés para los trabajadores tales como pensiones, ahorro e inversiones. Las escuelas son otro ambiente de aprendizaje de uso común que permite entregar educación financiera a los más jóvenes, y así lo demuestran Portugal, Perú y Turquía, entre otros países. Los programas de educación financiera también se focalizan en grupos específicos de la población, con el fin de apoyar su compromiso, motivación y toma de decisiones en el quehacer cotidiano que enfrentan. Generalmente son grupos más vulnerables y que requieren de apoyo especial, tales como mujeres, adultos mayores, jóvenes, pueblos indígenas o inmigrantes. En India, por ejemplo, se han implementado cursos de educación financiera y programas de promoción del emprendimiento para los migrantes, México provee educación financiera a migrantes mexicanos en Estados Unidos, y en Filipinas el Banco Central incluye a los migrantes entre los grupos objetivos prioritarios de sus políticas públicas.

En estos escenarios tan diversos, las redes sociales y las tecnologías móviles han aparecido para proveer vías adicionales en la entrega de componentes claves de la formación financiera de la población; acercando sus contenidos y destrezas a un número cada vez mayor de personas.

INVESTIGACIONES SOBRE EDUCACIÓN FINANCIERA

Después de revisar las principales investigaciones y artículos relacionados con la importancia que la educación financiera tiene para el desarrollo de los países, surgen algunos tópicos que deben ser estudiados para complementar y profundizar el nivel de conocimiento que se tiene sobre la materia. Entre estos, se requiere avanzar hacia una definición común de lo que se entiende por educación financiera, especialmente en nuestro país (Universidad de Concepción, 2013). En la actualidad el estudio de la educación financiera se mueve entre términos como cultura, capacidades o alfabetización financieras, donde cada uno de ellos debe ser claramente diferenciado en cuanto aporte para una mejor calidad de vida de la población.

Por otro lado, algunos investigadores señalan la importancia de ampliar el ámbito de aplicación de diferentes estudios financieros a poblaciones con mayor vulnerabilidad social, como los jóvenes menores de 18 años, adultos mayores y mujeres, con el objetivo de favorecer la formación de consumidores educados financieramente, a través, por ejemplo, de reformas curriculares (Vargas y Avendaño, 2014). Estos mismos autores recomiendan evaluar el conocimiento y competencias sobre los deberes y derechos del consumidor, ya que muchas decisiones se toman sin considerar estos elementos. Un aspecto que también resalta en algunas investigaciones es el factor psicosocial asociado a temas de educación financiera, que pueden ser el disparador de comportamientos que lleven a las personas a niveles indeseados de deuda (Herrera, Estrada y Denegri, 2011). En este contexto se plantea concebir algunas estrategias de intervención que ayuden a prevenir problemas de salud mental.

Otra posible línea de investigación sugerida por algunos autores, dice relación con el registro de mediciones que analicen la existencia de cambios

en las actitudes hacia el endeudamiento una vez que los sujetos más jóvenes estén insertos en el mercado laboral (Denegri et al., 2010).

Finalmente, una de las materias pendientes más importantes es la relacionada con la implementación sistemática de educación económica y financiera en el currículo de educación básica y media. Este tipo de intervenciones debe incluir también a los estudiantes universitarios, que son constantemente bombardeados por ofertas de productos y servicios financieros que ni siquiera conocen (Denegri y otros, 2014). Una de las propuestas que los autores plantean en su investigación es la incorporación de contenidos económicos y financieros en la formación inicial de los futuros docentes, que integren el manejo teórico con procesos reflexivos que les permitan resolver sus propias necesidades de interacción con los mercados y productos financieros (Denegri et al., 2010).

Si bien es cierto, la recientemente diseñada Estrategia Nacional aborda alguno de los aspectos indicados en los párrafos precedentes, podría pasar un tiempo bastante largo hasta que se llegue a la etapa de implementación de las medidas que ésta plantea. En el intertanto, deben seguir socializándose los estudios y mediciones sobre la educación financiera; abarcando, cada vez más, a los sectores que presentan menores índices de alfabetización financiera para concientizarlos sobre la importancia de mejorar la comprensión, actitudes y comportamientos relacionados con el manejo de sus finanzas personales.

CONCLUSIÓN

No cabe duda de que el tema de la educación financiera se ha tomado la agenda pública en los últimos 5 años y seguirá siendo de relevancia en los próximos, sobre todo si consideramos el acceso, cada vez mayor y a más temprana edad, que tienen las jóvenes a productos financieros. Los primeros estudios que sirvieron para medir los niveles de educación financiera en diferentes

países fueron la plataforma diagnóstica que ha permitido avanzar en el diseño e implementación de sendas estrategias nacionales en diversos países del mundo; permitiendo así, visibilizar un tema del que no se sabía demasiado. Después de años de investigaciones y trabajos de campo, hoy está claramente establecido que mejorar los niveles de educación financiera, entendida como la amalgama de conocimientos, actitudes y comportamientos, trae consigo un mejor desarrollo de la población y de los propios mercados financieros, los cuales se benefician de participantes bien informados acerca de los productos que este ofrece y de sus deberes y derechos.

En el caso de Chile, el desafío está en implementar la recién estrenada estrategia nacional, lo que debiera permitir enfocar los esfuerzos de alfabetización financiera hacia la enseñanza básica, pasando luego a la media y la universitaria. La cooperación público-privada debe ser fundamental para poder articular estrategias innovadoras y tecnológicas que pongan al alcance de la población más vulnerable, las herramientas que le permitan mejorar cualitativa y cuantitativamente la calidad de vida mediante un proceso de toma de decisiones financieras bien informado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAF-SBIF (2016). *Encuesta de medición de capacidades financieras en los países andinos: Chile 2016*. Santiago de Chile: SBIF.

García, N., Grifoni, A. y López, J. (2013). *La educación financiera en América Latina y el Caribe: Situación actual y perspectivas*.

Marshall, E. (2015). *Reflexiones sobre la Educación Financiera en Chile*. Santiago: Banco Central de Chile.

Servicio Nacional del Consumidor (2015). *Educación financiera en jóvenes: clave para un desarrollo económico sustentable*. Santiago.

Universidad de Concepción (2013). *Educación Financiera en Chile: Evidencia y Propuestas de Implementación para la Estrategia Nacional de Educación Financiera*. Chillán, Chile.

OCDE (2005). *Recommendation on Principles and Good Practices for Financial Education and Awareness*.

Asociación Latinoamericana de Instituciones Financieras para el Desarrollo (2014). *La banca de desarrollo y la creación de productos para la inclusión financiera*.

OCDE (2015). *Educación 2030: marco de competencias claves para la OCDE*.

INJUV (2005). *Opinión pública joven*. Santiago de Chile.

SERNAC (2015). *La educación financiera en jóvenes: clave para un desarrollo económico saludable*. Santiago de Chile.

Denegri, M., del Valle, C., Gempp, R. y Lara, M. (2006). Educación económica en la escuela: hacia una propuesta de intervención. *Estudios pedagógicos*, pp. 103-120.

González, C. y Salazar, N. (2013). *Estudio comparativo del nivel de alfabetización económica y actitud hacia el endeudamiento*. Santiago de Chile.

Atkinson, A. (2012). *Measuring financial literacy*. París, Francia: OECD Publishing.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación*. México D.F.: Mc Graw Hill.

Banco Central de Chile (30 de enero de 2017). *Banco Central de Chile*. Obtenido de www.bcentral.cl

Subsecretaría de Previsión Social (30 de enero de 2018). Obtenido de <http://www.previsionsocial.gob.cl/sps/download/estudios-previsionales/encuesta-de-proteccion-social/documentos-eps/documentos-eps-2002/documento-metodologico-eps-2002-2009.pdf>

Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (25 de enero de 2018). OCDE. Obtenido de [http://www.oecd.org/centrodemexico/publicaciones/Qu%C3%A9%20es%20la%20OCDE%202017%20\(2\).pdf](http://www.oecd.org/centrodemexico/publicaciones/Qu%C3%A9%20es%20la%20OCDE%202017%20(2).pdf)

Banco de Desarrollo de América Latina (24 de enero de 2018). Obtenido de CAF: <https://www.caf.com/es/sobre-caf/quienes-somos/>

Banco Central de Chile (19 de enero de 2018). *Banco Central de Chile*. Obtenido de <http://www.bcentral.cl/web/guest/funciones>

Banco Central de Chile (17 de enero de 2018). *Central en tu vida*. Obtenido de <http://www.centralentuvida.cl/somos.html>

Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras (16 de enero de 2018). SBIF. Obtenido de SBIF: <https://www.sbif.cl/sbifweb/servlet/ConozcaSBIF?indice=7.5.1.1&idContenido=521>

Comisión Asesora para la Inclusión Financiera (1 de febrero de 2018). *Inclusión Financiera*. Obtenido de <http://www.inclusionfinanciera.cl/marco-normativo/decreto>

OCDE (31 de enero de 2018). OCDE. Obtenido de http://www.financial-education.org/join_INFE.html

Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras (2016). *Informe de inclusión financiera en Chile*. Santiago de Chile: SBIF.

Organización de Naciones Unidas (2018). *Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.

Mansilla, L., Denegri, M. y Álvarez, B. (2016). Relación entre actitudes hacia el endeudamiento. *Suma Psicológica*, pp. 1-9.

White, E. (2009). *La Educación*. Ciudad de México: Asociación Publicadora Interamericana.

Álvarez, R. y Ruiz-Tagle, J. (2016). *Alfabetismo financiero, endeudamiento y morosidad en los hogares en Chile*. Santiago de Chile: Universidad de Chile.

OCDE (2006). *La definición y selección de competencias clave*.

Ministerio de Hacienda (2018). *Estrategia Nacional de Educación Financiera*. Santiago de Chile.

Ministerio de Educación (2017). *Pisa 2015 Alfabetización Financiera*. Santiago de Chile.

OCDE (2015). *National Strategies for Financial Education*. OCDE.

Vargas, M. y Avendaño, B. (2014). Diseño y análisis psicométrico de un instrumento que evalúa competencias básicas en Economía y Finanzas: una contribución a la educación para el consumo. *Universitas Psychologica*, pp. 1379-1393.

Herrera, M., Estrada, C. y Denegri, M. (2011). La alfabetización económica, hábitos de consumo, actitud hacia el endeudamiento y su relación con el bienestar psicológico en funcionarios públicos de la ciudad de Punta Arenas. *Magallania*, pp. 83-92.

Denegri, M. et al. (2010). Actitudes hacia el Endeudamiento en Adolescentes de Educación Municipal y Particular Subvencionada de la ciudad de Temuco. *Educación y humanidades*, pp. 46-63.

Denegri, M., Del Valle, C., González, Y., Etchebarne, S., Sepúlveda, J. y Sandoval, D. (2014). ¿Consumidores o ciudadanos?: Una propuesta de inserción de la educación económica y financiera en la formación inicial docente. *Estudios Pedagógicos*, pp. 75-96.

EL IMPACTO DE LOS SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN HSEQ EN LAS ORGANIZACIONES DE AMÉRICA LATINA: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

Yenith Cristina Ortiz González *

RESUMEN

Esta investigación tiene como propósito presentar una revisión de la información registrada en fuentes científicas y correspondiente a los Sistemas integrados de Gestión HSEQ entre los años 2000 y 2016, mediante una revisión sistemática. Se utilizó una metodología basada en el análisis bibliométrico de artículos científicos. Como resultado se encuentra el desarrollo del concepto de sistemas integrados de gestión, características, enfoques, metodologías, modelos, niveles, impactos positivos y algunas dificultades, durante la implementación de un SIG en las organizaciones. Del mismo modo, se evidenció que no se encuentra suficiente información publicada en revistas científicas en América Latina en referencia a la temática.

PALABRAS CLAVE: Sistemas Integrados de Gestión, HSEQ, implementación, impactos, dificultades.

ABSTRACT

This research aims to provide a review on the Integrated HSEQ Management Systems information recorded in scientific sources between 2000 and 2016 through a systematic review, using a methodology based on bibliometric analysis of scientific articles. The result is the development of the concept of integrated management systems (IMS), characteristics, approaches, methodologies, models, levels, positive impacts and some difficulties, during the implementation of an IMS in organizations. Furthermore, it became apparent that not enough information has been published in scientific journals in Latin America regarding this subject.

KEYWORDS: Integrated Management System, HSEQ, implementation, impacts, difficulties.

Códigos JEL: M1, M12, M14

Fecha de Recepción 15 abril 2018

Fecha de Aceptación 20 septiembre 2018

* Ingeniera Industrial, Magíster en Calidad y Gestión Integral, Especialista en Gerencia de Productividad, estudiante de Doctorado en Ciencias de la Dirección. Investigadora Universidad del Rosario. Correos electrónicos: induscris@yahoo.es – yenith.ortiz@urosario.edu.co Bogotá, Colombia.

INTRODUCCIÓN

Los sistemas integrados de gestión HSEQ se han convertido en una herramienta administrativa empleada por muchas organizaciones para mejorar sus resultados a nivel interno y externo. Las normas (ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015 y OHSAS 18001 hoy ISO 45001) han generado cambios organizacionales profundos, además de ser guías en la estandarización de procesos para lograr la satisfacción plena de las partes interesadas respecto de lo que esperan de ellas. En el mundo, la mayoría de los países las ha adoptado para lograr resultados favorables en calidad, medioambiente y salud ocupacional.

Como consecuencia, la producción de artículos basados en el tema ha venido en crecimiento. Por esta razón, se presenta una revisión de la información registrada en fuentes científicas correspondiente a los sistemas integrados de gestión HSEQ, entre los años 2000 y 2016, con la finalidad de identificar vacíos que no han permitido desarrollar nuevas líneas de investigación para la ampliación del tema, además de generar nuevas fuentes de información frente al uso frecuente de los estándares como herramientas para la gestión empresarial.

Esta investigación se desarrolla en cuatro secciones. La número uno describe la metodología, comprendida por tres etapas: identificación de tesauros, recuperación de la información y la caracterización y categorías de análisis. La sección dos presenta los resultados, donde se exponen los principales hallazgos referentes a los Sistemas Integrados de Gestión, su concepto, modelos, niveles, directrices, impactos positivos y dificultades durante la implementación. En la sección tres se muestra la discusión de los avances y reprocesos del tema en el mundo y en América Latina. Para finalizar, en la cuarta sección se abordan las principales conclusiones a partir de la revisión de información.

1. METODOLOGÍA

La metodología consiste en una revisión sistemática que servirá como base para el desarrollo de esta investigación, mediante el análisis bibliométrico de información en tres etapas. Primera etapa la identificación de tesauros, o *palabras claves*, y el establecimiento del tiempo de publicación de artículos para su selección. La segunda etapa es la recuperación de información dentro de las bases de datos. La tercera etapa consiste en la caracterización y categorías de análisis.

1.1. Primera etapa: identificación de tesauros

Para dar cumplimiento a esta primera parte de la recolección de información, se dispuso de palabras claves o tesauros, tanto en inglés como en español, que permitieran un filtro de artículos más rápido y de mayor pertinencia. Dichos tesauros se obtuvieron gracias a la herramienta EBSCO-Academic Search Complete Subject Terms, como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Lista de tesauros

PALABRAS CLAVES	TESAURO
Sistema Integrado de gestión HSEQ	Integrated Management System
	Integrated Management System ESSQ
	Integrated Management System HSEQ
	Integrated Management System QHSE
Impacts	Impacts
	Benefits
ISO 9001	ISO 9001 Standard
	ISO 9000 Series standard
ISO 14001	ISO 14001 standard
	ISO 14000 Series Standard
Safety	Safety standards
	Industrial Safety

En la Tabla 1 se observa que la mayoría de tesauros asociados al tema se presenta en idioma inglés. Los tesauros contribuyen también a la determinación del tiempo de publicación de artículos, el cual se convirtió en uno de los criterios de selección.

1.1.1. Establecimiento de tiempo de publicación de artículos

El tiempo de publicación se obtuvo mediante el análisis de los resultados suministrados por la búsqueda en la Base de Datos Scopus. Para ello se ingresaron algunas de las combinaciones entre tesauros de la Tabla 1 y con la exclusión en el área de Negocios, Administración y Contabilidad. La Figura 1 muestra el número de documentos publicados por año.

Figura 1. Documentos publicados sobre Sistemas Integrados de Gestión en el período 1982-2016



Fuente: Scopus (2016), Data Analyze.

Se observa en la Figura 1. que el primer documento publicado referente a los Sistemas Integrados de Gestión es en 1982; sin embargo, su producción no superó la unidad hasta 1993, donde se aumentó a 3 documentos. El incremento más notorio se evidencia a partir del año 2000, con 5 artículos de forma gradual hasta 2014, donde se ve el pico más alto, con un total de 22 escritos; en 2016 se habían publicado 9 artículos hasta el momento de la publicación de esta información. Como consecuencia, se establece como criterio de búsqueda aquellos documentos publicados entre los años 2000 y 2016, dentro de la Categoría de Negocios, Administración y Contabilidad.

1.2. Segunda etapa: recuperación de la información

Previo a la recolección de información se fijaron otros dos criterios. El primero involucra documentos referentes a los Sistemas Integrados de Gestión HSEQ, compuestos por las Normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001 o al menos dos de ellas. El segundo criterio se basa en artículos que demuestren los impactos generados

por la implementación del sistema, ya sea por revisión literaria o casos de estudio en organizaciones de cualquier tipo, para un total de tres criterios.

Así mismo, se inició con la búsqueda de documentos dentro de las bases de datos seleccionadas, las cuales son: EBSCOhost, Scopus, Science Direct, Emerald, Redalyc y Google Académico. Vale aclarar que estas dos últimas bases se seleccionaron debido a la gran cantidad de documentos publicados en español que albergan, donde se pueden visualizar casos de estudios realizados en empresas latinoamericanas, con el fin de identificar la producción académica en el continente. La investigación se acompaña por la identificación de impactos positivos generados por la implementación del sistema integrado de gestión HSEQ para determinar los avances del tema hasta el momento o, en caso contrario, vacíos respecto de la falta de información reportada en las bases académicas.

La aplicación de tesauros dentro de las bases de datos arrojó como resultado 19.267 artículos que cumplieran con los parámetros establecidos, como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. Resultados iniciales de búsqueda de información en bases de datos

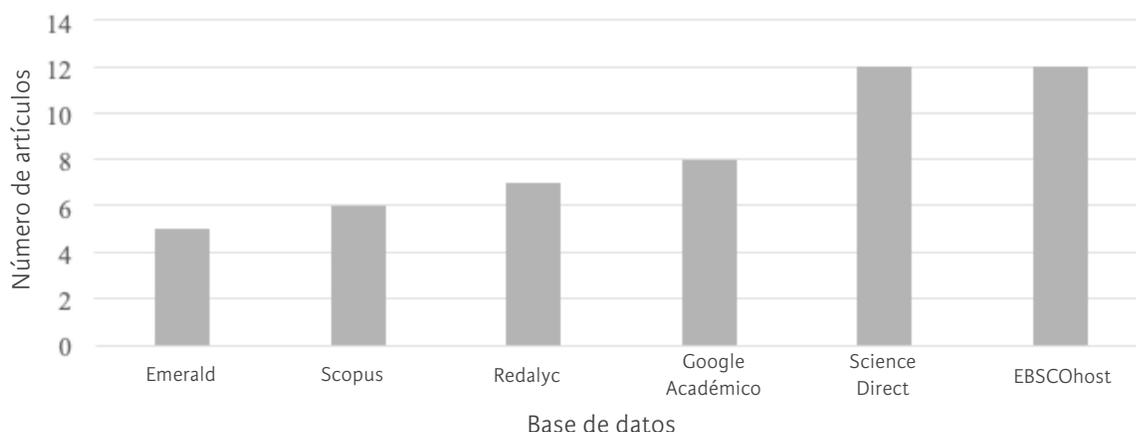
Base de datos	Tesaurus				
	Integrated Management System	Integrated Management System AND Impacts	Integrated Management System AND Benefits	Sistema Integrado de Gestión	Sistema Integrado de Gestión HSEQ
Emerald	197				
Scopus	173	17	40		
Redalyc	69		33	237	
Google Académico	13 900			2510	14
Science Direct	130	98	130		
EBSCOhost	988	23	475	200	

La Tabla 2. permite identificar que en las bases de datos Emerald y Scopus solamente se pueden encontrar artículos escritos en inglés, mientras que en la base EBSCOhost se encuentran en inglés y algunos documentos en español. Es importante aclarar que una particularidad presentada durante la búsqueda consistió en la ausencia de las siglas HSEQ (*Health, Safety, Environmental and Quality*) dentro de los títulos y palabras claves de los artículos, lo cual infiere que los sistemas integrados puede ser un tema más amplio. Vale aclarar que los demás tesauros expuestos en la

Tabla 1. se utilizaron como filtro en la selección final de artículos. Así mismo, las dos últimas bases de datos arrojaron mayores resultados referentes al tema, que permiten encontrar casos de Estudio en América Latina y Colombia.

Como resultado final de la recolección de información, se eligió un total de 50 artículos repartidos por bases de datos, como ilustra la Figura 3.

Figura 3. Distribución de artículos seleccionados por bases de datos



En la Figura 3. se observa que la base de datos Emerald tiene menor cantidad de artículos relacionados con los sistemas integrados de gestión, con un total de cinco documentos seleccionados, mientras que Scopus y Redalyc aumentan el número de artículos con 6 y 7 cada uno. También Google Académico con 8 artículos. Las mayores fuentes son Science Direct y EBSCOhost, cumpliendo con los parámetros iniciales de búsqueda se eligieron 12 artículos respectivamente.

Se evidenció que una limitación de las bases de datos Scopus y Emerald se origina por el idioma de publicación, debido a que solo se encuentran disponibles documentos en inglés.

Por otro lado, bases de datos como Google Académico, Science Direct y EBSCOhost albergan mayor cantidad de artículos y casos de estudio realizados en países de América Latina, aportando a los sistemas integrados de gestión como un tema actual de interés en organizaciones y a nivel académico.

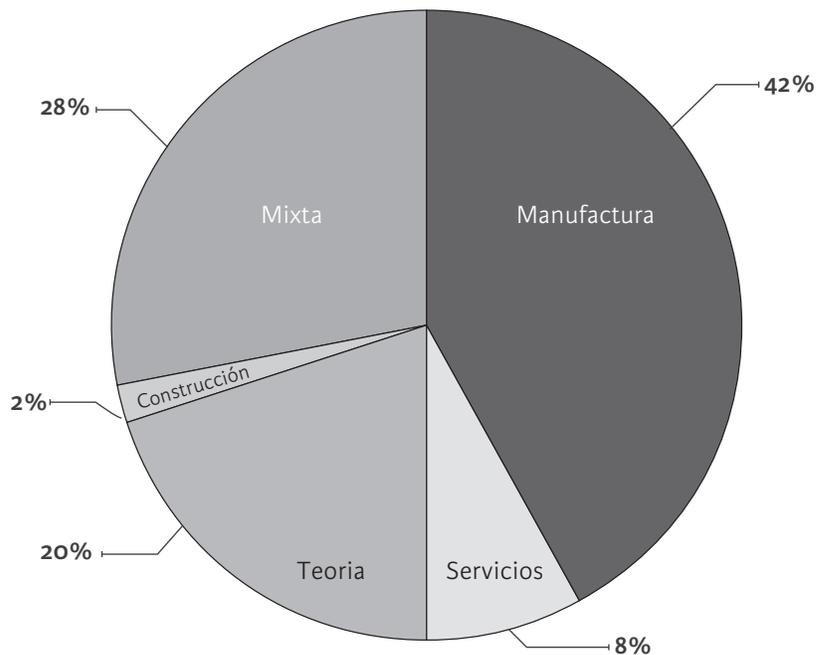
1.3. Tercera etapa: caracterización y categorías de análisis

Para la caracterización de los documentos, se clasificaron de acuerdo con el sector en que se realizó el estudio. En las categorías de análisis se asoció cada documento con términos que representen su contenido.

1.3.1 Caracterización de documentos por sector

Para clasificar los documentos seleccionados se escogieron cinco categorías, teniendo en cuenta el sector en que fueron desarrollados los casos de estudio y la teoría publicada frente al tema. La primera categoría corresponde al sector de Servicios. La segunda al sector de Manufactura. La Tercera categoría se denomina Mixta, pues se refiere a casos de estudio que involucren tanto al sector de servicios como al manufacturero. La cuarta categoría se basa en el sector Construcción, y en la quinta categoría, nombrada como Teoría, se incluyen revisiones literarias y conceptos teóricos. La Figura 4. muestra el porcentaje de cada una dentro del número total de artículos seleccionado; es decir, 50 artículos para esta revisión.

Figura 4. Clasificación de los artículos seleccionados por sectores



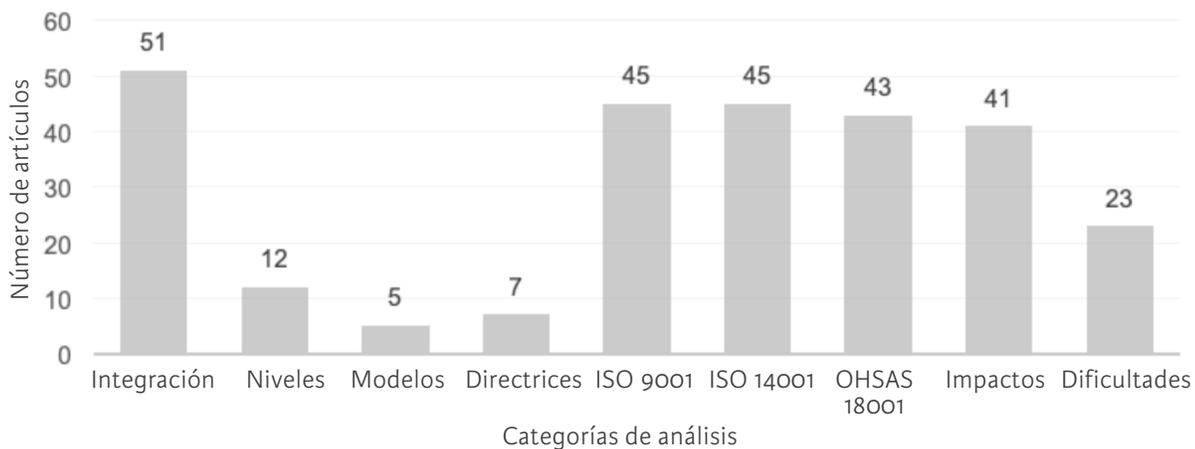
En la Figura 4. se observa que, de 50 artículos, el 42% evalúa los sistemas integrados de gestión a partir de casos aplicados hacia las manufacturas. Así mismo, la categoría Mixta abarca el 28% y la categoría de Teoría el 20%. El sector Servicios representa un 8%

y finalmente el sector de la construcción el 2%. Se aclara que dentro de la categoría Mixta, los artículos seleccionados incluyen casos de estudios dirigidos al sector de Servicios.

1.3.2. Categorías de análisis.

Las Categorías de Análisis se presentan con el fin de describir, mediante conceptos claves, el contenido de cada uno de los artículos seleccionados. A partir de estas categorías, se clasifican los artículos que aportan información presentada en la sección de resultados, ilustrada en la Figura 5.

Figura 5. Clasificación de los artículos por categorías de análisis



En la Figura 6. se observa que la integración de sistemas de gestión se orienta a los estándares normalizados, debido a que, de 51 artículos, 45 se enfocan a ISO 9001 e ISO 14001, y 43 a OHSAS 18001. Adicionalmente 41 artículos asocian la integración de sistemas con los impactos generados dentro de las organizaciones. El abordaje del tema respecto del estudio de los niveles, modelos y directrices para la integración de sistemas, no supera 10 documentos.

2. RESULTADOS

Esta sección se estructura a partir de las categorías de análisis identificadas. Se inicia con el aporte dado hacia la definición de la integración de sistemas, así como los niveles y modelos de integración establecidos. También se muestran los impactos positivos generados por el sistema y, finalmente, se describen las

dificultades percibidas por las organizaciones durante la implementación.

2.1. Sistema integrado de gestión

Los sistemas integrados de gestión son uno de los elementos administrativos que ha tenido mayor impulso en los últimos años, debido a la aparición de los estándares internacionales. Una primera definición la dan Pérez, Escoriza y Martínez (2009), quienes los consideran como la unión de cada sistema independiente a partir de sus puntos en común, con el fin de mantener actualizada la política de la organización. Pero no solo la política es un punto clave para la integración. Arias-González (2014) define al sistema integrado como el que reúne a los elementos de forma coherente, y que se basa en la satisfacción tanto del cliente como de todas las partes interesadas involucradas en la organización.

Debido al auge de los estándares internacionales de calidad, medioambiente y seguridad y salud ocupacional, se ha generado un Sistema Integrado de Gestión enfocado en estas tres normas, denominado HSEQ (*Health and Safety, Environment and Quality*), representados por los estándares ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001. De acuerdo con Kauppila, Härkönen y Väyrynen (2015) los tres sistemas se basan en la estructura de alto nivel desarrollada por ISO en el anexo SL, donde comparten términos y definiciones. Los sistemas integrados de gestión se caracterizan por varios aspectos. De acuerdo con Duque (2014) el sistema conforma un área que se encarga de la gestión del sistema; así mismo existe un responsable de la integración, la documentación es común entre sistemas y las auditorías llevan un plan único.

Ferguson, García y Bornay (2002) atribuyen la creación de los sistemas integrados de gestión a una respuesta de las organizaciones a la imposición de requisitos legales por parte de cada gobierno, que son de carácter obligatorio. Otra causa se refiere al antiguo enfoque en la producción en masa a partir de costos de operación elevados y de los efectos indeseados tanto para el entorno de la organización como para las personas involucradas (Oviedo y Osorio, 2015).

2.1.1. Modelos de integración

Frente a los modelos de integración de sistemas de gestión, que establecen un método que se desarrollará durante el proceso de integración, se han representado varios de ellos. La Tabla 4. muestra en resumen los modelos encontrados por Domínguez, Sampaio y Arezes (2015).

Tabla 4. Modelos de integración propuestos

Modelo	Descripción
Modelo Sistémico	Combinación los sistemas de calidad, medioambiente y seguridad y salud ocupacional. Relación gestión- recursos.
Modelo Evolutivo	Implementación por etapas. Se inicia con la norma ISO 9001. Se integran otros sistemas dentro de procedimiento y procesos ya integrados
Modelo Sinérgico	A partir de los estándares ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001. Unión de requisitos comunes de las tres normas, que son la base del sistema integrado para potencializarlo.

Fuente: Domingues, J. P. T., Sampaio, P. y Arezes, P. M. (2015).

También Maier, Olaru y Hohan (2013) propusieron un modelo de integración a partir de la estructura del ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar). Cada parte del ciclo es influenciado por cada estándar de gestión, donde el sistema de calidad ISO 9001 es el soporte de los resultados del negocio, dentro de Planear, mientras que el sistema ambiental ISO 14001 se dirige hacia los procesos, productos y servicios en el sentido que estos sean sostenibles y diseñados con el fin de disminuir los

impactos ambientales que generen y al cumplimiento de la legislación del personal, contenidos en el *hacer*.

Maier et al (2013) incluyen la Norma OHSAS 18001 en la fuerza laboral de la organización, ubicada en el *verificar*. Lo que demuestra que el sistema integrado de gestión consolidado en los tres primeros estándares permite la inclusión de otros con mayor facilidad y adaptación.

Uno de los modelos interesantes es el desarrollado por Karapetrovic (2002), quien menciona un Sistema de Sistemas compuesto por dos partes: la primera, un núcleo donde se ubican requisitos similares de los sistemas que se integran; y la segunda, conformada por los módulos, que son requisitos exclusivos de cada sistema, los cuales pueden ir aumentando cuando se desean integrar otros sistemas. Este sistema permite la unión de requisitos transversales a la organización y de interés primordial para la integración. Karapetrovic (2002) establece estrategias de integración de sistemas, primero la instauración del sistema de gestión de calidad o medioambiente que sirvan como referencia para las otras normas, o de forma simultánea a través del ciclo PHVA.

2.1.2. Niveles de integración

Los niveles de integración consisten en el grado en que se integran los sistemas de gestión. Del nivel de integración en que se encuentren, depende que las empresas puedan avanzar con la implementación de cambios, con sus respectivos impactos y beneficios.

Jorgensen, Remmen y Mellado (2006) proponen tres niveles de integración: correspondencia: es decir, compatibilidad de los sistemas de gestión; coordinación y coherencia: que consiste en establecer los procesos genéricos respecto del sistema de gestión y; finalmente, estrategia e inherencia: que representa el mejoramiento continuo y sus beneficios.

A partir de un modelo propuesto, Ferguson, García y Bornay (2002) establecieron tres etapas consideradas como niveles, que son, *alineamiento*, *combinación* e *integración total*, donde las dos primeras se basan en control documental y procedimientos comunes. En la última etapa, Ferguson, García y Bornay (2002) explican que se consolida un único sistema integrado, con un único documento, además de una única autoridad y dirección. Estos niveles son de gran ayuda para identificar la estructura del sistema integrado de gestión.

Como ejemplo de lo anterior, Sampaio, Saraiva, y Domingues (2012) estudiaron tres compañías portuguesas para determinar la forma en que integraron los sistemas de gestión de calidad, medioambiente y seguridad y salud ocupacional. Encontraron, como resultado, que las empresas que lograron mejores resultados optaron por una de estas dos vías: una implementación simultánea de los sistemas o de forma secuencial, iniciando por el sistema de calidad.

2.2. Directrices para la integración de sistemas

Adicional a los niveles de integración de sistemas expuestos, se han encontrado algunas directrices que orientan la implementación del sistema integrado de gestión. De acuerdo con Abad, Dalmau y Vilajosana (2014), estas directrices han sido publicadas por los mismos cuerpos de certificación nacionales, especialmente en Europa. Dentro de las más destacadas se encuentran dos: la norma PAS 99 y la norma UNE 66177.

2.2.1. PAS 99

Es una norma publicada por BSI Group en Reino Unido, y reúne los requisitos para la integración de los sistemas de gestión, similar a un estándar internacional (Domingues et al, 2015). Se enfoca en la integración de varios requisitos de los sistemas de gestión individuales en uno solo, siendo benéfico para una organización (Rebelo, Santos y Silva, 2014). Por otro lado, Nowicki, Kafel y Sikora (2013) establecen que la Norma PAS 99 está compuesta por 5 requisitos, expuestos en la Tabla 5.

Tabla 5. Requisitos de la Norma PAS 99

Requisito	Descripción
Documentación	Manual, procedimientos, instructivos, mapa de procesos, políticas, objetivos, alcance que cubre todos los sistemas que se integrarán.
Comunicación	Establecimiento, implementación y mantenimiento de medios de comunicación a nivel interno y a partes de interés.
Auditorías	Establecer planes de auditorías integradas, especificando la frecuencia, competencia de auditores, riesgos y revisión de la organización.
Acciones Correctivas y preventivas	Parte del mejoramiento continuo, revisión de no conformidades, identificación de causas, desarrollo de acciones preventivas y revisión de la efectividad de las acciones.
Revisión por la dirección	Verifica la pertinencia, adecuación y efectividad del sistema, así como oportunidades de mejora.

Fuente: Nowicki, Kafel y Sikora (2013).

Como dato adicional Senkus (2013) afirma que la nueva versión, PAS 99:2012, se basa en la guía ISO 83:2011, referente a la construcción de estándares, debido a la estructura de alto nivel a partir del ciclo PHVA (*Planear, Hacer, Verificar y Actuar*), y del compromiso de la alta dirección para la integración, la comprensión del contexto y de las necesidades de las partes interesadas y la gestión de riesgos.

2.2.2. UNE 66177:2005

La norma UNE 66177:2005, publicada por la Asociación Española de Normalización y Certificación AENOR, consiste en asesorar a las organizaciones sobre el nivel de integración de acuerdo con su estructura para que los resultados sean favorables, así como las recomendaciones necesarias (Jorgensen et al, 2006). Igualmente,

comprende los sistemas de calidad, medioambiente y seguridad y salud ocupacional, ya sea de forma parcial o total, con el fin de que las organizaciones sean más eficaces en la integración (Bucci, 2011). Una característica de esta norma es que no es certificable, pero sirve de guía para el proceso de integración (Heras, Bernardo y Casadesús, 2007). Las directrices expuestas en la norma UNE 66177:2005 se ilustran en la Figura 7.

Figura 7. Directrices de la Norma UNE 66177:2005



Fuente: Senkus (2013).

Por otro lado, la norma UNE 66177:2005 aporta tres niveles de integración. De acuerdo con Cabrera, Medina, Abad-Puente, Nogueira y Núñez (2015), existen tres niveles: Básico, donde se integran las políticas, auditorías y documentación y se asignan responsabilidades; Avanzado, donde se integran procesos estratégicos y productivos; y Experto, donde se involucran otros aspectos que no son propios de los sistemas de gestión, tales como los proveedores, el cliente y procesos económicos.

2.3. Impactos positivos de los sistemas integrados de gestión

Como resultado de la revisión en los casos de estudio, se evidencian los beneficios e impactos como consecuencia de la implementación de un sistema integrado de gestión dentro de cualquier organización. Los principales aportes se ilustran en la Figura 8.

Figura 8. Impactos positivos de la integración de sistemas



En la Figura 8. se observa que el mayor impacto de los sistemas integrados de gestión reportados en la literatura es la eficiencia de la organización, debido a que se disminuyen los problemas operacionales, se articula la estrategia con el desempeño de los procesos, se logra la optimización de recursos y se aumenta el valor dentro de la cadena productiva.

Adicionalmente se identifican otros impactos relacionados con el personal, con la mejora en las condiciones de trabajo, eliminación de barreras entre departamentos, definición de responsabilidades y el entendimiento del sistema integrado.

También se encuentra el apoyo del sistema integrado en el mejoramiento continuo, al contribuir en los métodos

de trabajo, uso de resultados de auditorías, aumento de indicadores y la disminución de no conformidades.

En el otro extremo se presentan los temas con menor estudio respecto del impacto del sistema integrado de gestión en la organización, siendo los indicadores de gestión y la imagen corporativa. En relación con estos dos temas, se encontró que la implementación del sistema integrado permite la creación de indicadores confiables para el seguimiento a los procesos y el cumplimiento por parte de la compañía en cada estándar normalizado, con el fin de generar una imagen de confianza frente a las partes interesadas.

Vale aclarar que los impactos generados por la implementación de los sistemas integrados de gestión

pueden ser percibidos de formas distintas, dependiendo de la actividad que realiza cada organización. Por ejemplo, en las industrias evaluadas por Oviedo y Osorio (2015) se encontró que el sector de hidrocarburos prefiere integrar sistemas por cuestiones de imagen y reducción de accidentalidad, mientras que el sector alimenticio por requisitos legales y de procesos, y en el caso de la industria automotriz por la satisfacción plena del cliente mediante productos exclusivos.

Sin embargo, en algunos casos puede verse que los sistemas integrados de gestión no son aplicables a todos los sectores. Tervonen, Haapasalo y Päkkinä (2011) determinaron al evaluar 7 empresas productoras de acero, que el uso de estos sistemas en este tipo de industrias es muy limitado, o al menos tienen instaurado uno de los sistemas. No obstante, cuando lo implementan perciben beneficios como reducción de costos, mejora en la comunicación de información y disminución de operaciones duplicadas (Tervonen et al, 2010).

Otro aspecto relacionado con los impactos positivos son los niveles de integración. Abad et al (2014) explican que los niveles de integración influyen de manera significativa en los beneficios de la integración, pues las organizaciones con un nivel parcial y total de integración tienen mayor capacidad de cumplir sus objetivos de negocio, reducir costos de auditorías y las mejoras en productos y servicios. Lo anterior confirma que la integración de sistemas pasó de ser una cuestión documental, o de requisitos similares, a una estructura más compleja donde los procesos, las funciones, responsabilidades y compromisos de la dirección son fundamentales para el éxito del sistema.

2.4. Dificultades durante la implementación de los sistemas integrados de gestión

Aunque se evidencian beneficios que impactan las actividades de las organizaciones, se observan también dificultades, que se presentaron durante la implementación del sistema, donde se ve afectado el propósito

de la integración de sistemas. En resumen, se explican las siguientes:

Factor	Descripción
Personal	<p>Falta de tiempo y compromiso frente a la integración.</p> <p>Desconocimiento de las normas.</p> <p>Falta de colaboración entre departamentos.</p> <p>Conflictos internos entre grupos que lideran cada sistema de gestión.</p> <p>Actitud del personal frente a la idea de integrar los sistemas por resistencia al cambio.</p>
Sistema	<p>Insuficiencia en soportes de información, seguimiento y resultados.</p> <p>Negativas frente a la complejidad de procesos de documentación.</p> <p>Inconsistencias entre elementos del sistema.</p> <p>Certificación de sistemas a cargo de distintos cuerpos certificadores.</p> <p>Falta de claridad en política y objetivos del sistema y la comunicación a cualquier cambio.</p>
Tamaño de la organización	<p>Conflictos administrativos en empresas de gran y mediano tamaño.</p> <p>Focalizar las actividades prioritarias en el sistema en empresas de pequeño tamaño.</p>
Consultorías	<p>Implementación incompleta del sistema.</p> <p>Falta de conocimiento en el tema y sector de la empresa.</p>
Costos	<p>No existe presupuesto para la implementación del sistema.</p> <p>Más costo cuando se implementa el sistema integrado.</p>
Administración	<p>Falta de apoyo por parte del área administrativa.</p> <p>Falta de planeación estratégica para la implementación del sistema.</p> <p>Comunicación inexistente entre la alta dirección y los empleados.</p>

Entre las dificultades presentadas por el personal se encuentran la falta de tiempo y compromiso frente a la integración (Ortiz, 2015), desconocimiento de las normas (Ortiz, 2015; Al-Darrab, Gulzar y Ali, 2013), conflictos internos entre grupos que lideran cada sistema de gestión (Zeng, Shi y Lou, 2007), la falta de colaboración entre departamentos (Heras et. al, 2007) y, uno de los más críticos, relacionado con la actitud de personal frente a la idea de integrar los sistemas, debido a que se resisten a cambiar hábitos antiguos frente a los procedimientos que ya tenían establecidos (Zutshi y Sohal, 2005). Un caso particular lo reportan Gianni y Gotzamani (2015), quienes explican que los empleados de la parte operativa no reciben una adecuada capacitación en los tres sistemas, sino en aspectos como la seguridad industrial, mientras que directivos y administrativos tenían la ventaja de contactar a los consultores externos.

Las dificultades del sistema radican en la insuficiencia en soportes de información, seguimiento y resultados (Ortiz, 2015), negativas frente a la complejidad de procesos de documentación (Al-Darrab et. al, 2013), inconsistencias entre elementos de los sistemas (Cortés, Muñoz y Quintero, 2014; Heras et al, 2007; De Oliveira, 2013), certificación de los sistemas de gestión por diferentes cuerpos certificadores (Zeng et al, 2007) y falta de claridad de la política y objetivos por parte de colaboradores y proveedores y la comunicación de cualquier cambio (Cortés et. al, 2014)

El tamaño de la organización es un factor en contra de la integración de sistemas. De acuerdo con Duijm et. al (2008), las empresas de gran y mediano tamaño evidencian conflictos administrativos para la introducción de sistemas. En las de pequeño tamaño una sola persona es la encargada de realizar la integración, provocando que no se focalice en las actividades de mayor importancia.

Otra dificultad, se refiere a las consultorías. Zutshi y Sohal (2005) explican que algunas organizaciones utilizan consultores para la implementación del sistema

integrado; sin embargo, no realizan mantenimiento debido a los costos que implican su contratación. Por otro lado, los consultores pueden dejar la implantación incompleta o no tienen conocimientos suficientes acerca del sector ni el tema (Ortiz, 2015).

El aumento de costos derivado de la integración, es otro de los inconvenientes a la hora de implementar un sistema integrado de gestión. Las organizaciones no cuentan con un presupuesto para las etapas de implementación (Ortiz, 2015; Guilherme, Calarge y Cauchick, 2013), mientras Santos, Mendes y Barbosa (2011) lo atribuyen a que lo consideran más costoso que la implementación de cada sistema en forma individual.

La falta de apoyo por parte de la administración es el obstáculo que mayor valor dan las empresas a la hora de identificar sus dificultades (Simon et al, 2012b; Heras et al, 2007). Igualmente, se deriva una falta de planeación estratégica a la hora de implementar el sistema (Zutshi y Sohal, 2005; Guilherme et al, 2013) como consecuencia de los problemas de comunicación entre la alta dirección y los empleados.

3. DISCUSIÓN

A pesar de que los sistemas integrados de gestión son un tema reciente, se observa que las organizaciones aplican constantemente esta herramienta, ya sea por generar una nueva tendencia en los modelos organizacionales o como respuesta a ciertas imposiciones provocadas por agentes externos. En el caso de América Latina, el material encontrado en literatura científica no es tan amplio como en otros temas, demostrando que existe bastante información en literatura gris respecto de propuestas y experiencias de métodos de integración aplicables a las empresas.

Se evidencia la falta de publicaciones por parte de las organizaciones frente al concepto de un sistema integrado de gestión y en métodos de integración. Vale aclarar que cada metodología es distinta, dependiendo

las necesidades de la organización, así como en su estructura y sus actividades.

La relación existente entre los niveles de integración respecto de los beneficios traídos por el sistema es planificada por parte del área gerencial para el éxito del sistema integrado.

Es importante identificar dentro de las organizaciones el estudio de nuevas metodologías de integración que permitan ser publicados en literatura científica para un mayor abordaje.

Frente a los beneficios percibidos por organizaciones, se encontraron que impactan de forma positiva la organización al reducir responsabilidades, actividades, costos, auditorías y potencializando otros como la imagen corporativa y el cumplimiento de requisitos legales.

4. CONCLUSIONES

Esta investigación ha mostrado la evolución de los Sistemas Integrados de Gestión, al identificar su concepto, características, modelos, niveles, impactos y dificultades durante su implementación mediante la revisión de los documentos publicados en distintas bases de datos académicas, contribuyendo a la creación de información en esta área.

Los sistemas integrados de gestión se usan como una nueva herramienta administrativa complementaria a los sistemas de calidad, medioambiente y seguridad y salud ocupacional, al unificar algunos elementos comunes. Así mismo, se describen modelos y niveles que permiten identificar el grado de integración de los mismos.

Los Sistemas Integrados de Gestión pueden producir impactos beneficiosos a las organizaciones que los implementan, tanto en aspectos básicos como la documentación hasta en la parte operacional al reducir

costos, tareas e indicadores, los cuales representan el verdadero funcionamiento del sistema, ampliando su cobertura a casi todas las áreas de la organización, aclarando que estos pueden percibirse a largo plazo.

Así como se generan impactos beneficiosos, se presentan dificultades que opacan la intención de la parte administrativa en implementar un sistema integrado, muchas de estas se relacionan con la falta de planificación de los responsables; en consecuencia, se perciben otros inconvenientes hacia el personal, los recursos disponibles.

Finalmente, se considera que los sistemas integrados de gestión pueden aportar a nivel investigativo mediante la realización de estudios en América Latina, donde se reportó menor cantidad de artículos publicados dentro de las bases de datos, y encontrar así nuevos modelos acordes con estas organizaciones para ampliar información.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aba, E. K. y Badar, M. A.** (2013). A review of the impact of ISO 9000 and ISO 14000 certifications. *Journal of Technology Studies*, 39(1), pp. 42-50. Recuperado de: <http://web.b.ebscohost.com.ez.uamerica.edu.co/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=67c30204-4c9c-4e55-abab-8cd-0666d330c%40sessionmgr2&vid=11&hid=115>
- Abad, J., Dalmau, I. y Vilajosana, J.** (2014). Taxonomic proposal for integration levels of management systems based on empirical evidence and derived corporate benefits. *Journal of Cleaner Production*, 78, pp. 164-173. Doi:<http://dx.doi.org.ezproxy.unal.edu.co/10.1016/j.jclepro.2014.04.084>
- Ahsen, A.** (2014). The integration of quality, environmental and health and safety management by car manufacturers - a long-term empirical study. *Business Strategy & the Environment (John Wiley & Sons, Inc)*, 23(6), pp. 395-416. Doi:10.1002/bse.1791

- Al-Darrab, I. A., Gulzar, W. A. y Ali, K. S.** (2013). Status of Implementation of safety, quality and environmental management systems in saudi arabian industries. *Total Quality Management and Business Excellence*, 24(3-4), pp. 336-354. Doi:10.1080/14783363.2012.733257
- Arias-González, M.** (2014). Integración de los sistemas de gestión de calidad, el medio ambiente y la seguridad y salud del trabajo. *Ciencias Holguín*, 20(2), pp. 1-11. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181531232004>
- Bernardo, M., Simon, A., Tarí, J. J. y Molina-Azorín, J. F.** (2015). Benefits of management systems integration: A literature review. *Journal of Cleaner Production*, 94, pp. 260-267. Recuperado de: <http://www.sciencedirect.com.ezproxy.unal.edu.co/science/article/pii/S0959652615000803>
- Bucci, N.** (2011). Análisis del sistema integrado de gestión para las organizaciones desde la perspectiva sistemática. *Revista Digital de Investigación y Postgrado*, 1(1), 6.
- Cabrera, H., Medina, A., Abad Puente, J., Nogueira, D. y Núñez, Q.** (2015). La integración de Sistemas de Gestión Empresariales, conceptos, enfoques y tendencias. *Ciencias de la Información*, 46(3), pp. 3-8. Recuperado de: <http://web.a.ebscohost.com.ez.uamerica.edu.co/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=51ce0681-5ebb-4646-8431-05a5a78c3285%40sessionmgr4008&vid=8&hid=4214>
- Casadesús, M., Heras, I. y Karapetrovic, S.** (2009). Sistemas de gestión estandarizados: ¿existen sinergias? *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 18(2), pp. 161-174. Recuperado de: <https://scholar.google.es/scholar?hl=es&q=Sistemas+de+gesti%C3%B3n+estandarizados%3A+%C2%BFexisten+sinergias%3F+&btnG=&lr=>
- Cortés, M., Muñoz, M. y Quintero, M.** (2014). Sistemas integrados de gestión y responsabilidad social empresarial en empresas agroindustriales de los departamentos de Cauca y Valle del Cauca, Colombia. *Revista Informador Técnico*, 78(2), pp. 140-147. Recuperado de: http://sena.metarevistas.org/index.php/inf_tec/article/view/97
- De Oliveira, O. J.** (2013). Guidelines for the integration of certifiable management systems in industrial companies. *Journal of Cleaner Production*, 57, pp. 124-133. Doi:<http://dx.doi.org.ezproxy.unal.edu.co/10.1016/j.jclepro.2013.06.037>
- Domingues, J. P. T., Sampaio, P. y Arezes, P. M.** (2015). Analysis of integrated management systems from various perspectives. *Total Quality Management & Business Excellence*, 26(11), pp. 1311-1334. Doi:10.1080/14783363.2014.931064
- Duijm, N. J., Fiévez, C., Gerbec, M., Hauptmanns, U. y Konstandinidou, M.** (2008). Management of health, safety and environment in process industry. *Safety Science*, 46(6), pp. 908-920. Recuperado de: <http://www.sciencedirect.com.ezproxy.unal.edu.co/science/article/pii/S0925753507001683>
- Duque Araque, D. G.** (2014). Variables clave de los sistemas integrados de gestión (SIG). *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, 4(13), pp. 18-32. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=215045726003>
- Ferguson, M. C., García, M. y Bornay, M. d. M.** (2002). Modelos de implantación de los sistemas integrados de gestión de la calidad, el medio ambiente y la seguridad. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 8(1), pp. 97-118. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=251464>
- Flórez, A. M.** (2015). Importancia de implementar en las organizaciones floricultoras de Colombia un sistema integrado de gestión como beneficio para incursionar en el comercio internacional. Recuperado de: <http://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/13744>

- Giacomello, H., González Stumpf, M. A.** y Parisi Kern, A. (2014). Implementation of an integrated management system into a small building Company. *Revista de la construcción. Pontificia Universidad Católica De Chile*, 13(3), pp. 10-18. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=127636986002>
- Gianni, M. y Gotzamani, K.** (2015). Management systems integration: Lessons from an abandonment case. *Journal of Cleaner Production*, 86, pp. 265-276. Doi:<http://dx.doi.org.ezproxy.unal.edu.co/10.1016/j.jclepro.2014.08.023>
- González Viloria, S. (2011). Sistemas integrados de gestión, un reto para las pequeñas y medianas empresas. *Escenarios*, 9(1), pp. 69-89. Recuperado de: <http://repositorio.uac.edu.co/handle/11619/1631>
- Guilherme, E., Calarge, F. A. y Cauchick Miguel, P. A.** (2013). Experience with an integrated management system in a sugar and ethanol manufacturing unit: Possibilities and limitations. *Management of Environmental Quality*, 24(6), pp. 710-725. Doi: 10.1108/MEQ-10-2012-0068
- Hamidi, N., Omidvari, M. y Meftahi, M.** (2012). The effect of integrated management system on safety and productivity indices: Case study; iranian cement industries. *Safety Science*, 50(5), pp. 1180-1189. doi:<http://dx.doi.org.ezproxy.unal.edu.co/10.1016/j.ssci.2012.01.004>
- Heras, I., Bernardo, M. y Casadesús, M.** (2007). La integración de sistemas de gestión basados en estándares internacionales resultados de un estudio empírico: Realizado en la CAPV. *Revista de Dirección y Administración de Empresas*, 1(14). Recuperado de: <http://www.ehu.es/ojs/index.php/rdae/article/view/11435>
- Hernández, T. y Godínez, C. L.** (2007). Procedimiento para el diseño e implantación de un sistema de gestión integrado en el biocen. *Ingeniería Industrial, XXVIII* (2), pp. 27-33. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360433563010>
- Kaupilla, O., Härkönen, J. y Väyrynen, S.** (2015). Integrated HSEQ management systems: Developments and trends. *International Journal for Quality Research*, 9(2), pp. 231-242. Recuperado de: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84932598076&origin=resultslist&sort=plff&src=s&st1=Integrated+HSEQ+management+systems%3a+Developments+and+trends&st2=&sid=725AoA2DDBDD36DE8226D4A9C1522816.wsnAw8kcdt7IPYLOoV48gA%3a10&sot=b&sdt=b&sl=74&s=TITLE-ABS-KEY%28Integrated+HSEQ+management+systems%3a+Developments+and+trends%29&relpos=0&citeCnt=1&searchTerm=>
- Ifadiana, D. P. y Soemirat, J.** (2016). An analysis of the effect of the implementation of an integrated management system (IMS) on work ergonomics in an O&M power plant company. *Journal of Engineering & Technological Sciences*, 48(2), pp. 1-10. Doi:10.5614/j.eng.technol.sci.2016.48.2.x
- Jørgensen, T. H., Remmen, A. y Mellado, M. D.** (2006). Integrated management systems – three different levels of integration. *Journal of Cleaner Production*, 14(8), pp. 713-722. Recuperado de: <http://www.science-direct.com.ezproxy.unal.edu.co/science/article/pii/S0959652605000983>
- Karapetrovic, S.** (2002). Strategies for the integration of management systems and standards. *The TQM Magazine*, 14(1), pp. 61-67. Recuperado de: <http://www.emeraldinsight.com.ez.uamerica.edu.co/doi/full/10.1108/09544780210414254>
- . Integrated management systems in indian Manufacturing organizations some key findings from an empirical study. *TQM Journal*, 22(6), pp. 670-686. doi:10.1108/17542731011085339
- Lazibat, T., Sutiš, I. y Jureviš, M.** (2010). Implementation of the international standards in achieving a better competitive position. Conference Proceedings: International Conference of the Faculty of Economics Sarajevo (ICES), pp. 1-16. Recuperado de: <http://web.b.ebscohost.com>

ez.uamerica.edu.co/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=546cf152-ab10-4d87-a68d-141a29fd7d76%40sessionmgr120&vid=4&hid=128

López Rodríguez, A. L. (2009). Sistema integrado de gestión para empresas turísticas. *Estudios Gerenciales*, 25(112), pp. 131-150. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21211979007>

Maier, D., Oлару, M., Hohan, A. y Maier, A. (2013). Development of an organization by adopting the integrated management systems. Proceedings of the European Conference on Management, Leadership & Governance, pp. 507-514. Recuperado de: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=dce6c349-c41f-44e5-a9b2-88bdc2aef2ad%40sessionmgr104&vid=7&hid=128>

Martínez, R., Agüero, B., Penabad, A. y Montero, R. (2011). Sistema integrado de gestión de calidad, seguridad y ambiental en un centro biotecnológico. *Vaccimonitor*, 20(2), pp. 24-31. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=203419367005>

Mežinska, I., Lapina, I. y Mazais, J. (2015). Integrated management systems towards sustainable and socially responsible organization. *Total Quality Management & Business Excellence*, 26(5), pp. 469-481. Doi:10.1080/14783363.2013.835899

Nowicki, P., Kafel, P. y Sikora, T. (2013). Selected requirements of integrated management systems based on Pas 99 specification. *International Journal for Quality Research*, 7(1), p. 101. Recuperado de: <http://www.ijqr.net/journal/v7-n1/7.pdf>

Oktem, U., Lewis, P., Donovan, D., Hagan, J. R. y Pace, T. (2004). EMS and Sustainable development: A model and comparative studies of integration. *Greener Management International*, (46), p. 11. Recuperado de: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=6caeffb1-7c5d-493d-a952-ce5b5fe8d0fo%40sessionmgr4010&vid=8&hid=4101>

Ortiz Sastoque, G. (2015). ¿Cuáles son las principales barreras existentes en las pymes durante la implementación de los sistemas integrados de gestión? Recuperado de: <http://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/6372>

Oviedo Castro, J. y Osorio Castro, K. (2015). Sistemas integrados de gestión en las empresas de Colombia. Recuperado de: <http://bibliotecadigital.usbcali.edu.co/jspui/handle/10819/2366>

Peña-Escobio, D., Moreno-Pino, M. y Rigor-Cardona, B. (2011). Sistemas integrados de gestión de la calidad, el medio ambiente, la seguridad y salud en el trabajo, según los enfoques normalizados. *Ciencias Holguín*, 17(3), pp. 1-11. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181522303003>

Pérez García, W., Escoriza Martínez, T. M. y Martínez Llebrez, V. R. (2009). Consideraciones acerca de la aplicación de los sistemas integrados de gestión en el sector azucarero cubano. *Centro Azúcar*, 36(2), pp. 69-74. Recuperado de: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=dce6c349-c41f-44e5-a9b2-88bdc2aef2ad%40sessionmgr104&vid=10&hid=128>

Rebelo, M. F., Santos, G. y Silva, R. (2016). Integration of management systems: Towards a sustained success and development of organizations. *Journal of Cleaner Production*, 127, pp. 96-111. Recuperado de: <http://www.sciencedirect.com/ehost/abstract/pii/S0959652616302712>

Salomone, R. (2008). Integrated management systems: Experiences in Italian organizations. *Journal of Cleaner Production*, 16(16), pp. 1786-1806. Recuperado de: <http://www.sciencedirect.com/ehost/abstract/pii/S0959652607002557>

Sampaio, P., Saraiva, P. y Domingues, P. (2012). Management systems: Integration or addition? *International Journal of Quality & Reliability Management*, 29(4), pp. 402-424. Doi:10.1108/02656711211224857

Santos, G., Mendes, F. y Barbosa, J. (2011). Certification and integration of management systems: The experience of portuguese small and medium enterprises. *Journal of Cleaner Production*, 19(17-18), pp. 1965-1974. Doi:<http://dx.doi.org.ezproxy.unal.edu.co/10.1016/j.jclepro.2011.06.017>

Simon, A., & Douglas, A. (2013). Integrating management systems: Does the location matter? *International Journal of Quality & Reliability Management*, 30(6), pp. 675-689. doi:10.1108/02656711311325629

Simon, A., Bernardo, M., Karapetrovic, S. y Casadesus, M. (2013). Implementing integrated management systems in Chemical firms Routledge. Doi:10.1080/14783363.2012.669560

Simon, A., Karapetrovic, S. y Casadesús, M. (2012a). Difficulties and benefits of integrated management systems. *Industrial Management and Data Systems*, 112(5), pp. 828-846. Doi:10.1108/02635571211232406

Simon, A., Karapetrovic, S. y Casadesus, M. (2012b). Evolution of integrated management systems in spanish firms. *Journal of Cleaner Production*, 23(1), pp. 8-19. Doi:<http://dx.doi.org.ezproxy.unal.edu.co/10.1016/j.jclepro.2011.10.025>

Tervonen, P., Haapasalo, H. y Pääkkilä, J. (2010). The integration of ESSQ management and quality award models in leading international steel companies. *International Journal of Innovation and Learning*, 8(1), pp. 58-77. Doi:10.1504/IJIL.2010.034014

Tervonen, P., Haapasalo, H. y Pääkkilä, J. (2011). Contribution of integrated environment, safety, security and quality management to business excellence. *Current Issues of Business & Law*, 6(1), pp. 53-68. Doi:10.5200/1822-9530.2011.03

Zeng, S. X., Shi, J. J. y Lou, G. X. (2007). A synergetic model for implementing an integrated management system: An empirical study in china. *Journal of Cleaner Production*, 15(18), pp. 1760-1767. Doi:<http://dx.doi.org.ezproxy.unal.edu.co/10.1016/j.jclepro.2006.03.007>

Zeng, S. X., Tam, V. W. Y. y Le, K. N. (2010). Towards effectiveness of integrated management systems for enterprises. *Engineering Economics*, 21(2), pp. 171-179. Recuperado de: <http://web.a.ebscohost.com.ez.uamerica.edu.co/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=4bb3fb8d-4910-4ea5-9220-73339556b198%40sessionmgr4004&vid=7&hid=4214>

Zeng, S. X., Xie, X. M., Tam, C. M. y Shen, L. Y. (2011). An empirical examination of benefits from implementing integrated management systems (IMS). *Total Quality Management & Business Excellence*, 22(2), pp. 173-186. Doi:10.1080/14783363.2010.530797

Zutshi, A. y Sohal, A. S. (2005). Integrated management system: The experiences of three australian organizations. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 16(2), pp. 211-232. Doi:10.1108/174103805105

LISTA DE FIGURAS

Scopus (2016). Data Analyze. [Figura 1]. Recuperado de: <https://www.scopus.com/term/analyzer.uri?sid=87A6A77D1319A28C0372446C9011297B.wsnAw8kcdt7IPYLOoV48gA%3a810&origin=results-list&src=s&s=TITLEABSKEY%28%22integrated+management+system%22%29&sort=plff&sdt=cl&sot=b&sl=45&count=177&analyzeResults=Analyze+results&cluster=scosubjabbr%2c%22BUSI%22%2c-t&txGid=87A6A77D1319A28C0372446C9011297B.wsnAw8kcdt7IPYLOoV48gA%3a86>

Senkus, P. (2013). The integrated frameworks to implement sustainable management system. *Proceedings of the International Scientific Conference: Rural Development*, 6, 92. [Figura 7]. Recuperado de: <http://web.a.ebscohost.com.ez.uamerica.edu.co/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=e2b7a4cc-db2a-4e6f-abbf-14a31d2d6671%40sessionmgr4009&vid=8&hid=4204>

ÁREA, GESTIÓN, RECURSOS, TALENTO Y UNIDAD DE LO HUMANO EN LAS ORGANIZACIONES: UNA REALIDAD LLEVADA A HOJAS DE VIDAS INCONSULTAS Y OCULTAS EN REPOSITARIOS*

Jahir A. Gutiérrez O** ~ Viviana H. Mondragón M***

RESUMEN

La revisión sobre lo que implica el concurso del área, la gestión, los recursos, el talento y la unidad de lo humano en las organizaciones constituye el interés de este escrito. Más allá de lo rutilante de dichas áreas, campos, escenarios o preceptos, la situación de dichos terrenos es poco observable en organizaciones de países emergentes. El fundamento metódico pasa por la disposición de los métodos exploratorio, descriptivo y explicativo como fórmula para evidenciar el tema. En tanto, la metodología para materializar lo postulado, pasa por la revisión de evidencias empíricas empresariales e institucionales.

El primer marco de referencia para analizar pasa por la revisión del contenido que atienden el área, la gestión, los recursos y el talento humano en términos generales. Como segundo referente, la trascendencia que tienen dichos temas en el ámbito organizacional internacional y, como tercero, la trascendencia que tienen estas para las organizaciones en Colombia. En esencia, se considera que las áreas, la gestión, los recursos y el talento humano en las organizaciones, son confinadas a un cumulo de hojas de vida inconsultas y olvidadas en el tiempo, debido a la falta de dinámica que dichos frentes tienen en las empresas.

PALABRAS CLAVE: desarrollo profesional organizacional, dinámica de la gestión humana, productividad de los recursos humanos, observatorio de áreas de talento humano, plan de carrera profesional.

ABSTRACT

The review involving the competition area, the management, resources and human talent in organizations, is the interest of this paper. Beyond shining from these areas, fields, scenarios or precepts, the observation of such land is little observable in organizations from emerging countries. The methodical basis through exploratory, descriptive and explanatory methods such as formula available to reveal the subject. Meanwhile, the methodology to realize what postulated, through empirical evidence business and institutional review.

The first framework to analyze through the revision of the content serving the area, the management, resources and human talent in general terms. As the second reference, the transcendence that have such themes organizational internationally, and as a third party, the transcendence that have these for organizations in Colombia. In essence, the areas, the management, resources and human talent in the organizations, are considered confined to a host of resumes with and forgotten in time, due to the lack of dynamics that these fronts have in companies.

KEYWORDS: organizational career development, dynamics of human management, productivity of human resources, Observatory of areas of human talent, career plan.

Códigos JEL: M1, M12, M14

Fecha de Recepción 02 julio 2018

Fecha de Aceptación 22 septiembre 2018

* Este artículo es producto del proyecto: Estado del arte de la gerencia de personas en empresas de la región antioqueña. Código del proyecto INV022016022. Aprobado por la Dirección de Investigación e Innovación. Universidad CES. Dirección: Calle 10 A # 22-04.

** Comisionado de Ordenamiento Territorial (2015-2017) para el Departamento de Antioquia. Investigador Asociado Colciencias. Ph.D en Administración Pública en Atlantic International University (USA), Magíster en Desarrollo en la Universidad Pontificia Bolivariana en Medellín y Economista Industrial de la Universidad de Medellín. Docente Investigador en la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas. Universidad CES. E-mail: algutierrez@ces.edu.co. Tel: 4440555-1411.

*** Jefe de Posgrados Facultad Ciencias Administrativas y Económicas Universidad CES. Alianza Escuela de Administración Universidad del Rosario. Magíster en Administración del Tecnológico de Monterrey (México); Especialista en Gestión Humana del CEIPA (Colombia) y Pregrado en Ingeniería Industrial en la Universidad Nacional de Colombia. E-mail: vmondragon@ces.edu.co. Tel: 4440555-1429.

INTRODUCCIÓN

Es recurrente el simbolismo que trae en las organizaciones el contar con destacamentos confinados en el área, gestión, recursos y talento humano, escenarios en los que se espera que los excedentes financieros sean iguales a los excedentes profesionales de quienes laboran en ellas. Lejos del papel que deben cumplir como áreas que evalúan, fundamentan y revisan la trayectoria del profesional o personal en las organizaciones se encuentran dichas áreas. Si bien, representan el primer filtro en cualquier acto contractual, dicha unidad termina confinada a acciones de orden social o institucional. Por ende, se considera que es un buen eslogan que no trasciende su papel al talento humano.

Se habla constantemente de capital humano, de estructura productiva o del orden estratégico que posee la empresa conforme al personal adscrito a ella en distintos flancos. Este escenario ha permitido que temáticas como las relacionadas con el área, gestión, recursos, talento o unidad de lo humano genere la mayor expectativa en cualquier organización; más aún, de las que consagran uno de dichos tópicos al igual que a la capacidad académica, científica, intelectual o profesional como la base de su focalización. Es importante reconocer qué tanta observancia registra el recurso profesional en ellas.

En otro ámbito se esperaría que hubiesen cifras, datos, fundamentos y registros desde el mismo momento de enganche y la real evolución del personal adscrito a las organizaciones conforme a la trayectoria puesta en marcha entre los dos, quien contrata y el contratado, por encima de salarios de compensación o de felicidad, que bien cabe en el estímulo pasajero, la puesta en la trayectoria de ambos frentes de trabajo consiste en la consolidación de objetivos comunes como organización y no solo una relación laboral sujeta a cargos, funciones y resultados, que pueden ser incluso contrarios a la proyección profesional de las organizaciones, que acogen al personal humano como al profesional.

El poder mostrar que aún se está en ciernes en la agenda del talento humano en Colombia, es consecuencia de la realidad que se registra en las organizaciones, en cuya estancia encargada el factor humano no pase de una relación contractual, laboral o de precio. Por ende, se debe pasar de la articulación de una agenda colectiva, general o fiduciaria en términos de lo que se hace tangencialmente frente a dichos temas, a mostrar con evidencias que tanto progreso académico, intelectual, profesional o de talento evalúan, indican de manera individual y general como esté cada empleado en cuanto a la trayectoria alcanzada al momento de ingresar a la vida laboral profesional.

En cuanto al contenido del presente documento, la intención preliminar radica en evidenciar qué tanto se palpa el componente del área, gestión, recurso, talento y unidad de lo humano en las organizaciones. Seguido, de las dificultades que se tienen para que dicha área efectivamente tenga la capacidad de responder al fortalecimiento de las condiciones académicas, intelectuales y profesionales de quienes acceden a las organizaciones, y finalmente, qué tanta trayectoria de largo plazo alcanza los profesionales gracias al reconocimiento de la proyección planteada por talento humano. En esencia no se trata de estar en contra del tema, sino de exponerlo como insuficiente.

1. PAPEL DEL ÁREA, GESTIÓN, RECURSO, TALENTO Y UNIDAD DE LO HUMANO EN LAS ORGANIZACIONES

Es común encontrar diversos contenidos académicos, intelectuales y de pesquisas tras de los cuales se analizan las áreas, la gestión, los recursos, el talento y las unidades vinculadas al interés de lo humano en las organizaciones. Ha sido la administración de empresas y la psicología organizacional, quienes han terminado por liderar dichos frentes, tomando más fuerza esta última. Es primordial reconocer las condiciones en que

se presentan estas en las organizaciones en conjunto, a su vez que la correlación que existe entre la empresa y los empleados gracias a su existencia y, de paso, que tanto obedecen a dichos en las organizaciones o solo son representaciones simbólicas de lo que podrían implicar estas.

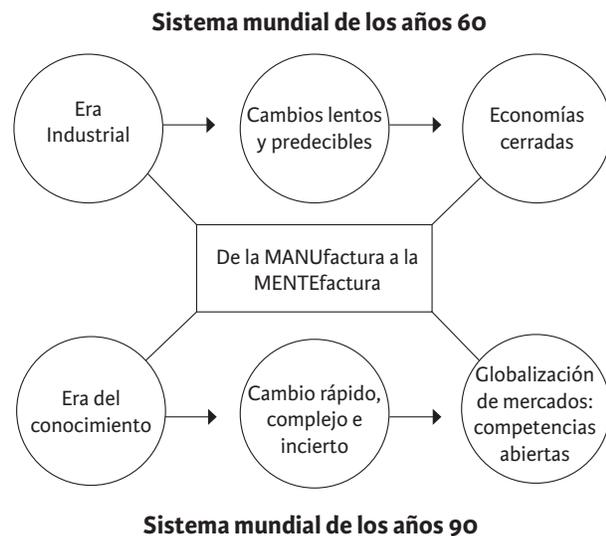
Tabla 1. Los procesos de gestión humana

Los procesos de Gestión Humana	
Relacionados con el ingreso de personas	Reclutamiento selección contratación inducción
Relacionados con las funciones	Análisis de cargos Diseño de cargos
Relacionados con la compensación	Remuneración Programas de incentivos Beneficios y servicios
Relacionados con la adquisición de conocimientos	Capacitación y entrenamiento formalización y desarrollo
Relacionados con las condiciones de Trabajo	Higiene Seguridad y calidad de vida Relaciones laborales Ruptura laboral
Relacionados con la evaluación	Programas de Evaluación Métodos de Evaluación

Fuente: Riascos y Aguilera (2011, p. 145). En Aguilera (2006).

Ha sido la administración quien tomaría la delantera para reconocer el papel del trabajador en la organización, diferenciada en los tres sectores privados y públicos inicialmente reconocidos. No obstante, no se consideraban temas como cargos, funciones o resultados a fines a la tarea, sino que el factor *tiempo* era lo que delimitaba la relación sectorial con el empleado. Si bien la formación del trabajador era tomada en cuenta, acusaban más los años y la experiencia el poder tomar una u otra labor; de allí que el componente intelectual no fuera crucial, más sí el tiempo dedicado a la labor aún en presencia de medidores emergentes de productividad, eficiencia y tiempos de trabajo.

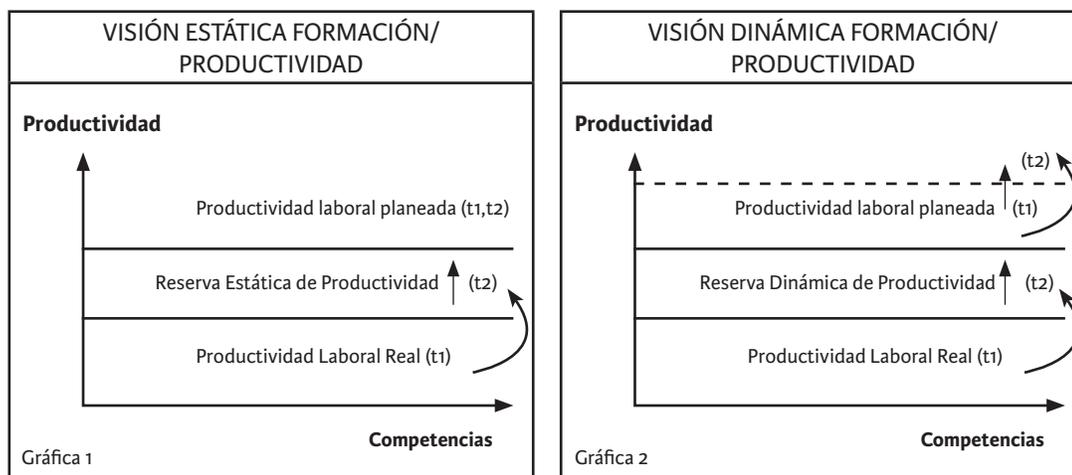
Figura 1. Evolución en los sistemas de producción: de la MANufactura a la MENTEfactura



Fuente: CECIC – Centro de Capital Intelectual y Competitividad, México, 2003. En Mejía y Jaramillo (2006, p. 48).

La consecución de mecanismos de medida a la par con instrumentos de medición por la vía de los procesos haría posible articular a la actividad del empleado-trabajador con factores como el de la productividad en aras de producir más en las organizaciones. En este ámbito, la relación entre tiempos y actividades sería el factor crucial para medir por encima de las calificaciones y cualificaciones del empleado trabajador. En este frente, se comienza a dar un carácter más racional a la labor encomendada en aras de estar plegado a los requerimientos de la empresa u organización, por encima de los intereses individuales de los empleados y trabajadores, porque lo importante era conservar la empresa abierta.

Figura 2. Visiones estática y dinámica de la relación formación-productividad en las organizaciones



Fuente: Mertens, Leonard, Cinterfor – OIT, Montevideo, 2001. En Mejía y Jaramillo (2006, p. 57).

En los estudiosos de la administración como práctica y luego convertida en ciencia por la incorporación de la medición de las operaciones y procesos, además del traslado de personal entre los dos sectores, se pasaría a la definición de cargos, funciones y tareas a la vez que de eficiencias, procesos productivos y resultados. Es decir, que la administración tendría la posibilidad de orientar el papel del empleado-trabajador en las organizaciones de cara al cumplimiento de los objetivos empresariales, que a paso lento y con el tiempo, también se traduciría en la incorporación de la psicología en cuanto a la condición, formas y relación de las distintas áreas sobre las que se atendía la actividad productiva-laboral.

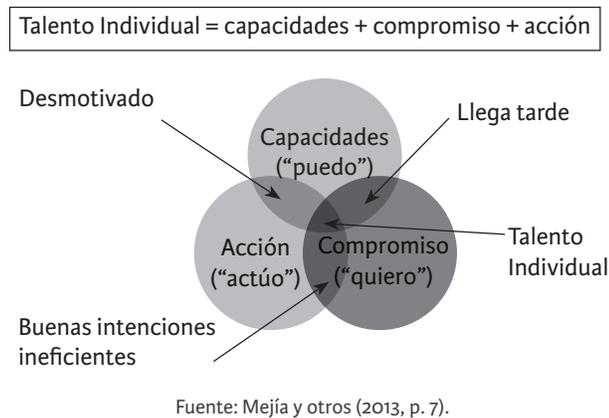
La fundamentación primaria sobre las competencias laborales se encuentra en la Psicología. Se inició a finales de los sesenta y principios de los setenta con McClelland (1999), quien trataba de encontrar variables que pudieran predecir el éxito de la persona, pues los tradicionales exámenes académicos no estaban garantizando ni el desempeño en el trabajo ni el éxito en la vida; además, discriminaban a grupos vulnerables en el mercado de trabajo por razones de género, raza o estatus socioeconómico (Mertens, 1996, p. 69. En Calderón y Naranjo, 2004, p. 82).

La combinación entre administración y psicología haría posible la entrada de las áreas, la gestión, el análisis sobre los recursos, el aprovechamiento del talento humano y, de paso, la proliferación en diversos campos sectoriales de las unidades enfocadas a proyectar lo humano. En dicho frente de trabajo, la cualificación y calificación del empleado-trabajador serían de la partida en la medida en que la experiencia pasaría a ser combinada con la capacitación y la formación, y estas dos servirían para hacer carrera en la organización. Bajo esta lupa se entendería que comenzaría a fusionarse el quehacer de las empresas con la actividad del empleado-trabajador, cumpliendo y ejecutando tareas.

El reconocimiento de la importancia de las personas para el desarrollo de las organizaciones, especialmente por la posibilidad de construir ventaja competitiva fundamentada en el talento humano, ha volcado el interés de directivos e investigadores de gestión humana sobre los gerentes de dicha área. Con frecuencia se les critica, se les exigen resultados, se les demanda cambiar sus roles y métodos, y, en general, se espera más eficacia en su actuar (Ulrich, Losey y Lake, 1997. En Calderón y Clemencia, 2004, p. 79).

La estructura del área, la gestión, el recurso, el talento y la unidad de lo humano en las organizaciones, ha sido precedida en los últimos años por la psicología. Dicha ciencia, o disciplina, se ha encargado de profundizar sobre cada uno de estos frentes, superando el papel de la administración. En primer lugar, es claro que la psicología ha confluído para que sea considerada la relación humana con la organización, pero no en el avance de ambos. Como segundo, la administración ha relegado su papel a un orden funcional y de organigrama y, como tercero, la confinación de dichas áreas ha terminado por derivar lo humano en áreas, gestión o recursos enfocados más a la capacitación que al crecimiento.

Figura 3. Estructura del talento humano



El papel de la psicología ha estado más arraigado a temas de enganche, capacitación, formación y desempeño profesional, alentado por el establecimiento de condiciones para ejercer la labor encomendada, todo en pro de la organización como primer elemento del contrato, y en contadas experiencias sustentado el papel de la psicología en una relación de beneficio mutuo. Es decir, la psicología pasó a ser el observador calificado para evaluar qué tanto corresponde el empleado a las labores encomendadas en la organización, pero se queda inconclusa a la hora de plasmar el crecimiento profesional del empleado en esta.

El desarrollo de proyectos dentro de la gestión de organizaciones es un campo en el que se han

desarrollado diferentes vertientes de pensamiento donde se han considerado más elementos académicos que elementos investigativos donde se han integrado técnicas de la ingeniería, pero también de las ciencias sociales. Donde se ha trabajado como pilar central del desarrollo las fases de planeación y programación descuidando elementos claves como el seguimiento y el control (Reyes y González, 2014, p. 49).

Es por ello por lo que se considera que el logro alcanzado por las áreas, la gestión, los recursos, el talento y las unidades relacionadas con lo humano ha sido la profundización en listas de chequeo enfocadas a capacitaciones, formación básica o espacios de recreación, pero en ningún caso en concurrencia con lo que aspira el empleado-trabajador para ser tenido en cuenta en la organización. Si la relación en principio es contractual y con el paso del tiempo laboral, la vinculación entre la empresa y el empleado-trabajador debe fecundarse en un crecimiento real de ambos que se refleja cuando efectivamente el trabajador es tenido en cuenta por el área de gestión humana en cuanto a su proyección. Las personas y los saberes acumulados por una organización y la forma como los utilice constituyen la ventaja competitiva de mayor impacto en este mundo globalizado; es por ello que, para establecer una diferencia competitiva, un factor fundamental radica en la gestión que la organización establezca para su talento humano. Estos resultados plantean que, para mantenerse competitivas, las organizaciones deberán preocuparse por mejorar sus prácticas con el fin de atraer, desarrollar y retener un talento humano que cada vez es más escaso y diverso (Aguilar, 2015, p. 113).

En virtud del área, gestión, recurso, talento y unidad de lo humano debe plantearse el cuadro de seguimiento, evaluación y control de la gestión que se hace en este frente. Es de reiterar que la capacitación, la concurrencia a seminarios o el apoyo a congresos no representa refrendar el acuerdo entre organización y el empleado-trabajador. Si no se tiene clara la condición y cualificación de quien ingresa a la organización y se

considera que el plan de capacitación es un tema de estudios pasajeros, en ningún caso se está fortaleciendo la composición de largo plazo de las organizaciones, siendo este el mayor problema de las organizaciones que no saben cómo proyectar el área de talento humano.

2. DOFA DEL ÁREA, GESTIÓN, RECURSO, TALENTO Y UNIDAD DE LO HUMANO EN LAS ORGANIZACIONES

Es fundamental para reconocer la trascendencia del área, la gestión, los recursos, el talento y las unidades

de gestión humana, identificar la trayectoria, las revisiones y las perspectivas que tienen dicho tema desde la matriz DOFA. Lo conocido hasta ahora, es que es de dominio de la psicología; relegado de la administración y cuestionados por las pocas evidencias que se tienen para refrendar los resultados forjados en lo teórico. Lo importante es reconocer que tanto avance han tenido las organizaciones frente al tema, o si eso obedece a si estas generan conocimiento, ciencia, innovación o tecnología y /o que es de estricto orden conductual sin progreso en el tiempo, y solo suman a las empresas.

Tabla 2. Evolución de los factores que determinan gestión humana

Periodos	1870-1900	1901-1930	1931-1960	1961-1990	1991 en adelante
Factores					
Concepción ser humano	-	Hombre económico racional	Hombre social	Hombre organizacional	Hombre psicológico
Concepción trabajo	Creador de valor por excelencia	Mercancía regulada por el mercado	Mercancía regulada	Mercancía regulada	Mercancía libre mercado
Características del momento histórico	Mejoramiento industrial	Movimiento obrero	Institucionalización	Globalización	Neoliberalismo
Relaciones laborales (factor determinante)	Huelgas	Salarios	Negociación colectiva	Negociación colectiva	Flexibilización y desregulación
Teorías aplicadas a la gestión	Economía clásica, administración sistemática	Economía neoclásica, administración científica, psicología industrial	Modernismo sistémico, relaciones humanas	Neoinstitucionalismo, estrategia, cultura organizacional	Confluencia teórica

Fuente: Calderón y otros (2006, p. 231).

El recorrido que deben hacer las ciencias o disciplinas encargadas de pasar revista por la concepción, fortalecimiento y revitalización que trae consigo la preocupación de la interacción de lo humano frente a la organización. Ha hecho carreras las capacitaciones, la disposición de incentivos diversos y la promoción por cuenta del cumplimiento de objetivos o resultados, siendo este último por elección o selección adversa. Realmente, no hay un trabajo amplio que explique en profundidad que efectivamente el papel cumplido por dichos preceptos trasciende de lo organizacional y proyecta al profesional realmente, en tanto, se cumplan objetivos comunes aún en medio de las razones que los convocan.

Figura 4. Planes de retención y personas clave



Fuente: González (2009, p. 58).

El programa que deben refrendar los planes no está abocado a cumplir las metas de las empresas solamente. También debe plantearse el plan de carrera, profesional o de desarrollo humano y del talento de quien lo posee. La posibilidad de refrendar los impactos y productos resultados, si es del caso con capacitaciones que no son todo, o con el que mecanismo que fuese, podría ser la salida para comprender con mayor certeza lo que implica el contar con un área de dicha naturaleza. En consecuencia, corresponde al área de gestión humana fortalecer la contratación, pero también al contratado, y más cuando las tareas que este debe cumplir están sujetas a la producción de conocimiento.

Los temas abordados según esta revisión están en relación con el estudio del contexto del DRH, entre

las que sobresalen publicaciones de estudios de caso, sectores, empresas y medidas relacionadas con la variable desempeño; de la manera, el interés por el papel de HRD con una particularidad en desarrollos conceptuales aplicados a casos específicos; y existen también un buen número de artículos teóricos, sobre exploración de perspectivas. Se concluye por lo tanto que la importancia del desarrollo del recurso humano DRH estudiada desde modelos y diferentes teorías, es necesario explicarla desde la perspectiva estratégica (Parra y Toro, 2014, p. 113).

Se ha concebido que el área, la gestión, el manejo de recursos, talento o unidad de lo humano está enfocada a los incentivos blandos en cuanto a recibir más información para mejorar su papel en la organización y en pocos o ningún caso en objetivos duros en cuanto al crecimiento profesional del empleado-trabajador. No puede ser un hecho excepcional que se entienda el papel de las áreas de lo humano como el repositorio de las hojas de vida actividades en la planta de personal, y que no tiene una evaluación, revisión o proyección en el tiempo de cara al crecimiento profesional del empleado-trabajador, en el que se sopesa el crecimiento duro de las organizaciones por encima de lo monetario.

Ha sido preocupación de los gestores de empresas y en especial de Recursos Humanos, de qué manera es posible medir el impacto en los resultados empresariales y/o financieros del capital humano. La discusión no queda ahí y se hace incidencia en la necesidad de desarrollar un modelo integral de gestión de recursos humanos para poder desarrollar y expresar las razones o indicadores que permitan reflejar la contribución a los resultados empresariales de los RR.HH (Sassha, 2011, p. 113).

En cuanto a la matriz de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas –DOFA–, con cada uno de sus componentes, la idea de reconocer la importancia del tema, pero no se ha dado el paso amplio, profundo y serio para develar lo que implica para las organizaciones

aceptar con contundencia un programa de trayectoria profesional o plan de carrera desde el punto de vista de las posiciones duras o con deferencia a las apuestas de posiciones blandas enfocadas a capacitaciones que no logran impactar realmente a la organización. Por ende, es crucial que desde dicha área se corrobore efectivamente si efectivamente se va a trabajar por una idea concreta, porque en general no es clara.

Figura 5. Intersección, dimensiones desarrollo humano y condiciones laborales



Fuente: Tamayo y otros (2014, p. 74).

La proyección del área, gestión, recurso, talento o unidad de lo humano puede contar, entre sus debilidades, no tener claridad de cómo evaluar, medir y promover individualmente a los empleados-trabajadores de manera comparativamente frente al resto de la población. A excepción del sector de procesos o ingenieril, que se encuentra medido por el componente de resultados, la mayoría de áreas, disciplinas o campos de trabajo se refugian en el orden cualitativo y de paso relacional. No obstante, no tiene sentido no entrar a la revisión de dichos temas cuando se tiene dicha área a disposición de la propia organización, y que ha bien cuenta, debe calificarse y calificarse paralelamente.

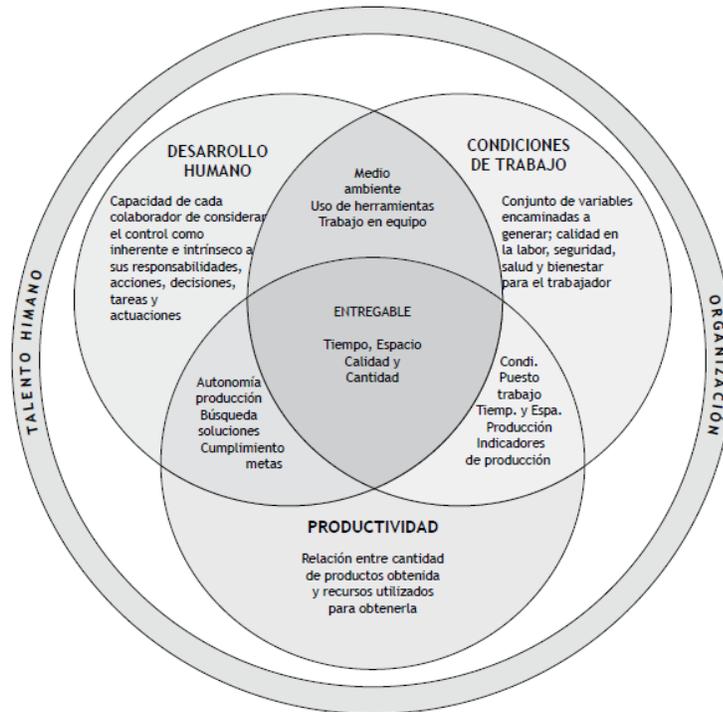
Gráfico 1. Proceso de desarrollo de talento humano



Fuente: Pardo y Díaz (2014, p. 42).

El conjunto de oportunidades que puede tener el área, la gestión, los recursos, el manejo del talento y la coadministración de las unidades de lo humano radica en poder fortalecer la estructura orgánica y de organigrama en la organización. Al pasar de empleado-trabajador a consultor organizacional, investigador de carrera, desarrollador de estudios o promotor de proyectos a la par como participante de convocatorias abiertas hace parte de las bondades derivadas de una acción dura por cuenta del área humana. Es decir, que corre por cuenta de esta por medio de la interacción con la organización el poder fundamentar capacidades más allá de las capacitaciones a la par que conocimiento.

Figura 6. Modelo de gestión organizacional basado en el logro de objetivos

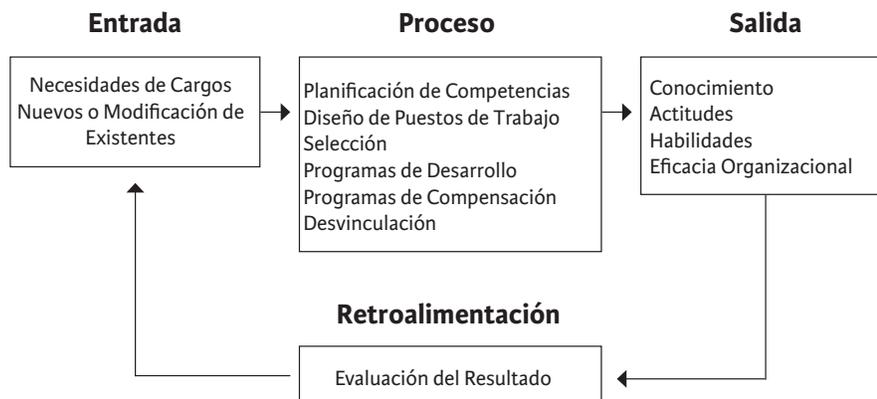


Fuente: Tamayo y otros (2014, p.76).

No son claras las fortalezas que han traído el discurso, exposición o programación de cara a la gestión humana. No es visible el papel que cumplen estas unidades para destacar la labor de los empleados trabajadores más allá de las promociones o cambios de categoría. No obstante, la evaluación o proyección en materia de impactos y resultados por cuenta de una ejecución clara

que, respecto del tema, desdice del poder que tiene una unidad que solo atiende espacios de recreación, espacios de difusión temática o capacitación, pero en ningún caso, de una revisión sobre lo que implica el crecimiento profesional, escenario que se desvía con actos como la vinculación de la familia a la organización.

Figura 7. Ciclo general del macroproceso de Recursos Humanos



Fuente: Quintero y otros (2015, p. 67).

El afloramiento de amenazas no estriba en la competencia o las fuerzas del mercado a las cuales recurren las organizaciones a la hora de explicar diversos temas. No obstante, son pocos los casos sobre los que se anuncian incentivos o recambios para que el personal no se vuelva igualmente competencia. Al irse a otra organización o entidad, el empleado-trabajador demuestra para el igualmente, que la competencia no se remite a los mercados sino a las condiciones y mejoras de diversa índole. La premisa que es común en países emergentes, sobre la cual el desempleo que tapa la movilidad laboral es un sofisma de distracción, porque, finalmente, para el empleado-trabajador también aplica en esencia.

Figura 8. Modelo de arquitectura de Recursos Humanos, elaborado a partir de Lepak y Snell (1999)

		Externalización	Internalización
Especificidad del capital humano	Alta	c4 Modo de empleo: alianza Relación de empleo: partnership configuración de recursos humanos: colaboración	c1 Modo de empleo: desarrollo interno Relación de empleo: basada en la organización configuración de recursos humanos: compromiso
	Baja	c3 Modo de empleo: contratación Relación de empleo: transaccional configuración de recursos humanos: cumplimiento	c2 Modo de empleo: adquisición Relación de empleo: simbiótica configuración de recursos humanos: basada en el mercado
		Bajo	Alto
		Valor del capital humano	

Fuente: Rivera y Dabos (2017, p. 43).

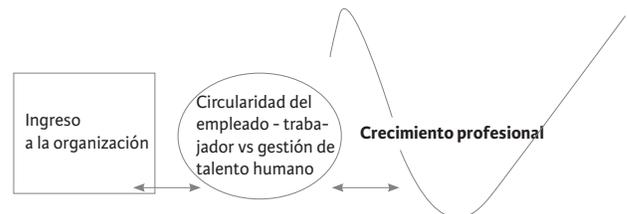
En la rendición de cuentas de las organizaciones enfocadas en lo humano debe ser el principal baluarte a la hora de evidenciar qué tanto ámbito tiene el marco de dichos temas. Debe ser el principio y el final de lo obtenido y las metas alcanzadas o proyectadas en aras de fortalecer el círculo virtuoso que aún no ha terminado

por cerrar el área de talento humano o los encargados de estas. No ha pasado a revista la trayectoria que ha tomado dicho frente de trabajo para con lo que se espera a medida que se ingresa a nuevos empleos, cuando se habla de la estancia de área humana que al paso inicia de la expectativa termina por focalizarse como un área encargada de temas poco relevantes.

3. PERSPECTIVA DE LA TRAYECTORIA PROFESIONAL FRENTE A LA UNIDAD DE TALENTO ORGANIZACIONAL

La perspectiva sobre la trayectoria profesional frente al papel cumplido por las áreas de gestión, recursos o talento, al igual que de las unidades comprometidas con dicho frente se destaca en la medida en que exponga el tipo de seguimiento, evaluación, control y planeación que dicho frente comporta. En este sentido no es solo el empleado-trabajador quien se expone a la organización, esta última igualmente debe ser expuesta, a su vez, para mostrar los frentes blandos y duros que esta contiene para, finalmente, procurar que el empleado-trabajador pueda dinamizarse en la organización de cara a dicho crecimiento laboral pero igualmente profesional para refrendar al talento humano.

Figura 9. Trayectoria del empleado-trabajador en la organización

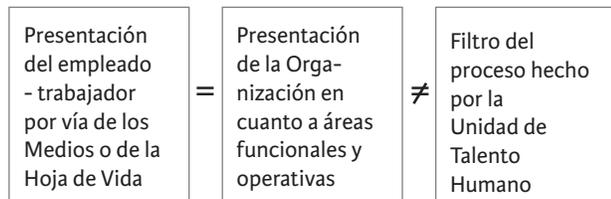


Fuente: elaboración propia.

El ingreso es la barrera de entrada inicial en la organización en la que, amén a las entrevistas, procesos y requisitos, se encuentran la estructura de quien contrata

y de quien está en vista de ser contratado. Es en dicho ingreso donde la relación florece en la medida en que ambas partes son diáfnas en cuanto a las expectativas y promesas que se hacen en medio de la interacción. Por ende, la presentación corre por cuenta de ambos, dado que es el primer acercamiento para identificar específicamente si las partes pueden encontrarse no solo en el punto de referencia de la organización o cargo por contratar, sino que efectivamente las promesas de uno y otro lado son efectivamente realizables.

Figura 10. Presentación del empleado-trabajador y la organización frente al filtro de talento humano



Fuente: elaboración propia.

Son las dos partes quienes se convocan a la hora de pasar revista de la entrevista generada por cuenta del cargo ofrecido y demandado. Por ende, es de pensar por lógica que, si efectivamente estuviese claro el componente o área de gestión del recurso o talento humano, la presentación debe dejar de ser un asunto protocolario o relacional a ser el primer contacto entre ambas partes. El primer acercamiento no puede ser informal desde ningún punto de vista, dado que se no se está haciendo carrera para las relaciones de momento sino un vínculo de largo plazo; por ende, la presentación de ambas partes es crucial a la hora de proyectar la hoja de ruta que pueden encontrarse los involucrados.

Figura 11. Triángulo de expectativas del talento humano



Fuente: elaboración propia.

Luego del proceso contractual y del efectivo inicio de la actividad por la cual ha sido enganchado, las partes extienden sobre sí una serie de expectativas por cumplir, de las cuales se esperan respuestas concurrentes a lo plasmado en el escenario de las presentaciones. Prevalecen temas de interés común, como los relacionados con el cumplimiento de los objetivos organizacionales independientes a las unidades o área, a su vez, que de los concernientes a la sostenibilidad y la satisfacción de los accionistas, consejos o socios. No obstante, las expectativas deben ser consideradas desde distintos frentes, porque no se trata de un acuerdo de dominio o sujeción sino de relacionamiento.

Figura 12. Dinámica de la contratación a escala humana

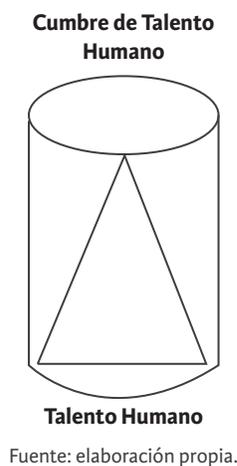


Fuente: elaboración propia.

Es de esperar que la contratación genere los primeros procesos de movilidad en cuanto a destacar las cualidades y cualificaciones del empleado-trabajador que asume cargo y funciones. No se puede pensar que se es bueno solo por los años y los ensayos prueba error que da el tiempo, sino de las posibilidades que se ofrecen para demostrar capacidades y condiciones.

De allí que la transformación corre por cuenta de los cambios que la misma organización propicia y como el personal empleado-trabajador logra ser vinculado a dicha realidad, en donde se trata de focalizar. No obstante, no se trata de refrendar unos pasos, sino de demostrar que efectivamente el talento humano es destacado y se tiene para ello.

Figura 13. Cilindro del talento humano



La concepción del talento humano debe llegar a otro nivel o cumbre de lo habitualmente esperado. No es consecuente que a un empleado-trabajador por cuenta del pasar de los años se le desligue de la actividad que lo hizo visible e integrado a una institucionalidad. Por ende, es consecuente que las áreas de talento humano tengan criterio organizacional a la hora de promover instancias provechosas para dicho talento formado. No obstante, si no se cuenta con políticas claras en materia de fortalecimiento del talento humano, las capacitaciones, formación básica o cursos de protocolo empresarial son solo elementos con los cuales llenar informes para mostrar que algo se hace, pero no se sabe para qué.

Figura 14. Vacío organizacional frente al talento humano



Si efectivamente las organizaciones tienen claridad sobre lo que implica crecer con ellas, para el empleado-trabajador ninguna etapa debería ser traumática. No se trata de cursos de acoplamiento a la organización, de renovación de contenidos o capacitaciones superfluas que siguen siendo un derrotero para no tener compromisos de largo plazo. Si se tuviese contundencia en el papel del área de talento humano de antemano ya se tendría la hoja de ruta del quehacer con la relación entre el empleado-trabajador y la organización. No obstante, dichas áreas son las más ausentes precisamente a la hora de refrendar el cometido de la presentación, los pactos acordados y los resultados esperados.

Figura 15. Expectativas generadas, contextualizadas y difusas obtenidas



Se crean expectativas que al comienzo tienen una figura clara frente a lo que puede ocurrir entre el empleado-trabajador y la organización. Lo habitual es que con el paso del tiempo terminen siendo fragmentadas por cuenta de las condiciones que aparecen en el tiempo, abocando a una desviación de lo acordado, pactado y esperado inicialmente, para finalmente terminar con una evaluación distorsionada de lo que se contempló, se esperó, pero nunca resultó. Es esta triada a la que el área de talento humano debería prestarle la atención, y no confundirse con factores de relacionamiento social, que en últimas son las que se terminan rompiendo cuando no se refrenda el orden racional pactado, y que, a la larga, terminan por afectar a las organizaciones en el tiempo por ser inconclusas en sí mismas y poco evolutivas, a la espera de una relación básica patrón – obrero.

CONCLUSIONES

El área, gestión, recursos, talento y unidad de lo humano no ha evolucionado como era de esperarse, dejando a una sola disciplina como la psicología para que dé cuenta sobre algo que efectivamente se le ha salido de las manos, dado que su enfoque terminó siendo más conductual que procesal, confinando la interacción entre las partes a una situación de conveniencia de facto, pero en ningún caso en un interés de largo plazo. Por ende, es de considerar que dicho campo está en crisis y que no tiene claridad hacia dónde va, mientras permanezca interesada en comportamientos humanos que, si bien son útiles en mesas de trabajo, son más que obvios, cuando se tiene claro el papel del talento humano.

No hay recursos con los cuales sopesar a estas unidades, que tienen sobre su peso la estabilidad, organización y sostenimiento de todas las entidades u organismos. Vendría realmente abocar más apoyos y respaldo al área que más se cuestiona y que es la puerta de entrada a las organizaciones como estas. O, aún mejor, de ser el caso dejar esto en manos de expertos conocedores, como cazatalentos o entidades adscritas a dicho tema, para sacar adelante la gestión del talento humano, que, entre otras, debería ser el papel que tendrían que cumplir estas unidades si es que efectivamente tienen algún asidero organizacional o, de lo contrario, es mejor dejar a un lado dicho esfuerzo, sopesando otras opciones.

La posibilidad de desarrollar alguna profundidad clara y propositiva sobre un tema que en poco o nada se cree es sumamente complicado. No obstante, es bienvenida la crítica para exponer las raíces del área, la gestión, el recurso, el talento o la unidad de lo humano de cara a ser parte de la sostenibilidad de las organizaciones, que en ningún caso destacan su talento hacia el exterior o no se influye para exponer las cualidades profesionales desde las que efectivamente fue contratado, sin confundirlo con temas de bienestar, calidad de vida o recreación, que en últimas

no interesa cuando la gestión humana está extraviada para el profesional que no observa reciprocidad entre ellas, y por ende, disiente de esta.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguilar Joyas, J. (2015). Prácticas de gestión del talento humano en empresas del valle del Cauca. IBFR. *Revista Internacional Administración & Finanzas*, Vol. 8 (Nº 3), pp. 113-124.

Aguilera, A. (2006). Los procesos de Gestión Humana y la Estrategia Organizacional. Berlín, Alemania: Editorial Académica Española.

Allés, M. (2005). *Desarrollo del talento humano basado en competencias*. Montevideo, Uruguay: Ediciones Granica.

Calderón Hernández, G., Álvarez Giraldo, C. y Naranjo Valencia, J. (2006). Gestión Humana en las organizaciones. Un fenómeno complejo: evolución, retos, tendencias y perspectivas de investigación. *Cuad. Adm.*, Vol. 19 (Nº 32), pp. 225-254.

Calderón Hernández, G. y Naranjo Valencia, J. (2004). Competencias laborales de los gerentes de talento humano. *INNOVAR*, revista de ciencias administrativas y sociales, Nº 23, pp. 79-97.

González Miranda, D. (2009). Estrategias de retención del personal. Una reflexión sobre su efectividad y alcances. *Revista Universidad EAFIT*, Vol. 45 (Nº 156), pp. 45-72.

Lepak, D. P., Taylor, M. S., Tekleab, A. G., Marrone, J. A. y Cohen, D. J. (2007). An examination of the use of high investment human resource systems for core and support employees. *Human Resource Management*, Vol. 46 (Nº 2), pp. 223-246.

Mejía Giraldo, A. y Jaramillo Arango, M. (2006). Formación del talento humano: factor estratégico para el desarrollo de la productividad y la competitividad sostenible en las

organizaciones. Revista científica *Guillermo de Ockham*, Vol. 4 (Nº 1), pp. 43-81. Bogotá, Colombia: Universidad de San Buenaventura.

Mejía Giraldo, A., Bravo Castillo, M. y Montoya Serrano, A. (2013). Ingeniería Industrial, Vol. 34 (Nº 1), pp. 2-11. Bogotá, Colombia: Universidad de San Buenaventura.

Mejía Giraldo, A. y Jaramillo Arango, M. (2006). Formación del talento humano: factor estratégico para el desarrollo de la productividad y la competitividad sostenible en las organizaciones. Revista científica *Guillermo de Ockham*, Vol. 4 (Nº 1), pp. 43-81. Bogotá, Colombia: Universidad de San Buenaventura.

Mertens, L. (2002). Formación, productividad y competencia laboral en las organizaciones: conceptos, metodologías y experiencias. Revista *Trazos de la formación*, Nº 15, pp. 7-30. Montevideo, Uruguay: OIT – Cinterfor.

Mertens, L. (1997). *Competencia Laboral, Sistemas, Surgimiento y Modelos*. Montevideo, Uruguay: Cinterfor – OIT.

Mertens, L. (1996). *Competencia laboral: sistemas, surgimiento y modelos*. Montevideo, Uruguay: Cinterfor.

Pardo Enciso, C. y Díaz Villamizar, O. (2014). Desarrollo del talento humano como factor clave para el desarrollo organizacional, una visión desde los líderes de gestión humana en empresas de Bogotá. D.C.

Parra, C. y Toro-Jaramillo, I. (2014). Revisión del concepto de desarrollo estratégico del recurso humano desde el análisis de la literatura. *Suma Neg*, Vol. 5 (Nº 11), pp. 108-116.

Quintero, I., Panesso Villada, A. y Portela Guauque, I. (2015). Impacto en el desarrollo del talento humano para consecución de los objetivos organizacionales en una empresa manufacturera del sector ACOPI, YUMBO, VALLE DEL CAUCA, COLOMBIA. *Revista AE. Colección Académica de Ciencias Estratégicas*, Vol. 2 (Nº 2), pp. 63-83. Universidad Pontificia Bolivariana.

Reyes Castro, A. y Gonzalez Santafé, L. (2014). Gestión estratégica del talento humano consideraciones de juicio para el desarrollo eficiente de proyectos desde la óptica del caos manifiesto. *Suma Neg*. Vol. 5 (Nº 11), pp. 49-61.

Riascos Erazo, S. y Aguilera Castro, A. (2011). Herramientas TIC como apoyo a la gestión del talento humano. *Cuadernos de Administración*, Vol. 27 (Nº 46), pp. 141-154.

Rivero, A. y Dabos, G. (2017). Gestión diferencial de recursos humanos: una revisión e integración de la literatura. ICESI. *Estudios Gerenciales*, Nº 33, pp. 39-51.

Sasha Torrico Tumaev, A. (2011). ¿Es posible medir el impacto del capital humano en los resultados de la organización?: el rol de recursos humanos, modelo de medición y otros indicadores del capital humano. *Perspectivas*, Nº 27, pp. 113-129. Cochabamba, Bolivia: Universidad Católica de San Pablo.

Tamayo Salamanca, Y., Del Rio Cortina, A. y García Ríos, D. (2014). Modelo de gestión organizacional basado en el logro de objetivos. *Suma Neg*. Vol. 5 (Nº 11), pp. 70-77.

Ulrich, D., Brockbank, W., Yeung, A., y Lake, D. (1995). Human Resources Competencies: An Empirical Assessment. *Human Resource Management*, Vol. 39 (Nº 4), pp. 473-495.

Ulrich, D. (1997). *Recursos humanos champions: cómo pueden los Recursos Humanos cobrar valor y producir resultados*. Buenos Aires, Argentina: Granica.

_____**Losey, M. y Lake, G.** (1997). *El futuro de la dirección de recursos humanos*. Barcelona, España: Gestión 2000, Edipe.

Villareal, R. y De Villareal, R. (2003). En *Novedad CECIC*. CECIC – Centro de Capital Intelectual y Competitividad. Ciudad de México: Universidad Autónoma de México.

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 a su Editor Jefe Claudio Molina Mac-Kay, vía correo electrónico claudio.molina@utem.cl, o bien a editorial@utem.cl en formato Word.

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 cali-

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

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

IV. NORMAS BIBLIOGRÁFICAS Y CITAS

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

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

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

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

V. CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

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

VI. COBRO POR RECEPCIÓN DE MANUSCRITOS

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

VII. ACERCA DE POSIBLES CONFLICTOS DE INTERÉS O DE ÉTICA

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

VIII. POLÍTICA DE ACCESO ABIERTO

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



UTEM

UNIVERSIDAD
TECNOLÓGICA
METROPOLITANA
del Estado de Chile



UNIVERSIDAD
TECNOLÓGICA
METROPOLITANA
del Estado de Chile



EDICIONES UNIVERSIDAD
TECNOLÓGICA METROPOLITANA

ISSN: 0718-3933 (formato impreso)
ISSN: 0719-0891 (formato online)

