



Pensamiento Empresarial

UNIVERSIDAD DEL AZUAY
NÚMERO 7

UDA AKADEM 7

Francisco Salgado Arteaga
RECTOR

Martha Cobos Cali
VICERECTORA ACADÉMICA

Jacinto Guillén García
VICERECTOR DE INVESTIGACIONES

Toa Tripaldi Proaño
DIRECTORA DE COMUNICACIÓN Y PUBLICACIONES

Nancy Negrete Martínez
CORRECCIÓN DE ESTILO

Daniela Durán Pozo
Departamento de Comunicación y Publicaciones
DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

Cuenca-Ecuador, abril de 2021



Pensamiento Empresarial

UNIVERSIDAD DEL AZUAY
NÚMERO 7

INTRODUCCIÓN

“Si caminas solo, irás más rápido;
si caminas acompañado,
llegarás más lejos”.

Proverbio Chino

La Revista UDA AKADEM en su edición número 7 tiene el agrado de comunicar que hemos alcanzado la primera indexación *Latin-dex 2.0*. Este logro nos enorgullece y nos compromete a seguir trabajando en la búsqueda de un constante crecimiento, con la motivación de ser un referente local, nacional e internacional de divulgación científica en el campo económico y empresarial.

Todos los trabajos presentados son validados con estrictos procesos, lo cual permite garantizar que, aquellos que llegan a ser publicados, representen fuentes confiables de consulta y contribuyan de una manera importante a una mejor comprensión de los fenómenos empresariales y económicos.

En esta edición, presentamos seis artículos que abordan temas de interés: como el factor de riesgo psicosocial y desempeño laboral, factores de riesgos de liquidez, los determinantes del nivel de endeudamiento de las grandes empresas en Ecuador, los cambios de hábitos empresariales post pandemia, se analiza la efectividad del sistema de salud desde una medición estadística, así como una profunda reflexión sobre la enfermedad holandesa.

COMITÉ CIENTÍFICO

Miguel Alberto Cárdenas Calle
Universidad de Cuenca
miguel.cardenas@ucuenca.edu.ec

Diana Carolina Jadán Avilés
Universidad de Cuenca
diana.jadan@ucuenca.edu.ec

Iván Felipe Orellana Osorio
Universidad de Cuenca
ivan.orellanao@ucuenca.edu.ec

Ximena Katherine Peralta Vallejo
Universidad de Cuenca
ximena.peraltav@ucuenca.edu.ec

Paola Fernanda Vintimilla Álvarez
Universidad de Cuenca
paola.vintimilla@ucuenca.edu.ec

Rolando Patricio Andrade Amoroso
Universidad Católica de Cuenca
randradea@ucacue.edu.ec

Katina Vanessa Bermeo Pazmiño
Universidad Católica de Cuenca
kbermeo@ucacue.edu.ec

Diego Marcelo Cordero Guzmán
Universidad Católica de Cuenca
dcordero@ucacue.edu.ec

Diego Vinicio Orellana Bueno
Universidad Católica de Cuenca
dorellana@ucacue.edu.ec

Diego Fernando Trelles Vicuña
Universidad Católica de Cuenca
dtrelles@ucacue.edu.ec

Santos Patricio Granda Íñiguez
Universidad Central del Ecuador
spgranda@uce.edu.ec

Daniel Eduardo Salgado Ramos
Universidad Politécnica Salesiana
dsalgado@ups.edu.ec

Moreno Gavilanes Klever Armando
Universidad Técnica de Ambato
kleveramoreno@uta.edu.ec

CONSEJO EDITORIAL

Editor General

PhD. (C) Marco Antonio Ríos Ponce
Universidad del Azuay, Ecuador
mrios@uazuay.edu.ec

Asistentes Consejo Editorial

Mgt. Gianni Fabriccio Salamea Alvear
Universidad del Azuay, Ecuador
gsalamea@uazuay.edu.ec

Mgt. Nancy Elizabeth Negrete Martínez
Universidad del Azuay, Ecuador
nnegrete@uazuay.edu.ec

Miembros del Consejo Editorial

PhD. Jorge Mauricio Cea Valencia
Universidad Técnica Federico Santa María – Chile
Jorge.cea@usm.cl

PhD. Jorge Altamirano Flores
joaltamiranofl@uide.edu.ec
Universidad Internacional del Ecuador

PhD. (C) Mónica Alexandra Martínez Sojos
Universidad del Azuay, Ecuador
mmartinez@uazuay.edu.ec

PhD. (C) Ximena Moscoso Serrano
Universidad del Azuay, Ecuador
xmoscoso@uazuay.edu.ec

Mgt. José Iván Coronel
Universidad del Azuay, Ecuador
icoronel@uazuay.edu.ec

Editora de Estilo

Mgt. Nancy Elizabeth Negrete Martínez
nnegrete@uazuay.edu.ec

ÍNDICE

01	Factor de Riesgo Psicosocial y desempeño laboral del personal administrativo del Museo de la Ciudad Psychosocial Risk Factor and Job Performance of City Museum Administrative Staff Rubén Patricio Páez Landeta, Hernán Marcelo Santamaría Albuja, María Judith Albán Medina, Guido Germán Albán Pérez, Luis Gonzalo Landeta Bejarano	08
-----------	---	-----------

02	Estudio de modelos y/o herramientas para la Administración del Riesgo de Liquidez Study of models and/or tools for Liquidity Risk Management Pedro Martín Quizhpi Sinchi, Grace Ivannova Idrovo Armijos, Ximena Catalina Abril Fajardo	28
-----------	---	-----------

03	Análisis con datos de panel de los factores determinantes del nivel de endeudamiento de las grandes empresas ecuatorianas del sector manufacturero Analysis with panel data of the determining factors of the level of indebtedness of Ecuadorian large manufacturing companies Luis Gabriel Pinos Luzuriaga, Washington Bladimir Proaño Rivera, Luis Bernardo Tonon Ordóñez, Silvia Raquel Mejía Matute	60
-----------	---	-----------

04	El Covid-19 (Pandemia) y sus cambios de hábitos sociales en las habilidades empresariales Covid -19 (pandemic) and it's changes in social habits in businesses Luis Hernando Serna Cardona	96
-----------	---	-----------

05	La salud en territorio: una aproximación a la Eficiencia Técnica del Sistema de Salud en el Ecuador mediante el Análisis Envoltante de Datos DEA Health in the territory: an approach to the Technical Efficiency of the Health System in Ecuador through the DEA Data Envelope Analysis Luis Heriberto Suin Guaraca, Edwin Paúl Feijoo Criollo, Fabián Alejandro Suin Guaraca	130
-----------	---	------------

06	Petróleo y Enfermedad Holandesa en el Ecuador, 2001 – 2015 Oil and Dutch Disease in Ecuador, 2001 - 2015 Silvia Raquel Mejía Matute, Luis Gabriel Pinos Luzuriaga	158
-----------	--	------------

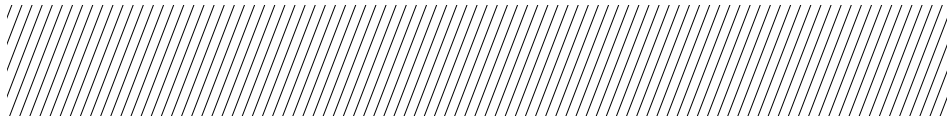
01

Factor de Riesgo Psicosocial y desempeño laboral del personal administrativo del Museo de la Ciudad

Psychosocial Risk Factor and Job Performance of
City Museum Administrative Staff

FECHA DE RECEPCIÓN: 23/07/2019
FECHA DE APROBACIÓN: 9/02/2020

Resumen



Rubén Patricio Páez Landeta¹
Hernán Marcelo Santamaría Albuja²
María Judith Albán Medina³
Guido Germán Albán Pérez⁴
Luis Gonzalo Landeta Bejarano⁵

El Factor de Riesgo Psicosocial afectó de forma directa al talento humano en su desempeño laboral, principalmente, en su salud física y psicológica, como también causó inconvenientes y obstáculos importantes en el personal administrativo del Museo de la Ciudad, en sus políticas, procedimientos y reglamentos internos. Este estudio demostró que el desempeño laboral de los colaboradores, tiene una relación moderada, lo cual, generó nerviosismo e intranquilidad por su estabilidad laboral, cambios y traslados a otros sitios de trabajo de la Fundación. Los resultados permitieron afirmar que hubo una relación directamente inversa entre los factores de riesgo psicosocial y el desempeño laboral en los cuarenta empleados. Se recomendó actualizar la información ocupacional, definir los puestos de trabajo, mejorar las condiciones y sitios de trabajo; Es decir, se debe considerar cómo el puesto aporta valor a la organización, cómo contribuye a la productividad, así como cuánta oportunidad ofrece y quién lo desempeña para emplear sus capacidades; además, por lo que el colaborador desempeña sus funciones con el fin de fortalecer, mejorar la productividad y el clima laboral del Museo de la Ciudad.

Palabras clave: Desempeño Laboral, Factor Riesgo Psicosocial, Talento Humano.

-
- 1 U. Central del Ecuador • rppaez@uce.edu.ec • <https://orcid.org/0000-0002-5131-1373>
2 U. Central del Ecuador • h_msa@hotmail.com • <https://orcid.org/0000-0002-9588-6101>
3 U. Central del Ecuador • majualban30@hotmail.com • <https://orcid.org/0000-0001-6684-0019>
4 U. Central del Ecuador • guidoalban62@hotmail.com • <https://orcid.org/0000-0003-4893-0023>
5 U. Central del Ecuador • luislandeta2000@hotmail.com • <https://orcid.org/0000-0002-2985-3395>

Abstract

The Psychosocial Risk Factor directly affected human talent in their work performance, mainly in their physical and psychological health, as well as caused significant inconveniences and obstacles in the administrative staff of the City Museum, in its policies, procedures and regulations internal This study showed that the work performance of employees has a moderate relationship, which generated nervousness and restlessness due to their job stability, changes and transfers to other work sites of the Foundation. The results allowed us to affirm that there was a directly inverse relationship between psychosocial risk factors and work performance in the forty employees. It was recommended to update occupational information, define jobs, improve working conditions and sites; In addition, there should be no political persecution, so the collaborator performs his duties in order to strengthen, improve productivity and the work environment of the City Museum.

Keywords: Work Performance, Psychosocial Risk Factor, Talent job.



Introducción

El estudio *Factor de Riesgo Psicosocial y desempeño laboral del personal administrativo del Museo de la Ciudad*, tiene como objetivo determinar los factores psicosociales de riesgo a los cuales se exponen los trabajadores del área administrativa de una institución del sector público, a fin de conocer la problemática y plantear alternativas en beneficio de la salud de los trabajadores.

Desde la problemática planteada, este trabajo de investigación buscó responder a dos preguntas de investigación: ¿Cuál es la relación entre el factor de riesgo psicosocial y desempeño laboral en el personal administrativo del Museo de la Ciudad de Quito? y ¿Cuánto afecta la presencia de riesgo psicosocial al desempeño laboral del personal administrativo del Museo de la Ciudad de Quito? Los resultados afirman que hubo una relación directamente inversa entre los factores de riesgo psicosocial y el desempeño laboral en los cuarenta empleados.

Se debe recalcar que el factor de riesgo psicosocial se manifiesta en demandas psicológicas, participación/supervisión, interés por el trabajador/compensación, desempeño de rol, tiempo de trabajo, autonomía, relaciones y apoyo social, variedad de actividades, contenido y carga de trabajo. Actualizar la información ocupacional, definir los puestos de trabajo, mejorar las condiciones y sitios de trabajo son, entre otras recomendaciones, aquellos parámetros que permitirán mejorar la productividad y el clima laboral del Museo de la Ciudad.

Es necesario recordar que la legislación ecuatoriana obliga a que todas las empresas, tanto del sector público como privado, realicen la evaluación de riesgos psicosociales y la planificación de su prevención; en este contexto, se determinó que más allá de la obligación legal, es importante prestar atención a la intervención sobre los riesgos psicosociales y los efectos evidentes en la salud y como resultado, tendrá un impacto positivo en el aumento de la calidad y rendimiento de la producción o servicio.



El mejoramiento de la conducta organizacional es la principal preocupación de quienes integran las organizaciones. El directivo, el profesional, el oficinista y el operario, todos ellos trabajan con otras personas, lo cual, influye en la calidad de vida que se desarrolla en los centros de trabajo. En este sentido, los gerentes que representan el sistema administrativo (quienes toman las decisiones), deben tratar de conocer las bases del comportamiento organizacional como medio para mejorar las relaciones entre las personas y la organización; asimismo, los gerentes deben crear un ambiente en el que la gente se sienta motivada, trabaje más productivamente y sea más eficiente en su desempeño laboral (Atalaya, 1999).

En este marco referencial, los aspectos que más importancia tienen para el trabajador son la satisfacción que le produce la labor que desempeña y aquellos que rodean a su trabajo. Las teorías humanistas sostienen que el trabajador más satisfecho es aquel que satisface mayores necesidades psicológicas y sociales en su empleo y, por lo tanto, suele poner mayor dedicación al desempeño laboral. Una elevada satisfacción de los empleados en el trabajo es algo que siempre desea la dirección de toda organización, porque tiende a relacionarse con los resultados positivos y con mayores índices de productividad, lo cual, lleva al desarrollo empresarial (Atalaya, 1999).

“Los factores psicosociales han cobrado especial importancia en los últimos años, dado a los estudios acerca del factor de riesgo psicosocial y sus secuelas, tanto en el desempeño laboral como en el crecimiento de afecciones de salud, especialmente, en la población trabajadora” (Rodríguez, 2009, p 130). En el caso de este estudio, el 40% de datos los investigados presentan el nivel más elevado en los riesgos psicosociales y el desempeño laboral con un nivel eficiente. Otros resultados encontrados fueron que el factor de riesgo psicosocial es elevado entre hombres y mujeres, dando un porcentaje del 90%, creando nerviosismo en el personal por perder su puesto de trabajo, aumentando la rotación de personal y los despidos intempestivos. La edad comprendida en el rango de 32 a 41 años, presentó el nivel más alto del factor de riesgo psicosocial, relacionado con los otros factores.

“Los factores psicosociales son aquellas características de las normas de trabajo y, sobre todo, de su organización que afectan a la salud de las personas a través de mecanismos psicológicos o fisiológicos” (Moncada y Serrano, 2000, p.168). En términos de prevención de riesgos laborales, los factores psicosociales representan la exposición. La organización del trabajo es el origen de esta exposición y el estrés es el detonante del efecto, es decir, de la enfermedad o de la alteración de la salud que se puede producir. “Los riesgos psicosociales forman parte de los denominados «riesgos emergentes», tan importantes o más que cualquiera de los riesgos más conocidos o clásicos (seguridad e higiene) y cómo éstos tienen el origen en unas condiciones de trabajo deficientes, en este caso, organizativas” (Psqcat 2000, p. 21); actualmente, se dispone de numerosas evidencias científicas que confirman que las exposiciones a los factores de riesgo psicosocial afectan a la salud. A corto plazo, se encontró que, a través de lo que denominamos estrés se incluyen diversos aspectos de la salud física, mental y social.

Los riesgos psicosociales perjudican la salud de los trabajadores, causando estrés a largo plazo, enfermedades cardiovasculares, respiratorias, inmunitarias, gastrointestinales, dermatológicas, endocrinológicas, músculo esquelético y mentales; consecuencias de malas condiciones laborales, concretamente, de una deficiente organización del trabajo. Se llaman «psico» porque nos afectan a través de la psique y «sociales» porque su origen es social, a causa de determinadas características de la organización del trabajo. Debe quedar claro que los riesgos psicosociales no son un problema individual, de personalidad o que responda a circunstancias personales o familiares, sino que, tienen su origen en las condiciones de trabajo y, específicamente, en aquellas derivadas de su organización (García, 2011).

El desempeño laboral se considera como el desarrollo de las tareas y actividades de un empleado, en relación con los estándares y los objetivos deseados por la organización. “El desempeño está integrado por los conocimientos y la pericia que tiene el trabajador en la ejecución de sus tareas, por las actitudes y el compromiso del trabajador, así como por los logros en productividad o resultados alcanzados” (Proaño, 2014, p. 47). Estos tres aspectos del desempeño se pueden subdividir de la siguiente manera:

- **Atributos del cargo:** Son aquellos aspectos que miden el conocimiento del puesto, la pericia en la ejecución de las tareas, experiencia y solvencia para ejecutar su trabajo.
- **Rasgos individuales o de conducta:** Son inherentes a la persona, tales como: puntualidad, compromiso, responsabilidad, cooperación, motivación, trato, etc.
- **Factores de rendimiento:** Se aplican al logro de las metas del cargo en aspectos tales como: productividad, calidad, ventas, utilidades y oportunidad” (Realpe, 2012, p. 37).

Planteando la siguiente pregunta de investigación se buscó conocer ¿Cuál es la relación entre el factor de riesgo psicosocial y el desempeño laboral, en el personal administrativo del Museo de la Ciudad de Quito?

Materiales y métodos

La investigación se realizó en el Museo de la Ciudad, ubicado en la calle García Moreno E1-47 y Rocafuerte de la ciudad de Quito, establecimiento de servicio público, del área administrativa.

La ejecución de la investigación constó de tres fases: 1) Fase inicial (diagnóstico), 2) Fase de socialización de la investigación y acuerdos, 3) Fase investigativa y operativa (la investigación de campo y elaboración del respectivo informe).

La investigación es de tipo mixto, correlacional y corte transversal. Las técnicas utilizadas son: la observación y la entrevista individual. Los materiales que se utilizaron fueron: encuesta estructurada demográfica, cuestionario desempeño laboral y F Psico 3.0.

Los individuos de este estudio fueron 51 trabajadores de nómina, de género masculino como femenino, en un rango de edad de 20 a 61 años, quienes se encontraron en su puesto laboral como mínimo noventa días, de los cuales, 40 personas cumplieron con todos los requisitos para participar en el proceso investigativo; de estas, 11 personas fueron excluidas y eliminadas, unas por no tener el tiempo mínimo de trabajo en la institución y otras por no haber llenado correctamente los formularios.

Para fines de investigación, se consideró como estudio a toda la población administrativa, es decir, que se aplicó los instrumentos de investigación a los 40 colaboradores del área administrativa del Museo de la Ciudad quienes cumplieron con los criterios de inclusión y con el deseo de colaborar en el proceso investigativo (Ver Tabla No. 1).

Tabla 1. Edad (años)

Edad	F.	F.%
20-31	9	22.5%
32-41	18	45.0%
42-51	10	25.0%
52-61	3	7.5%
Total	40	100.0%

Fuente: Encuesta estructurada demográfica
Elaborado por: Los investigadores

Criterios de inclusión

Tiempo de trabajo en la institución (>90días)

Nivel de instrucción, (tercer nivel, cuarto nivel)

Edad (20 a 61 años)

Criterios de exclusión

Directora Ejecutiva del Museo de la Ciudad

Personal de servicios

Practicantes

Criterios de eliminación

- Personal Administrativo que han iniciado su labor menos de noventa días.
- Trabajadores que falten en el día de la toma de información.
- Personal que no quiera colaborar con la investigación.
- Personal que se encuentre con su salud no recomendable para una evaluación.

Métodos

- Observación
- Inductivo
- Deductivo
- Estadístico

Técnica

- Encuesta Demográfica
- Cuestionario de Evaluación de Riesgo Psicosocial F Psico 3-0
- Evaluación del desempeño laboral por Competencias (Paredes y Asociados)

Instrumento

- Cuestionario de Evaluación de Factores Psicosociales (F Psico 3-0)
- Cuestionario de desempeño laboral por competencias del Museo de la Ciudad.

Plan de análisis

- Tener claro los objetivos propuestos en la investigación.
- Seleccionar el personal administrativo del Museo de la Ciudad, quienes participarán en el estudio de investigación.
- Solicitar la autorización de la Directora Ejecutiva del Museo de la Ciudad para realizar el estudio.

Instrumentos

Descripción de los Factores de Riesgo: El F-Psico 3.0, método de evaluación factores psicosociales consta de 44 preguntas, algunas de ellas múltiples. A continuación, información sobre nueve factores:

1. Tiempo de Trabajo (TT)
2. Autonomía (AU)
3. Carga de Trabajo (CT)
4. Demandas Psicológicas (DP)
5. Variedad/Contenido (VC)
6. Participación/Supervisión (PS)
7. Interés por el Trabajador/Compensación (ITC)
8. Desempeño de Rol (DR)
9. Relaciones y Apoyo Social (RAS)

Resultados

Usando el programa SPSS v. 24.0 se encontró la fiabilidad del instrumento del F-Psico 3.0 que se presenta en la Tabla 2 en un nivel de excelente.

Tabla 2. Fiabilidad Cuestionario F-Psico 3.0

Estadística de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	No. De elementos
0.85	44

Fuente: F-Psico 3.0

Elaborado por: Los investigadores

Para cada uno de los factores, así como la escala global, se ha obtenido el coeficiente de Cronbach, indicador de la fiabilidad como consistencia interna del instrumento. Los criterios de interpretación (Muñiz, 2005; Prieto y Muñiz, 2000) se detalla a continuación (Ver tabla 3):

Tabla 3. Criterio para evaluar los coeficientes de alfa de Cronbach F-Psico

Coeficiente alfa $\geq 0,85$ es excelente	Coeficiente alfa $0,60 \leq r < 0,70$ Adecuado pero con Déficit
Coeficiente alfa $\leq 0,80$ $r < 0,85$ es bueno	Coeficiente alfa $r < 0,60$ es Inadecuado
<i>Coeficiente alfa $\leq 0,70 < 0,80$ es Adecuado</i>	

Fuente: F-Psico 3.0

Elaborado por: Muñiz, 2005; Prieto y Muñiz, 2000

Para la variable dependiente, Evaluación al desempeño, se clasificaron siete dimensiones: Efectividad personal, relaciones interpersonales, habilidades de supervisión, habilidades administrativas y gerenciales, conocimiento, habilidades relacionadas con el cargo y motivación.

Tabla 4. Fiabilidad Cuestionario Desempeño Laboral

Estadística de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	No. De elementos
0.908	24

Fuente: F-Psico 3.0
Elaborado por: Investigadores

Este estudio se realizó en el Museo de la Ciudad de Quito, al personal administrativo, con una muestra de 40 personas, de los cuales, 21 (52.5%) son mujeres y el 19 (47.5%) son hombres con formación académica de: tercero y cuarto nivel. La edad de los participantes fue entre 20 y 61 años. La mayor cantidad de trabajadores se encontraron en el rango de 32 años a 40 años de edad, en relación al sexo tenemos que los factores psicosociales afectan más a las mujeres que a los varones y, por ende, al desempeño laboral.

Tabla 5. Riesgos Psicosocial y Desempeño laboral

DESEMPEÑO LABORAL							
		Muy bueno		Eficiente		Total	
		F	%	F	%	F	%
Riesgos Psicosociales	Adecuado	3	7,5	6	15	9	22,5
	Riesgo Elevado	7	17,5	5	12,5	12	30
	Riesgo muy Elevado	3	7,5	16	40	19	47,5
	Total	13	32.5	27	67,5	40	100

Fuente: Cuestionario de desempeño laboral y riesgos psicosociales
Elaborado por: Los investigadores

En la tabla 5 se muestra el total de dimensiones de factores de riesgo psicosocial y el total de dimensiones de evaluación al desempeño. En desempeño laboral, el 32,5% corresponde al nivel de muy bueno y el nivel eficiente con el 67,5%; sobre los riesgos Psicosociales, el nivel de riesgo muy elevado es 47,5%, en el nivel de riesgo elevado es el 30% y el 22,5% corresponde al nivel adecuado. Realizando un análisis bivariado tenemos el 40,5% corresponde al desempeño laboral con un nivel eficiente y riesgos psicosociales un nivel de riesgo muy elevado.

Los resultados de la correlación entre las variables de desempeño laboral y riesgos psicosociales usando el método de chi-cuadrado se tiene: el valor calculado usando el programa Geogebra v 5.0 es de 0.1387 con dos grados de libertad; y, el valor teórico con el 5% de error y dos grados de libertad tomado de la tabla de chi-cuadrado conocido como el valor teórico se tiene 5.99. Se puede afirmar que sí existe una correlación entre las variables de Desempeño Laboral y los Riesgos Psicosociales y, como se presenta sus valores, tendríamos una correlación inversa; es decir, a mayor Riesgo Psicosocial, menor será su desempeño laboral.

Discusión

Señalamos dos investigaciones anteriores que se refieren al tema en estudio:

- De las 72 personas investigadas del personal administrativo de Tesalia en Machachi, los resultados fueron las categorías de bueno a excelente en el desempeño, a pesar de los factores psicosociales negativos. Realizando un análisis breve podríamos decir que sus resultados vienen a ser semejantes a los resultados obtenidos en la investigación realizada en el Museo de la Ciudad (Realpe, 2012).
- En la investigación realizada en la Cooperativa de Ahorro y Crédito 29 de Octubre, con 96 funcionarios, se evidencia que los Riesgos Psicosociales inciden directamente en forma negativa en su desempeño laboral, valores que son similares a los obtenidos en la Investigación del Museo de la Ciudad, motivo por el cual, las dos instituciones, tanto los colaboradores del Museo de la Ciudad y la Cooperativa, están relacionados con la atención a personas (Loachamín, 2014).

De esta investigación se puede concluir que sí existió relación entre el factor de riesgo psicosocial y desempeño laboral en el personal administrativo del Museo de la Ciudad de Quito de tipo correlacional inverso. La presencia de riesgo psicosocial de mayor nivel fue el riesgo muy elevado, por lo que afecta al desempeño laboral del personal administrativo del Museo de la Ciudad de Quito, sin distinción de sexo.

El nivel más significativo encontrado en el proceso investigativo del desempeño laboral, fue el eficiente y no llegaron a marcar ningún investigado en el nivel de la deficiencia por existir otros factores que intervienen en el proceso laboral.

Si consideramos las dos escalas de riesgo elevado y muy elevado se tiene más de la mitad de trabajadores con este problema de los riesgos laborales y, por ende, viene a repercutir en el desempeño laboral. También el desempeño laboral en la mayor parte de la población investigada, su nivel es eficiente, esto no quiere decir que su desempeño fuera óptimo, pero, sí podremos mejorar esta actividad tomando los correctivos necesarios.

Referencias Bibliográficas

- Álvarez, F. (2006). *Salud Ocupacional*. Eco Ediciones.
- Andrade, V. (2012). *Diseño e implementación de un sistema de evaluación del desempeño por competencias*. [Tesis de Grado], Universidad Central, Facultad de Ciencias Psicológicas, Quito.
- Atalaya, M. (Septiembre de 1999). Satisfacción laboral y Producción. *Revista de Psicología*, III(5), 46-6.
- Benavidez, F., Gimeno, D., Benach, J., Martínez, J., Jarque, S., & Berra, A. (2002). Descripción de los factores de riesgo psicológico en cuatro empresas. *Gaceta Sanitaria*, 16,222-229. <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/PUBLICACIONES%20PROFESIONALES/factores%20riesgos%20psico.pdf>
- Bohlander, G., Snell, S., & Sherman, A. (2001). *Administración de Recursos Humanos*. I. Thomson, Ediciones.
- Bohlander, S. S. (2009). *Administración de Recursos Humanos*. (S. d. Impresora, Ed.) Colombia, International Thompson.
- Cadena. (2011). *Propuesta de un programa de prevención y protección para la salud*. [Tesis de Pregrado], Universidad Católica del Ecuador, Quito.
- Camacaro, P., & Ferrigno, J. (2003). Factores de riesgo psicosocial. *Scielo Colombia*. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000120&pid=S1794-9998200700020001100012&lng=pt
- Castro, J. (2012). *Tecnología de la Seguridad y la Salud*. Tesis. <http://www.monografias.com/trabajos94/riesgo-laboral/riesgo-laboral.shtml>
- Collado, L. (15 de Diciembre de 2008). Prevención de Riesgos Laborales: Principios y marco normativos. *Dirección y Administración de Empresas*(15), 91-117.
- COMPENSAR. (Julio de 2007). Factores Psicosociales de riesgo laboral. *Gerencia de Gestión Social*, 1. http://www.maximizar.com.co/phocadownload/FACTORES_PSICOSOCIALES_DE_RIESGO_LABORAL.pdf
- Cox, T., & Griffiths, A. (1996). The assessment of psychosocial. <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/PUBLICACIONES%20PROFESIONALES/factores%20riesgos%20psico.pdf>

- Enderica, T. (2013). *Creación de un Centro de investigación en seguridad y salud ocupacional para la Universidad de Guayaquil en la Facultad de Ingeniería Industria*. [Tesis de Grado], Guayaquil.
- García, J. (2011). *Riesgos Psicosociales en el sector de la construcción*. [Tesis de Grado], Universidad Politécnica de Valencia.
- Garzón, M. (2005). El desarrollo organizacional y el cambio planeado. *Scielo*. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000133&pid=S1794-9998200700020001100025&lng=pt
- Instituto Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo. (2008). NTP 703 El método COPSOQ (ISTAS 21, PSCAT 21). *Ministerio del Trabajo y Asuntos Sociales*.
- Llaneza, F. (2008). *Ergonomía y Psicología Aplicada. Manual para la formación del especialista* (10. edición ed.). Valladolid, España: Lex Nova.
- Mansilla, F., & Favieres, A. (s.f.). *Factores de riesgo en el trabajo*. Madrid-Salud.
- Manual Asociados Paredes. (2010). *Administración de RRHH por competencias*.
- Mejía, Y. (2012). *Evaluación al desempeño con enfoque en las competencias laborales*. [Tesis], Universidad Rafael Landívar, Facultad de Humanidades, Quetzaltenango.
- Mencos, L. (2011). *Implementación de la nueva estructura del Instituto Nacional de Bosques*. Guatemala: Universidad Rafael Landívar.
- Moncada, S., & Serrano, C. (2000). NTP 703. *El método COPSOQ*, 1. España.
- Moncada, S., Gimeno, X., Llorens, C., & Font, A. (2007). Exposición laboral a riesgo psicosocial en la población asalariada Española. *Revista Estado de la Cuestión*, 35-45.
- Nogareda, C. INSHT. (2006). *Psicología del Trabajo*. Madrid.
- NTP 443 . (s.f.). *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene*. España. http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_443.pdf
- Nuñez, I. (29 de Julio de 2015). Aspectos generales de seguridad y salud en el trabajo (SST). *OSH-WIKI*. [https://oshwiki.eu/wiki/Aspectos_generales_de_seguridad_y_salud_en_el_trabajo_\(SST\)#Links_para_saber_m.C3.A1s](https://oshwiki.eu/wiki/Aspectos_generales_de_seguridad_y_salud_en_el_trabajo_(SST)#Links_para_saber_m.C3.A1s)

- OIT. (2000). Introducción a la salud y la seguridad laboral. *La salud y la Seguridad en el trabajo: Colección de módulos*. http://training.itcilo.it/actrav_cdrom2/es/osh/intro/introduc.htm#II. La amplitud del problema en el mundo
- Peiró, J. (1993). Desencadenantes del estrés laboral. *Madrid: Eudema*. <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/PUBLICACIONES%20PROFESIONALES/factores%20riesgos%20psico.pdf>
- Proaño, X. (2014). Incidencia del clima organizacional sobre el desempeño laboral de las servidoras públicas del jardín de infantes Dr. José Ricardo Chiriboga Villagómez. (47). Quito, Ecuador.
- Psqcat 21. (2000). *Identificación y evaluación de riesgo a psicosociales*. Copenhagen: Departamento del Trabajo CoPsoQ.
- Queipo, B., & Usecha, M. (3 de Septiembre de 2002). El desempeño laboral en el Departamento de Mantenimiento del Ambulatorio La Victoria. *Revista de Ciencias Sociales, Universidad del Zulia, VIII(3)*, 486-496.
- Ramírez. (2015). *Riesgos Psicosociales de los profesores de la Universidad de Granada*. [Tesis de Grado], Granada.
- Realpe, E. (2012). *Identificación de factores psicológicos que afectan el desempeño de los trabajadores*, 37. Quito, Ecuador: Universidad Central del Ecuador.
- Reddi, B. (10 de Julio de 2007). Relación entre los factores de riesgo psicosocial y la resistencia al cambio organizacional en personal de seguridad de una empresa del sector económico terciario. *Scielo, III(2)*. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-99982007000200011&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt
- Rodríguez, M. (enero-junio de 2009). Factores Psicosociales de Riesgo Laboral: ¿Nuevos tiempos, nuevos riesgos? *Observatorio Laboral, II(3)*, 127-141.
- Salas, P. (2009). *Propuesta de estrategia para la evaluación del desempeño laboral*. [Tesis Grado científico], Escuela nacional de salud, La Habana.
- Sánchez, A., & Sosa, O. (2014). *Sistema de evaluación del desempeño, bajo el modelo 360 grados, para fortalecer las competencias del personal de televisión educativa y cultural canal 10*. [Tesis de Grado], Universidad de el Salvador Centro America, Facultad de Ciencias Económicas , Escuela de Administración de Empresas, San Salvador.
- Sauter, S., Murphy, L., Hunrrell, J., & levi, I. (s.f.). Factores Psicosociales y de organización. <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/>

Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo2/34.pdf

Villalobos, G. (2004). Epidemiología de os Factores Psicosociales. *Ciencia y Trabajo*(14), 197-201.

Werther, W., & Davis, H. (oct.dic de 2012). Las competencias y el desempeño laboral en el Sistema Nacional de Salud. *Educación Médica*, 26(4).

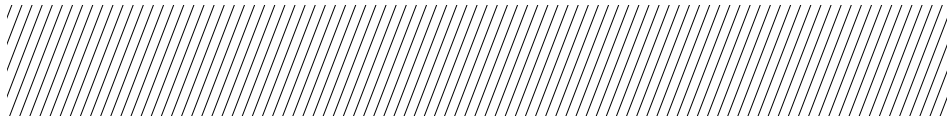
02

Estudio de modelos y/o herramientas para la Administración del Riesgo de Liquidez

Study of models and / or tools for
Liquidity Risk Management

FECHA DE RECEPCIÓN: 26/10/2020
FECHA DE APROBACIÓN: 9/02/2021

Resumen



Pedro Martín Quizhpi Sinchi¹
Grace Ivannova Idrovo Armijos²
Ximena Catalina Abril Fajardo³

En el presente estudio se analizó e identificó los modelos y herramientas para la administración del riesgo de liquidez en las Cooperativas de Ahorro y Crédito, para lo cual, se seleccionaron cinco entidades, aplicando en sus Unidades de Riesgo una entrevista, encuesta y revisión documental de los desarrollos y conseguidos en la materia. Se analizaron, también, datos necesarios para desarrollar un modelo de volatilidad en función al Valor en Riesgo (VaR), así como supuestos basados en modelos estadísticos requeridos para escenarios de brechas. Los resultados revelaron un importante fomento de la cultura de riesgo en los últimos cinco años; sin embargo, existe una brecha entre los estándares y la madurez alcanzada por sus similares del segmento 1. Tales aspectos, permitieron determinar áreas claves que requieren fortalecimiento, para las cuales, planteamos acciones de mejora que les permitan reducir la mencionada brecha y efectuar una gestión preventiva ante posibles eventos adversos.

Palabras Clave: Brechas de liquidez, Plan de contingencias, Valor en Riesgo, Volatilidad.

¹ U. del Azuay • pquizhpi@es.uazuay.edu.ec • <https://orcid.org/0000-0003-4313-1281>

² U. del Azuay • idrovo@es.uazuay.edu.ec • <https://orcid.org/0000-0001-9555-6666>

³ U. del Azuay • xabril@uazuay.edu.ec • <https://orcid.org/0000-0002-7465-5355>

I. INTRODUCCIÓN

A inicios del presente año 2020, las perspectivas de crecimiento económico para el Ecuador no fueron muy alentadoras. Organismos internacionales como el Banco Mundial, pronosticaron un crecimiento de la economía de apenas un 0,20% en relación con el PIB; en este escenario, fue necesario que el Gobierno tome medidas adecuadas para controlar la liquidez y los activos líquidos domésticos de las instituciones financieras. Tanto la Superintendencia de Bancos como la de Economía Popular y Solidaria, que son las entidades encargadas de supervisar y monitorear la liquidez de todo el sistema financiero, deben ser manejadas bajo principios de buena administración.

La administración del riesgo de liquidez supone, entonces, el establecimiento de niveles adecuados de recursos disponibles; si estos son bajos, las entidades se arriesgan a la quiebra en el momento que se presente y si tales recursos son altos, se arriesgan a disminuir la solvencia en periodos futuros, por mantener valores improductivos. Por consiguiente, las instituciones afrontan un dilema al tratar de establecer un indicador 'idóneo' que garantice la operatividad normal de las operaciones, así como adecuados niveles de rentabilidad. Para conseguir este fin, requieren la implementación de políticas prudentes, modelos, metodologías y herramientas que coadyuven a la administración eficiente de este riesgo.

El Sistema Financiero Popular y Solidario, al cual pertenecen las Cooperativas de Ahorro y Crédito, en los últimos diez años ha tenido un crecimiento importante en la economía nacional; a diciembre de 2019 su participación en activos totales representa el 25% de todo el sistema financiero. Este crecimiento debe también estar acompañado de regulación interna más exigente en materia de riesgos, cuya implementación depende del tamaño y complejidad de operaciones de cada entidad.

El estudio centró su análisis en este sector, de forma particular en las Cooperativas de Ahorro y Crédito que pertenecen al segmento 2, según la definición de la Superintendencia de Economía



Popular y Solidaria (Ver Anexo 1), que se encuentran en la zona del austro del país, donde se analizaron los modelos, herramientas y la gestión propia que realizan las Unidades de Riesgo para administrar eficientemente la liquidez institucional, conociendo la limitada normativa sobre el tema, aún no tratada por el órgano regulador hasta la fecha y la exigencia a la vez establecida en el artículo 189 del Código Orgánico Monetario y Financiero, que obliga a todas las instituciones financieras a mantener niveles suficientes de activos líquidos de alta calidad, libres de gravamen o restricción.

Este trabajo está dividido en seis secciones; en la primera de ellas, se desarrolla el estado de la problemática, antecedentes y el estado de arte. En la segunda sección, se redacta la metodología empleada para la consecución de los resultados; la tercera sección, describe los resultados obtenidos dentro de la investigación. En la sección cuarta, se presenta una discusión sobre los resultados obtenidos. En la quinta sección se exponen las conclusiones de la investigación, finalizando el estudio con las referencias bibliográficas utilizadas.

Es importante tener claro que la liquidez es la capacidad de las entidades financieras para mantener recursos suficientes para hacer frente a sus obligaciones en tiempo y forma. Esas entidades deben gestionar sus recursos de tal manera que puedan disponer de ellos ante probables exigencias inmediatas o de corto plazo, que provoquen un eventual riesgo de liquidez (Orozco & Torresano, 2015, p.4).

Según González (2019) la gestión del riesgo de liquidez debe ser reglamentada y aplicada para garantizar la estabilidad y confianza financiera, ajustándose a los estándares nacionales e internacionales, plenamente monitoreada, bajo criterios de transparencia y objetividad que le den solidez y respaldo. Por lo que, es necesario que los marcos normativos internos de cada organización contemplen a la administración de este riesgo como un proceso que debe cumplir al menos las etapas de identificación, medición,

priorización, control, monitoreo y comunicación, a base de las políticas y procedimientos que deberán ser aprobados por el Consejo de Administración (p.4).

Para Estupiñán (2015), las políticas de inversión fijadas se establece con base en el objetivo, lo que permite el manejo de la liquidez de acuerdo con las necesidades. Igualmente, se busca que las inversiones que conforman los portafolios cuenten con una alta calidad crediticia, lo que permite, eventualmente, liquidar posiciones sin golpear los portafolios. Se requiere, entonces, que las Cooperativas definan dentro de sus políticas aspectos fundamentales como el establecimiento de los niveles de responsabilidad, límites de exposición, metodologías para la administración a corto, mediano y largo plazo, sistemas de información, planes de contingencia, etc. con el objetivo de mantener niveles tolerables de liquidez en equilibrio con la rentabilidad (p.444).

Para Vargas Sánchez (2017), la volatilidad del retorno de los activos es un concepto fundamental en las finanzas, que es utilizado con el propósito de calcular los precios de los activos, la construcción de portafolios de inversión o la gestión de riesgos financieros; por tanto, los métodos y modelos econométricos financieros estándar adquieren una relevancia particular cuando se reconocen estas aplicaciones (p.21). Según concluye en su investigación Nivin (2019), la volatilidad de los activos financieros es una de las principales medidas requeridas para la gestión de riesgos financieros; por tal motivo, se necesita una medida confiable de dicha volatilidad (p.14).

En tal sentido, las Cooperativas de Ahorro y Crédito deben calcular la volatilidad de sus principales fuentes de fondeo a partir de los saldos históricos diarios reflejados en sus partidas contables, por lo que el concepto de volatilidad será entendido como la variación que existe en los depósitos a la vista entre un determinado periodo de tiempo, cuentas que son consideradas de vencimiento incierto, cuya volatilidad puede ser positiva o negativa y permitirá analizar retiros máximos probables o la estabilidad de los recursos captados.

El indicador de volatilidad obtenido, permitirá construir distintos escenarios de liquidez, evaluar las tasas pasivas y establecer límites de tolerancia, que están relacionados con la liquidez estructural de la institución reflejada en los índices estructurales de primera y segunda línea; además, según lo señala Sierra Juárez (2017), si conocemos los activos

en el tiempo t de un banco, si tenemos una proyección de sus pasivos y se conoce la volatilidad de los activos y la tasa de interés, entonces, podríamos estimar la probabilidad de incumplimiento de dicho banco como una descompensación del crecimiento de sus pasivos (p.53).

Para la estimación de la volatilidad, las instituciones deben utilizar la metodología de Valor en Riesgo que, de acuerdo a lo señalado por Ustacara & Velandia (2019) several CAViaR (conditional autoregressive value at risk, se ha convertido en una de las medidas de riesgo más utilizadas por las entidades financieras, ya que mide la pérdida que se podría sufrir en condiciones normales de mercado en un intervalo de tiempo y con cierto nivel de confianza o probabilidad; su bondad, por lo tanto, se espera que refleje positivamente en los supuestos de los tres escenarios de las brechas de liquidez, ya que debe minimizar los posibles requerimientos de salidas, al establecer la porción estable de los ahorros. Cada institución financiera tiene su propia estrategia de liquidez que debe estar alineada con los análisis de volatilidad de los movimientos de sus clientes y del mercado; estos estudios deben ser probados en diferentes escenarios y, basándose en ello, se puede determinar el nivel de liquidez mínimo requerido para cada entidad (Tenesaca Martínez, Villanueva García, Malo Montoya, & Higuerey Gómez, 2017).

Una de las métricas del riesgo de liquidez de fondeo son las Brechas (GAPS) de liquidez descrita como la diferencia entre flujos de efectivo por recibir y por pagar a distintas fechas (Haro, 2018, p.139). La Gestión de Activos y Pasivos (ALM, por sus siglas en inglés) será, entonces, la encargada de mantener los niveles de riesgo en los límites preestablecidos, según los lineamientos de apetito de riesgo. Para ello, la formulación, implementación, monitoreo y revisión de estrategias concernientes a dichos activos y pasivos, buscan alinearse con los objetivos financieros definidos (Darío, Arias, Speranza, & Carlo, 2016).

Este análisis, por lo tanto, debe ser aplicado para medir la posición de liquidez en tres escenarios conocidos como contractual, esperado y dinámico, estableciendo bandas temporales de entradas y salidas de efectivo de acuerdo a los plazos contractuales. En estos escenarios, se deberá formular supuestos realistas sobre sus necesidades de liquidez futuras, a corto y largo plazo, que reflejen las complejidades de los negocios, productos y mercados en los que opera (Comité de Supervisión Bancaria de Basilea, 2008).

Los supuestos que se incorporan a los escenarios deben estar soportados en modelos de comportamiento, aplicando un nivel de confianza y una serie de tiempo. Una serie de tiempo o serie cronológica es una secuencia de datos empíricos ordenados en función del tiempo; esto es, que puedan graficarse contra el tiempo (Alfonso & Duarte, 2016, p.81).

Los sistemas bancarios, a nivel global, poseen un plan para gestionar el riesgo de manera efectiva, mediante el cual, define las formas básicas de riesgo de liquidez, fuentes de riesgo, sistemas de medición de riesgos, sistemas de limitación, gestión responsable de liquidez, procesos de gestión, sistema planificado de reporte de colocación, procesos de control de riesgos y definición de planes en caso de crisis (Salvatore López, 2018, p.99).

Por su parte Basilea (2013) exige a las entidades financieras elaborar un Plan de Financiación Contingente (CFP, siglas en inglés), que establezca con claridad las estrategias a adoptar ante un déficit de liquidez, que incluya, tanto tensiones propias de la institución como en el conjunto del mercado.

La definición de un plan de contingencia de liquidez deberá ser administrado como parte del sistema de continuidad del negocio, a efectos de minimizar impactos negativos. Por lo anteriormente descrito, se da la necesidad, por parte del sector financiero, de contar con una metodología básica estandarizada del sistema de gestión de contingencia y continuidad del negocio, que permita evaluar la madurez y determinar si realmente se está preparado, de acuerdo a unos niveles definidos, para hacer frente a una situación de emergencia, contingencia o crisis, pérdida de información crítica y sensible para las empresas y para proteger la infraestructura, tecnología, personas y los activos (Olarte Rojas, 2017).

II. METODOLOGÍA

La investigación se realizó a través del método deductivo, aplicado en cinco Cooperativas de Ahorro y Crédito de la Zona del Austro que forman parte del segmento 2, de acuerdo con la clasificación establecida por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria en función a los activos, considerando que tales cooperativas poseen normas diferenciadas que las Cooperativas más grandes del segmento 1 y los bancos del país, sectores de importancia para la economía del país.

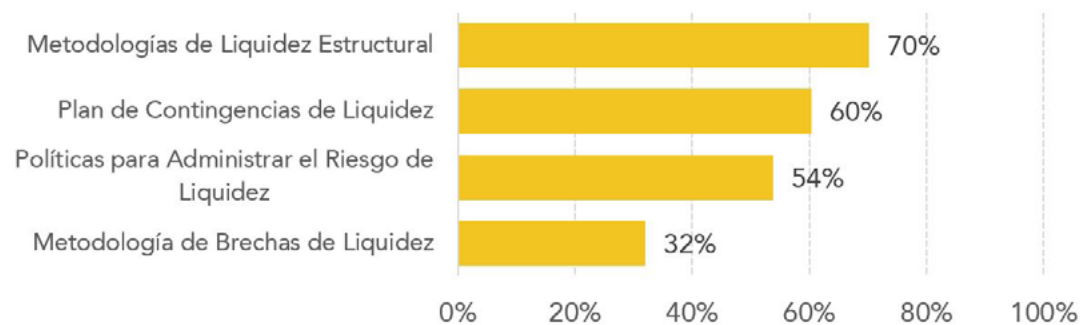
Se realizó una evaluación documental in situ en las Unidades de Riesgo, verificando los modelos, metodologías y herramientas que utilizan para la administración del riesgo de liquidez a efectos de establecer si se ajustan a los estándares y prácticas adoptadas por sus similares; se aplicaron, también, encuestas medidas a una escala al 100% con un grado de confiabilidad del 95%; estas están centradas en cuatro ejes relacionados con las políticas internas, liquidez estructural, brechas de liquidez y formulación de planes de contingencias. Estos aspectos, permitieron conocer el nivel de fortaleza alcanzado actualmente por este sector para gestionar este riesgo y determinar acciones de mejora requeridas para optimizar su administración.

Finalmente, se recabó datos e información histórica de los depósitos con el público de los últimos noventa días, la cual, constituye la principal fuente de fondeo de las entidades, necesarios para evaluar la volatilidad, a partir de la metodología de Valor en Riesgo y comparar con los requerimientos a corto plazo (Posición estática); también, se obtuvieron datos históricos de los depósitos en ahorros de 540 días, tasas históricas de morosidad y tasas de renovación de captaciones a plazo fijo, que son tres datos relevantes que utilizamos para modelarlos en una serie de tiempo, utilizando el software estadístico *IBM SPSS Statistics*, pues, los resultados de este análisis son de utilidad para las entidades, ya que al incorporarse en los distintos escenarios de las brechas de liquidez, permite pronosticar los flujos de entrada y salida de recursos con mayor precisión.

III. RESULTADOS

En la visita *in situ* a las cinco Unidades de Riesgo de las cooperativas seleccionadas para la investigación, se analizaron 36 variables, las cuales, fueron valoradas mediante revisión documental, entrevistas y encuestas, conforme consta en los Anexo 2 y 3; tales variables se estructuraron en cuatro factores claves que permitieron comprender el nivel en el que se encuentran las Cooperativas del segmento 2 en cuanto a las herramientas, modelos y metodologías utilizadas para la gestión del riesgo de liquidez. En la figura siguiente se resumen dicho nivel en orden descendente:

Figura 1: Nivel y brecha en la Administración del Riesgo de Liquidez, Segmento 2 Zona del Austro.



Elaborado: Autores.

Conforme se visualiza en la figura 1, se definió una escala óptima al 100% para cada factor evaluado, que deben alcanzar de forma mínima las entidades del segmento 2, de acuerdo a las consideraciones establecidas en estándares referenciales y normas emitidas por la Superintendencia de Bancos que, actualmente, aplican sus similares del segmento 1 para administrar el riesgo de liquidez; la diferencia entre la escala definida y el nivel determinado en nuestra investigación constituye la brecha existente y, por consiguiente, representa una oportunidad de mejora futura para las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento analizado.

La mayor fortaleza que presentan estas Cooperativas está en la gestión de su liquidez estructural de primera y segunda línea (70%), que son indicadores que muestran una posición estática en el corto plazo; no obstante, no determinan el Valor en Riesgo de la volatilidad de las fuentes de fondeo a base de una metodología definida, información importante que debe incorporarse en las tres primeras bandas de las brechas de liquidez del escenario esperado; consecuentemente, tampoco han definido un límite de tolerancia para controlar esta volatilidad.

Los planes de contingencias de liquidez (60%) están definidos para solventar escenarios de riesgo de liquidez a la baja, con acciones concretas y comités de crisis que se activan de acuerdo a niveles establecidos; sin embargo, no se han planteado acciones para probables excesos de liquidez (liquidez a la alta), a esto se suma la falta de cuantificación del impacto de los eventos adversos en el patrimonio de la entidad por la ausencia de pruebas de tensión (*stresstesting*) que planteen posibles escenarios, a los cuales, puede enfrentarse una entidad en el futuro.

Las políticas para administrar el riesgo de liquidez (54%) se encuentran contempladas en manuales aprobados por los Consejos de Administración, donde se define el proceso para administrar el riesgo de liquidez compuesto por las etapas de identificación, medición, control, mitigación, monitoreo y comunicación. Estas normas internas requieren fortalecerse con el desarrollo de metodologías y/o modelos estadísticos que aún están como tarea pendiente en estas entidades, así como su actualización, al menos, con una frecuencia anual; por otra parte, únicamente tres entidades han implementado un sistema de información que automatiza los cálculos y brinden ciertos reportes que, al momento de lo verificado, solamente cubrirían un 50% lo requerido para fortalecer los análisis y tomar decisiones si lo comparamos con las Cooperativas del segmento 1, ya que no hay reportes de supuesto ni de análisis retrospectivos (*backtesting*).

El factor que requiere mayor fortalecimiento está relacionado con las metodologías para la gestión de las brechas de liquidez (32%), conocidos en el campo financiero como GAP'S, los que son estimadas solo por dos de las cinco entidades evaluadas, que han establecido ocho bandas de temporalidad, como lo sugiere la normativa de la Superintendencia de Bancos, pero, sus reportes no son utilizados en un 100% como un análisis de flujos de caja futuros para gestionar la liquidez debido,

en gran medida, a que el escenario contractual es el que se encuentra implementado en un 100%; mientras que, el escenario esperado, no incorpora supuestos sustentados en modelos estadísticos y el escenario dinámico tampoco contempla proyecciones financieras. En adición, esto dificulta la realización pruebas efectivas de *backtesting*, según lo indicado anteriormente, para comparar las predicciones de los escenarios con datos reales a fin de implementar ajustes y/o calibraciones a los modelos.

Luego de conocer el nivel de gestión que realizan las Cooperativas objeto de estudio, concluimos que, de las 36 variables estudiadas, en 10 casos (28%) poseen un nivel de desarrollo fuerte, 12 casos (33%) con un nivel moderado y 14 casos (39%) con un nivel débil; por lo que, consideramos a estas dos últimas segmentaciones como oportunidades para enfocarnos a establecer acciones de mejora en función a su prioridad, definiendo una meta y actividad principal, las cuales, están contempladas en el Anexo 3 del presente estudio.

Seguidamente, enfocamos en el análisis del VaR y las Brechas de liquidez, que son dos métricas recomendadas por el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea y en las cuales basó sus disposiciones la Superintendencia de Bancos para exigir su cumplimiento a las Cooperativas del segmento 1, partiendo del hecho que también, tales medidas, son aplicables a las entidades del segmento 2, por lo que toma información de las cinco cooperativas analizadas.

Para el análisis de la metodología del VaR paramétrico que es utilizado para el cálculo de la volatilidad general de las fuentes de fondeo, requerimos una serie histórica de saldos de 90 días (excluyendo fines de semana y feriados) de los depósitos del público, cuyo corte fue al 28 de febrero de 2020. Esta metodología fue sugerida por la Superintendencia de Bancos para aplicación de sus controladas desde el año 2004. El procedimiento se encuentra graficado en el Anexo 4 y consta de seis pasos resumidos a continuación:

1. Obtener la tasa continua de variación, con un intervalo de 30 días para todas las fuentes de fondeo existentes en la Cooperativa;
2. Calcular la desviación estándar de las series de variaciones de las fuentes de fondeo;

3. Determinar el VaR por cada fuente de fondeo, multiplicando la volatilidad por el saldo de la respectiva cuenta en el día de cálculo, para nuestro caso al 28 de febrero de 2020;
4. Construir una matriz de correlaciones (Coeficiente de correlación de Pearson), para incorporar el efecto de diversificación, lo cual, permitió disminuir el riesgo; esta matriz tiene la siguiente forma:

$$M = \begin{bmatrix} 1 & \rho_{AB} \dots\dots & \rho_{AH} \\ \rho_{AB} & 1 & \rho_{BH} \\ \rho_{AH} & \rho_{BH} \dots\dots & 1 \end{bmatrix}$$

5. Calcular el VaR general, a partir de la construcción de un vector horizontal y la multiplicación matricial; y,
6. Calcular la volatilidad general relacionando el Var General con el total de las fuentes de fondeo.

En la tabla 1, se exponen los resultados de la aplicación de la matriz de correlaciones de una de las Cooperativas estudiadas, que se obtuvo utilizando el software *IBM SPSS Statistics*, donde ρ , según el anterior numeral 4, representa el coeficiente de correlación entre cada par de datos de las fuentes de fondeo analizadas, cuyos valores oscilan entre -1 y +1 mientras el coeficiente se acerque a 1 demuestra la existencia de una fuerte correlación y viceversa.

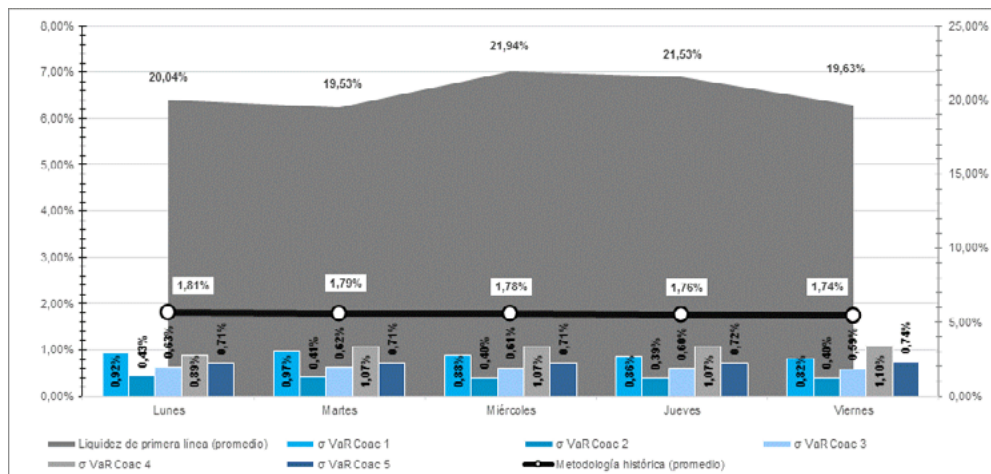
Tabla 1. Coeficiente de Correlación de Pearson (fuentes de fondeo estudiadas)

		DEP_VISTA	DEP_AHORROS	DPF	DEP_RESTRINGIDOS
DEP_VISTA	Correlación de Pearson	1	-,654**	,253	-,920**
	N	60	60	60	60
DEP_AHORROS	Correlación de Pearson	-,654**	1	,174	,604**
	N	60	60	60	60
DPF	Correlación de Pearson	,253	,174	1	-,209
	N	60	60	60	60
DEP_RESTRINGIDOS	Correlación de Pearson	-,920**	,604**	-,209	1
	N	60	60	60	60

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Elaborado: Autores

Observamos una fuerte correlación negativa entre los depósitos a la vista y los depósitos restringidos (-0.92), que se presenta como denominador común en la mayoría de las entidades que utilizan encajes para conceder operaciones de crédito, exigiendo a sus prestatarios mantener un porcentaje de sus ahorros por el tiempo de vida del préstamo; es así que, de las cuentas a la vista se descuentan valores para incrementarse en los depósitos restringidos al inicio de la operación y viceversa, cuando los deudores pagan la totalidad del crédito. Conforme lo puntualizado, a partir de esta matriz construimos el vector horizontal para calcular el VaR general en conjunto de las cuatro fuentes de fondeo que constan en la tabla 1, como paso previo a aplicar el último procedimiento, referente a determinar la volatilidad en general (σ); al resultado obtenido lo comparamos con la metodología no paramétrica o ponderada que es la están utilizando las entidades, así como con el indicador promedio de primera línea, para la última semana de febrero de 2020. Los resultados se muestran en la siguiente figura:



Elaborado: Autores

Según se observa en la figura 2 precedente, las barras verticales representan la volatilidad conforme los resultados de la aplicación de la metodología del VaR paramétrico con un nivel de confianza del 95% en términos porcentuales para cada Cooperativa, las que no superan en promedio el 0,73% del total de sus fuentes de fondeo, lo cual, es muy inferior si comparamos con la aplicación de una metodología histórica promedio, representada en líneas que se encuentra por encima del 1,70%, por lo que se comprueba que al utilizar el VaR paramétrico se optimizan los requerimientos mínimos de liquidez, ya que esta metodología proporciona más holgura y precisión a las instituciones, cuyo indicador de liquidez de primera línea (área en gris) debe ser mayor al menos en dos veces la volatilidad determinada.

Nos centramos seguidamente en el análisis de las brechas de liquidez, que se caracterizan por presentar resultados de flujos de entradas y salidas de recursos, considerando intervalos temporales en días, semanas, meses, etc.; esta herramienta se basa en tres escenarios y el más desarrollado por las Cooperativas, conforme se analizó en nuestra investigación, es el escenario contractual. Para entender las diferencias puntuales de cada escenario, planteamos las características de cada uno de ellos en el Anexo 5.

Partimos levantando el escenario contractual con datos de una de las Cooperativas estudiadas en esta investigación, que aún no ha

desarrollado esta metodología, que carece de herramienta informática, pero, que contaba con información suficiente y confiable. Utilizamos los estados financieros con corte al 28 de febrero de 2020, cuyo contenido describe los vencimientos contractuales que se requieren para construir este escenario, en el cual, varias cuentas concilian necesariamente con los estados financieros (productos de activo y pasivo); mientras que, otras no, entre las que podemos citar a los intereses generados precisamente por los productos de activos y pasivos que el balance se registran utilizando el principio contable del devengado; mientras que, en nuestro escenario se registran por la totalidad que se espera recibir independientemente del tiempo y momento de realización.

El escenario de brechas de liquidez se construyó para ocho bandas de tiempo (semanal, quincenal, mensual, bimensual, trimestral, semestral, anual y mayor al año), determinándose en cada una de ellas una brecha individual y acumulada.

En el Anexo 6 se presenta el escenario contractual levantado, en el cual, se observó la existencia de posiciones de riesgo de liquidez desde la primera banda de tiempo (1 a 7 días), ya que contractualmente se espera más salidas (USD 13 millones) que entradas de recursos (USD 240 mil) y los activos líquidos netos (USD 4 millones) no son suficientes para cubrir estos requerimientos; generalmente, este escenario muestra la existencia de brechas negativas, por lo tanto, no es el adecuado para gestionar con certeza los fondos de maniobra necesarios para la operatividad de las instituciones, siendo los siguientes dos escenarios (esperado y dinámico) los que aportan una mayor aproximación de los flujos de entrada y salida de recursos, ya que en estos se incorporan ajustes a base de supuestos debidamente soportados con técnicas estadísticas.

Para comprobar el efecto que ocasiona la incorporación de supuestos y modelos de comportamiento en los escenarios esperado y dinámico, se analizó una serie de datos históricos de las siguientes variables: 1) Saldos de los depósitos a la vista; 2) Tasa de morosidad; y, 3) Tasa de renovación de captaciones a plazo fijo. Estas variables fueron seleccionadas en función a que son las más representativas en el corte del negocio y forman parte de su cadena de valor; es importante señalar que las Cooperativas deben analizar cada una de sus partidas contables a efectos de aplicar un modelo estadístico de comportamiento que mejor se ajuste a cada una de ellas.

Saldos de los depósitos a la vista

Los depósitos en ahorros de las instituciones financieras son considerados cuentas de vencimiento incierto, por lo tanto, se requiere conocer su componente estable y volátil. Para conseguir esta información analizamos los saldos diarios de esta cuenta (Código Contable 210135) de 540 días hábiles para el periodo comprendido entre el 29/01/2018 y 28/02/2020; con esta serie amplia de datos se pretendió conseguir una mejor estimación para cada banda de tiempo de las brechas de liquidez, siguiendo la misma lógica de la metodología VaR, por lo que a la serie de datos se le corrigió las estacionalidades presentes, aplicando el logaritmo natural; luego obtuvimos la desviación estándar y se extrajo la porción volátil, utilizando un intervalo de confianza del 95%; es decir, multiplicamos el valor de la serie original (sin corregir) por la desviación estándar de la serie estacionaria y por 1,96 que es el valor que corresponde al percentil de orden $\alpha=0,05$ o el 95% de confianza de una distribución normal, conforme se describe a continuación:

$$V_t = X_t * Z_{\alpha/2} * \sigma_{\ln(X_t)}$$

Donde:

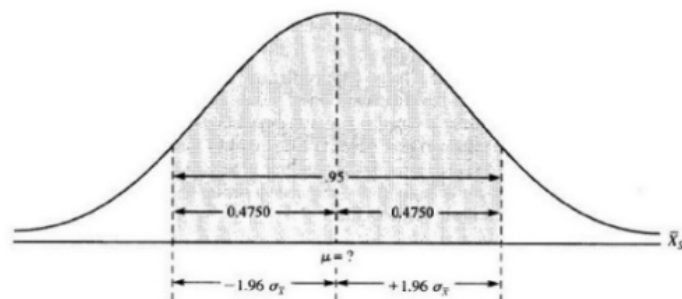
V_t = Porción volátil de la serie

X_t = Valor original de la serie

$Z_{\alpha/2}$ = percentil de orden $\alpha=0,05$ de una ley normal

$\sigma_{\ln(X_t)}$ = desviación estándar de la serie de logaritmos naturales.

Este proceso supone que, el logaritmo natural de los datos se aproxima a una distribución normal o lognormal, por lo tanto, realizamos este análisis para las ocho bandas de tiempo de las brechas de liquidez, con el fin de distribuir esta estimación en el escenario esperado. Utilizamos el nivel de confianza del 95% que se lo aplicó en base al estimador por intervalo, el cual, especifica el rango dentro del cual está el parámetro desconocido, conforme se denota en la figura siguiente:



Coefficiente de confianza El coeficiente de confianza es el nivel de confianza que se tiene en el que el intervalo contenga el valor desconocido del parámetro.

Fuente: Allen L. (2001, p.172)

Elaborado por: Autores

Luego de obtener la porción volátil de la serie para cada valor, por diferencia se obtuvo la parte estable, aplicando la siguiente fórmula: $E_t = X_t - V_t$; donde E_t es la porción estable de la serie; los resultados denotan una porción volátil de 2,84% para la primera banda, 3,74% para la segunda; 5,32% para la tercera; 6,49% para la cuarta; 5,47% para la quinta; 6,40% para la sexta; 3,33% para la séptima y para la octava banda por diferencia el 66,40%; tales estimaciones nos indican que la parte volátil de los depósitos a la vista a un año ascenderían apenas a USD 3.220.515,91, según consta en el Anexo 7 donde se exponen los resultados en términos porcentuales y absolutos, luego de la aplicación de esta metodología. Cabe señalar que la distribución de la volatilidad con el soporte estadístico señalado será incorporada más adelante en el escenario esperado de las brechas de liquidez, sin desconocer que estos resultados, en la práctica, deben también afectar el escenario contractual para una mejor estimación.

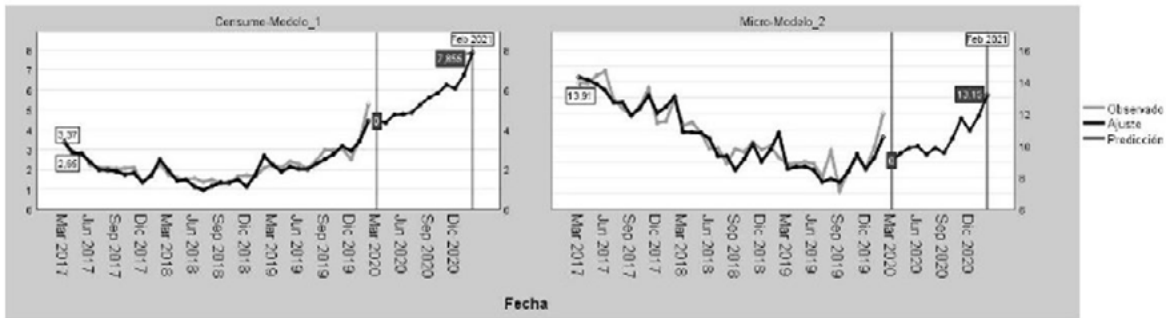
Tasa de morosidad

Utilizamos una serie de tiempo de 36 meses de las tasas de morosidad de la cartera de consumo y microcrédito, es decir, con datos desde el 31 de marzo de 2017 hasta el 29 de febrero de 2020, donde se observó que estas presentan componentes de tendencia y estacionalidad, pues, se presentan picos al inicio de cada ejercicio económico (enero, febrero); mientras que, entre los meses mayo, noviembre y diciembre existen leves descensos. Este comportamiento, caracteriza bastante a las instituciones financieras que planifican cerrar sus estados financieros con mejores rentabilidades, por lo que, al cierre del ciclo contable, enfocan sus esfuerzos en disminuir tales indicadores que retoman una aparente normalidad en los primeros meses de cada año, es así que al inicio del periodo de observación (marzo de 2017) la morosidad de consumo y microcrédito fue de 3,37% y 13,91%, cerrando en febrero de 2020 al 5,25% y 11,98%, respectivamente. A efectos de incorporar un supuesto de morosidad en las bandas de tiempo de las brechas de liquidez del escenario esperado, se requirió encontrar el modelo adecuado que pronostique con fiabilidad estas tasas, en virtud a que la Cooperativa no contarán con esos recursos y, por lo tanto, deben descontarse del valor de las entradas de flujos de dinero.

Analizadas las características de la serie y utilizando el paquete estadístico *IBM – SPSS Statistics*, elegimos la técnica de suavizado exponencial Aditivo de Winters, que es el modelo que más se ajusta a nuestra serie caracterizada por presentar una tendencia lineal y un efecto estacional. Para pronosticar la tendencia de estas series, hasta un año en adelante, utilizamos un nivel de confianza del 95%, observando que los resultados del modelo exponen un nivel de crecimiento de la morosidad para los dos portafolios de cartera de microcrédito y de consumo, que alcanzarían niveles del 13.15% y 7,85% respectivamente, a febrero de 2021, según se aprecia en la figura 4; tales predicciones son razonables para una administración conservadora, pues, para el escenario esperado, procuramos llevar los flujos de ingresos hacia las últimas bandas de tiempo, simulando unas condiciones de estrés negativas para la entidad que, evidentemente, el área comercial tratará de evitar aplicando estrategias adecuadas o activando los respectivos planes de contingencias. En el

Anexo 8 se exponen los ajustes, estadísticos del modelo y las predicciones mes a mes para el periodo de marzo 2020 hasta febrero de 2021.

Figura 4: Pronósticos de morosidad – Aplicación del Modelo Aditivo de Winters



Elaborado: Autores

Tasa de renovación de captaciones a plazo fijo

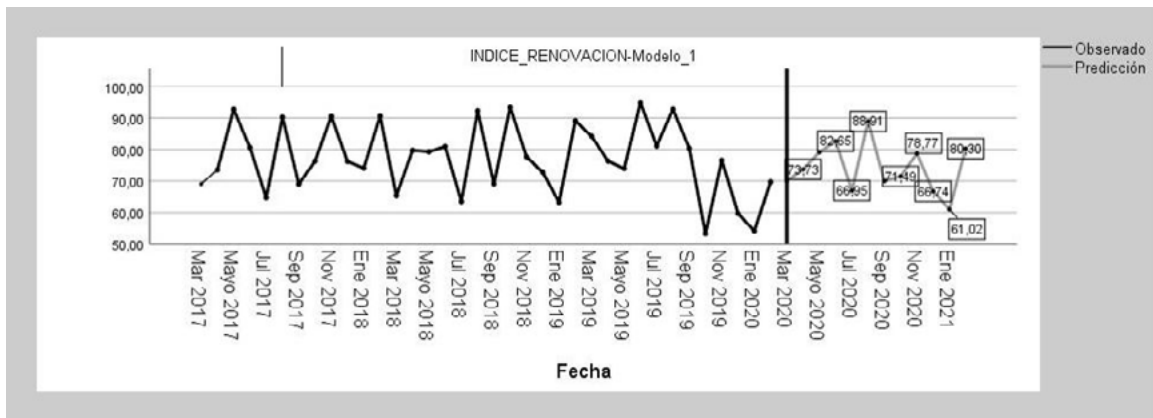
El tercer supuesto que utilizamos en la estructuración del escenario esperado está relacionado con los porcentajes de renovación de los depósitos a plazo fijo; en la investigación comprobamos que las entidades soportan este supuesto en un criterio de experto, con un análisis empírico donde determinan un porcentaje superior al 90%, es decir, no obedece a un soporte estadístico, por lo tanto, se propuso encontrar un indicador apropiado, observar su comportamiento y elegir un modelo de serie de tiempo que mejor se ajuste a los datos. Para el efecto construimos indicadores apropiados.

Al realizar un gráfico de secuencia de este indicador para los últimos 36 meses, estos presentaron una característica plana, cuya media es el 76,97% con un valor mínimo de 53.32% y un máximo de 94,86%; se trata entonces de una serie puramente aleatoria con características de ruido blanco, es decir, que no guardan correlación estadística, donde cada variable es independiente y, por lo tanto, totalmente impredecible. Por consiguiente, seleccionamos el modelo de suavizamiento exponen-

cial simple, el cual, es adecuado para esta serie con tendencia y un efecto estacional constante a lo largo del tiempo. Este modelo es muy similar a un modelo ARIMA con cero órdenes de autorregresión, un orden de diferenciación, un orden de diferenciación estacional, órdenes de media móvil 1, p y p + 1, donde p es el número de períodos contenidos en un intervalo estacional (para los datos mensuales, p = 12) y sin constante.

Se estimaron los resultados en el software SPSS Statistics, utilizando un nivel de confianza del 95%, las descripciones ajustes y estadísticos del modelo se exponen en el Anexo 9, donde se observan pronósticos de renovaciones del 70,04% para marzo de 2020 y 80.30% para febrero de 2021, siendo el pronóstico más alto en el mes de agosto de 2020 con 88,91% y el más bajo en enero de 2021 con el 61.02%, conforme se observa en la figura 5, a continuación:

Figura 5: Pronósticos de renovación de ahorros a plazo fijo –Modelo Suavizamiento estacional simple.

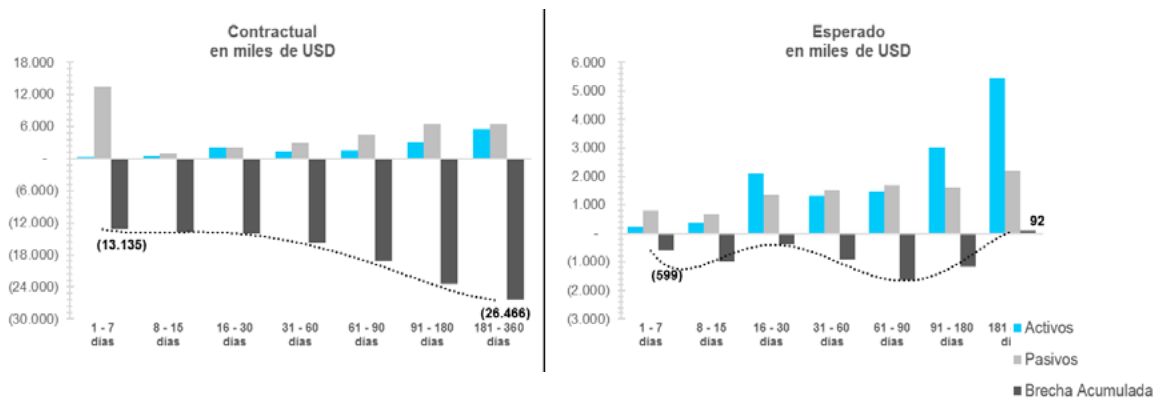


Elaborado: Autores

Es preciso acotar que, de tener la entidad un indicador diario de los datos utilizados se podría haber pronosticado con mejor acierto la información para las dos primeras bandas de 1-7 y 8-15 días, por consiguiente, para efectos de este estudio en tales bandas, utilizamos las estimaciones que nos dan los modelos para la tercera banda, que es un dato bastante fiable.

Luego de concluir el análisis de los tres supuestos de comportamiento y haber determinado sus pronósticos para un año utilizando los modelos estadísticos expuestos, se incorporaron los mismos en el escenario esperado de las brechas de liquidez conforme se detalla en el Anexo 6, observando que estas generan pronósticos de entradas y salidas del efectivo más precisas y razonables en comparación con el escenario contractual, que para mejor apreciación los exponemos en la siguiente figura:

Figura 6: GAP de liquidez de escenarios contractual y esperado (resumen)



Elaborado: Autores

En el escenario contractual expuesto en la figura 6 a la izquierda se observa una brecha inicial de USD 13 millones y una final de 26 millones que evidentemente no puede ser cubierta con los activos líquidos netos (ALN) que posee la entidad y que ascienden a USD 4,2 millones, situación que se presenta por cuanto los vencimientos de los pasivos no se ajustan con ningún supuesto o modelo estadístico de comportamiento; aspecto diferente se presenta en el escenario a la derecha, donde no se evidencia posición de liquidez en riesgo, que si bien es cierto se inicia con una brecha de USD 599 mil, esta no muestra una tendencia creciente, por el contrario, el pronóstico en la última banda de tiempo (181 - 360 días) denota una posición positiva de USD 92 mil.

Si al escenario esperado incorporamos las proyecciones financieras establecidas en el presupuesto de la Cooperativa, las brechas mínimas del escenario esperado se eliminan por completo; esta es la característica fundamental que identifica al escenario dinámico, que debe también ser analizado para medir posibles contingencias de liquidez futuras bajo las expectativas de crecimiento del Gobierno Corporativo y que están fundamentadas en la planificación estratégica institucional.

Concluimos el análisis resaltando la importancia de exponer cada uno de los factores de riesgo derivados de estas metodologías, en una matriz de riesgo construida en función al nivel de impacto y probabilidad de ocurrencia. Seleccionamos 16 factores y los distribuimos de acuerdo con nuestro criterio en los cuadrantes que mejor se ajustaron al perfil de riesgo, resaltando que tal distribución puede diferir de una u otra entidad en función al tamaño y complejidad de operaciones. No obstante, es un insumo importante para los administradores de la Cooperativa que tendrán una herramienta práctica en donde se visualicen los posibles escenarios de riesgo a los cuales deben prestar atención, priorizar acciones inmediatas o definir límites de tolerancia de acuerdo con el apetito al riesgo individual.

Figura 7: Matriz de priorización de escenarios de riesgo de liquidez

PROBABILIDAD	Constante	Brecha negativa en cualquier banda del escenario contractual	Portafolio de inversiones con calificación inferior a A	Brecha Negativa en cualquier banda del escenario esperado	Brecha Negativa en las tres primeras bandas del escenario esperado
	Ocasional	Concentración en los 100 mayores depositantes.	Incremento del nivel de volatilidad (VaR) por fuera de los límites establecidos.	Liquidez de primera línea inferior a 2σ veces.	Brecha Negativa en las tres primeras bandas del escenario dinámico
	Posible	Posición de liquidez en riesgo en el escenario contractual	Disminución de los ALN	Liquidez de segunda línea inferior a 2,5σ veces	Brecha Negativa en cualquier banda del escenario dinámico
	Improbable	Pérdidas consecutivas en el año para un emisor de inversiones, que afecte los ALN	Indicador de liquidez General a la alta (concentración de recursos improductivos)	Pronóstico de morosidad de Cartera superior al 15%	Tasa de renovación de captaciones a plazo fijo, inferior al 50%
		Bajo	Medio	Alto	Critico
		IMPACTO			

Elaborado: Autores

IV. DISCUSIÓN

Establecer un indicador de liquidez ideal al que deban sujetarse las Cooperativas de Ahorro y Crédito, requiere de gestión interna y desarrollo de metodologías propias, complementadas con herramientas y modelos estadísticos ajustados a cada realidad institucional, con el firme propósito de conocer las necesidades reales y razonables de recursos para su operatividad, los que son dinámicos en función al crecimiento y entorno cambiante en el tiempo; al respecto, Tenesaca Martínez et al. (2017), señalan que “el indicador mínimo de una entidad debe cumplir al menos con los requisitos normativos establecidos por los organismos de control” (p.262) que, en el caso de las instituciones financieras de Ecuador, oscila entre el 15%, aspecto concordante con los datos de nuestro estudio cuyo promedio bordea entre el 20% para el indicador de liquidez de primera línea; sin embargo, establecer un techo a dicho indicador es también importante en razón de que los excesos de liquidez afectarían la solvencia de una institución a largo plazo aspecto que, de acuerdo a nuestras exposiciones, no aplican las entidades cooperativistas.

Para Jaramillo & Cárdenas Pérez (2018) en los últimos años hemos asistido a una mayor difusión y utilización de los métodos econométricos gracias, entre otras razones, a la mayor disponibilidad y calidad de los datos y al desarrollo de los métodos de computación. Además, la aplicación de la econometría no se restringe al ámbito estrictamente económico, sino que proporciona procedimientos de estudio de datos que pueden aplicarse al campo de las Ciencias Sociales, este caso es modelización de variables económicas y financieras del sistema privado ecuatoriano (p.597).

Lo aseverado coincide en nuestro estudio, en lo relacionado a la múltiple información y calidad de datos que poseen las Cooperativas de Ahorro y Crédito, pero, difiere en la implementación de modelos estadísticos apoyados en sistemas tecnológicos que les permitan elegir modelos ajustados a cada realidad; tales aspectos se encuentran en desarrollo y, en gran medida, depende de la falta de exigencia de la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria.

Sin embargo, no es necesario que la gestión de liquidez esté condicionada a un requerimiento normativo, sino a una buena práctica de

solvencia y prudencia financiera en aras de optimizar los recursos de la institución, para lo cual, bien se podría tomar como referente los estándares internacionales, principalmente, los que provienen del Comité de Supervisión Bancaria de Basilea y los nacionales adoptados por la Superintendencia de Bancos mediante resolución JB-2002-431, que vienen implementando desde el año 2002 las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 1, tal es el caso que su inicio estuvo dado por el desarrollo de políticas, metodologías, modelos estadísticos, escenarios, planes, etc.; y, a diferencia del segmento 2, cuentan con sistemas informáticos que permiten automatizar los cálculos, incorporar modelos estadísticos, proyecciones y realizar un efectivo monitoreo.

Tradicionalmente, conocemos que las prácticas de análisis de riesgo han sido promovidas por bancos y compañías aseguradoras, que utilizan entre otras la técnica del Valor en Riesgo (VaR), que pronto se ha convertido en una de las más utilizadas por todo el sistema financiero para estimar de manera práctica una probable pérdida sobre un horizonte de tiempo, dado un nivel de confianza; justamente, dicha técnica incorporamos en nuestro análisis de volatilidad, demostrando que permite optimizar el uso de fondos que bien pueden ser destinados a generar negocios e incrementar la rentabilidad, que difiere frente a la metodología paramétrica que actualmente están aplicando las Cooperativas del segmento 2. Si buscamos una posible justificación a esta situación, es posible encontrarla en la limitada cultura de riesgo, que se ha empezado a fomentar apenas desde el año 2015, con la norma de administración integral de riesgos muy limitada que fue expedida por el órgano regulador, en cuyo contenido se recomienda también lo sugerido por Montiel Albornoz & Negrete Morales (2017) que señala ser necesario educación y capacitación en este campo, ya que esto promueve la adquisición de la cultura del riesgo, con la finalidad de formar un ciudadano con pensamiento crítico, de participación activa y reflexiva, en procura de la aplicación de herramientas para reducir la vulnerabilidad, mediante la prevención y mitigación (p.70).

Un modelo de gestión a mencionar y que es utilizada por la Banca y las Cooperativas del segmento 1, es el de las brechas o GAP'S de liquidez, en la cual, las entidades financieras evitan presentar una posición de liquidez en riesgo, demostrando flujos futuros de entrada de recursos superiores a los flujos de salida, según explican Darío, et al. (2016), una organización está expuesta a este riesgo siempre que exista un descalce

entre el plazo promedio de los activos y el de los pasivos. Este concepto llevado a nuestro estudio es válido cuando se trata de evaluar el escenario contractual, donde pueden presentarse descalces, pero, estos deben ser superados con los escenarios esperado y dinámico, que incorporan modelos estadísticos y proyecciones financieras que permiten estimar de mejor manera las cuentas de vencimiento cierto e incierto. Al margen de lo señalado, nuestro estudio comprueba también que estos dos últimos escenarios son los que mayor fragilidad presentan en la gestión del riesgo de liquidez de nuestras Cooperativas estudiadas, por encontrarse en etapa de desarrollo, lo que imposibilita, además, efectuar pruebas de validez de los modelos estadísticos (*backtesting*) que se utilizan, cuyos resultados permiten tomar los correctivos y ajustes necesarios.

De cara al futuro y rescatando lo señalado por la Superintendencia de Bancos (2018, p.86) respecto a que la administración de los riesgos en las instituciones financieras está en constante actualización y estas no solo en base a la normativa incorporada en estos últimos años por la Superintendencia sino, también, a normativa a nivel internacional como lo determina Basilea II y III, debido a que permite a las entidades identificar, medir, mitigar y monitorear los diferentes factores que afectan a su entorno. Es preciso citar que entre estos factores se encuentra la actual pandemia que atravesamos y que incrementa el riesgo de liquidez en las entidades, dada la falta de recuperación del principal de cartera y de los intereses por efectos del diferimiento que se conceden a los deudores por disposición de la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera en marzo de 2020. Para anticiparnos en la gestión de liquidez a casos similares, el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (2013) plantea utilizar el coeficiente de cobertura de liquidez (LCR) e incorporar una serie de variables en distintos escenarios de tensión (*stresstesting*) con el fin de comprobar cuanto tiempo podría operar sin inconvenientes una entidad, esperando al menos un mínimo de 30 días (p.1). Tales aspectos son totalmente aplicables a las Cooperativas objeto de estudio, sin embargo, las normas en este sentido han sido muy laxas sin contemplar oportunamente la necesidad y motivación para que los analistas de riesgos efectúen este ejercicio, observen los posibles factores detonantes y formulen estrategias que robustezcan el plan de contingencias de liquidez.

Frente a los resultados expuestos de esta investigación sobre las modelos y herramientas para la administración del riesgo de liquidez,

hemos señalado la brecha existente entre la gestión que realizan las Cooperativas del segmento 2 versus los estándares referenciales y las normas locales establecidas para las Cooperativas del Segmento 1 y la banca; no desconocemos que tal brecha debe reducirse con el tiempo dado el nivel de crecimiento y de especialización que están consiguiendo las Unidades de Riesgo, por lo que siguiendo la línea de investigación señalada en el Anexo 3, aportamos hacia el enfoque de mejora con un plan que lo hemos sintetizado en los siguientes diez aspectos:

- Revisar, al menos de forma anual, las políticas, procesos, procedimientos, metodologías, límites, etc. para la gestión del riesgo de liquidez y actualizarlos conforme la realidad y entorno institucional, garantizando un mejoramiento continuo.
- Adquirir una herramienta tecnológica (software), que permita automatizar cálculos, incorporar modelos estadísticos, así como extraer reportes gerenciales suficientes para el análisis, optimizando los tiempo y recursos.
- Incorporar la etapa de priorización en la administración del riesgo liquidez, basada en una matriz de riesgo con niveles de acuerdo con el impacto y probabilidad de ocurrencia.
- Implementar la Metodología de Valor en Riesgo (VaR) para el cálculo de la volatilidad, reemplazándolo por la metodología no paramétrica, actualmente utilizada;
- Definir metodologías de concentración de depositantes, como los índices de Herfindal Hirschman, Índice de Entropía de Theil o el índice de Hanna y Kay, sugeridos para la banca ya que le permiten mejorar la precisión.
- Establecer límites de tolerancia para la volatilidad de los depósitos y para distintos escenarios de liquidez a la baja y al alta.
- Documentar y fortalecer las metodologías para el análisis de brechas de liquidez incorporando al menos supuestos de: morosidad, renovación de cartera, precancelación de créditos, renovación de los depósitos a plazo fijo y precancelación de los depósitos a plazo fijo, soportados en modelos estadísticos;

- Utilizar las proyecciones financieras del presupuesto, para el escenario dinámico de las brechas de liquidez, observar su efecto y tomar decisiones basado en su incidencia.

Quedará para un análisis posterior, comprobar el nivel de madurez que alcancen las Cooperativas del segmento 2 para la administración del riesgo de liquidez, cuyos modelos y herramientas deben ajustarse a su tamaño y realidad, sin perder de vista factores en el entorno nacional e internacional que podrían amenazar la continuidad de las operaciones, ante lo cual, deben anticiparse con sólidas estrategias, aprovechando, además, oportunidades que se devienen con el cambio y crecimiento de la tecnología, donde al tener datos históricos de alta calidad, sea posible adoptar modelos estadísticos de mayor precisión, por citar algunos como el ARCH, GARCH, ARIMA, Monte Carlo, etc.

V. CONCLUSIONES

Las Cooperativas de Ahorro y Crédito del segmento 2 han empezado a desarrollar metodologías para la administración del riesgo de liquidez, apoyándose de a poco en herramientas tecnológicas, como parte de su crecimiento en cuanto a la cultura de riesgo; sin embargo, existe una brecha marcada frente a los modelos estadísticos y prácticas más desarrolladas por sus similares del segmento 1 y los bancos, que han adoptado varios estándares referenciales, principalmente, los que emite el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea; en gran medida, el poco desarrollo comprobado en las Cooperativas, obedece a la poca exigibilidad por parte del organismo de control, por lo que el progreso conseguido de estas entidades proviene de su propia iniciativa y fomento.

El estudio permitió determinar bajo cuatro ejes principales ciertas fortalezas alcanzadas por este sector, así como las debilidades a superar, para lo cual, establecimos un plan de mejora que contribuye a reducir la distancia existente con las 'Cooperativas Grandes' y los Bancos, sin olvidar que toda estrategia deberá ajustarse al tamaño y complejidad de operaciones de cada una, a más de ser técnicamente aplicables y de fácil comprensión para que el Gobierno Corporativo adopte medidas.

El análisis de la liquidez estructural, que es medido con el indicador de primera y segunda línea, constituye una de las técnicas más desarrolladas en las entidades analizadas, que muestran posiciones de liquidez adecuadas, indicador que lo comparan con las volatilidades de las fuentes de fondeo, pero, tal medida, no es complementada aún con una técnica de Valor en Riesgo (VaR de liquidez), que precisa mejor estas volatilidades y permite establecer niveles de tolerancia y límites de manera óptima, al considerar el efecto de diversificación, según demostramos en el desarrollo de esta investigación.

Se observó, también, fortaleza en la definición de límites de riesgo en cuanto a la liquidez a la baja, que está administrada y controlada en función a niveles establecidos bajo fuertes criterios, pero, los escenarios de riesgo no contemplan los peligros que conlleva mantener excesos de liquidez; para estos casos, las entidades no han previsto ninguna estrategia que busque mantener un equilibrio entre riesgo y rentabilidad, definiendo activos improductivos tolerables.

El análisis de brechas de liquidez, que es una de las técnicas mayormente utilizadas en el campo financiero para medir las posiciones de liquidez en riesgo a futuro, se encuentra en una fase inicial de construcción, pues, para eso, se requieren de datos históricos de al menos tres años y una plataforma tecnológica que permita incorporar supuestos basados en modelos estadísticos que, por el momento, ha despertado el interés en las Cooperativas; por consiguiente, se comprueba la ausencia de utilización de los escenarios esperado y dinámico que, en esta materia, constituyen herramientas sofisticadas para medir el riesgo de liquidez, conforme se comprobó con datos reales de estas entidades.

Se comprueba que incorporar la metodología del Valor en Riesgo en el análisis de la volatilidad de las fuentes de fondeo (depósitos a la vista), asumiendo una condición normal del mercado en un intervalo de tiempo y con cierto nivel de confianza, contribuye a disminuir la brecha y posición de liquidez en riesgo, ya que se determina una porción estable importante de recursos que permanecen fijos en las Cooperativas.

Referencias Bibliográficas

- Alfonso, C., & Duarte, M. (2016). Aplicación de series de tiempo en la realización de pronósticos de producción. *Revista Fuentes*, 14, 79–88. http://www.bis.org/publ/bcbs144_es.pdf
- Allen L., W. (2001). *Estadística aplicada a los negocios y la economía*. (Vol. 3). <http://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- Comité de Supervisión Bancaria de Basilea. (2008). *Principios para la adecuada gestión y supervisión del riesgo de liquidez*. Bank for International Settlements Communications. http://www.bis.org/publ/bcbs144_es.pdf
- Comité de Supervisión Bancaria de Basilea. (2013). *Coeficiente de cobertura de liquidez y herramientas de seguimiento del riesgo de liquidez*.
- Darío, R., Arias, L. J., Speranza, M. E., & Carlo, M. (2016). Gestión de Activos y Pasivos: Análisis del Riesgo de Tasa de Interés. *Revista de Investigación En Modelos Financieros*, 5(1), 1–17.
- Estupiñán Gaitán, R. (2015). Administración de riesgos E.R.M. y la Auditoría Interna.
- González Duany, A. (2019). Nuevo enfoque metodológico para el análisis del riesgo de liquidez en el Banco de Crédito y Comercio de Cuba. *Observatorio de La Economía Latinoamericana*, 1–11.
- Haro, A. de L. (2018). *Medición y control de riesgos financieros Autor. Alfonso de Lara Haro*.
- Jaramillo, M. V., & Cárdenas Pérez, A. (2018). Modelización Econométrica Bajo La Metodología De Box-Jenkins. Estudio Empírico a La Liquidez Del Sistema Financiero Ecuatoriano. *Investigación Operacional*, 39(4), 592–606.

- Montiel Albornoz, K., & Negrete Morales, A. (2017). Gestión del riesgo en el estado Zulia: Una propuesta desde la educación geográfica. *Omnia*, 23(2), 67–79.
- Nivin, R. (2019). Medidas alternativas de volatilidad en el mercado de valores peruano. *Análisis Económico y Financiero*, 3, 7–14.
- Olarte Rojas, A. D. (2017). Propuesta metodológica para la evaluación de la madurez del sistema de gestión de continuidad del negocio en el sector financiero bancario colombiano bajo el enfoque de la norma ISO 22301:2012. *SIGNOS - Investigación En Sistemas de Gestión*, 8(1), 31–44. <http://doi.org/10.15332/s2145-1389.2016.0001.02>
- Orozco, A., & Torresano, D. (2015). Análisis de Riesgo de Liquidez del Sector Financiero Popular y Solidario. *Superintendencia de Economía Popular y Solidaria*, 21.
- Salvatore López, N. S., Morán Montalvo, C., & Cárdenas Zambrano, S. (2018). La Gestión de riesgo en las operaciones de bancos privados en el periodo 2013-2016. *INNOVA Research Journal*, 3, 95–108. <http://doi.org/10.33890/innova.v3.n11.2018.689>
- Sierra Juárez, G. (2017). Análisis de contagio en el sistema financiero mexicano combinando el modelo de Merton y redes aleatorias. *Contaduría y Administración*, 62(1), 44–63. <http://doi.org/10.1016/j.cya.2016.10.006>
- Superintendencia de Bancos. (2018). *Reporte de Estabilidad Financiera a Diciembre de 2018*. http://www.banrep.gov.co/docum/Lectura_finanzas/pdf/ref_mar_2016.pdf
- Tenesaca Martinez, K. X., Villanueva García, J., Malo Montoya, Z. del C., & Higuerey Gómez, A. (2017). Sistema bancario de Ecuador: una aproximación a sus indicadores de estabilidad y eficiencia. *Revista Publicando*, 4(13), 255–273.

- Ustacara, D. M., & Velandia, L. F. M. (2019). Regresión cuantílica dinámica para la medición del valor en riesgo: una aplicación a datos colombianos. *Cuadernos de Economía (Colombia)*, 38(76), 23–50. <http://doi.org/10.15446/cuad.econ.v37n76.57654>
- Vargas Sánchez, A. (2017). Estimación de la volatilidad de los fondos de inversión abiertos en Bolivia. *Investigación & Desarrollo*, 17(2), 21–47. <http://doi.org/10.23881/idupbo.017.2-2e>

03

Análisis con datos de panel de los factores determinantes del nivel de endeudamiento de las grandes empresas ecuatorianas del sector manufacturero

Analysis with panel data of the determining factors of the level of indebtedness of Ecuadorian large manufacturing companies

FECHA DE RECEPCIÓN: 07/12/2020
FECHA DE APROBACIÓN: 05/03/2021

Resumen



Luis Gabriel Pinos Luzuriaga¹
Washington Bladimir Proaño Rivera²
Luis Bernardo Tonon Ordóñez³
Silvia Raquel Mejía Matute⁴

La política de financiación establece cómo deberán ser obtenidos los recursos que cubrirán las necesidades de fondos de la empresa. El objetivo de este estudio fue determinar las variables que explican el nivel de endeudamiento de 218 grandes empresas del sector manufacturero ecuatoriano, durante el período 2008-2018 y qué teoría ajusta de mejor manera las decisiones de financiamiento de estas empresas, así como comparar los resultados obtenidos con los propuestos por las teorías de *trade off* y jerarquía financiera. La metodología empleada fue una estructura de datos de panel, con un modelo de efectos fijos; se realizó la estimación a través de mínimos cuadrados ordinarios lo que permitió conocer la significancia global del modelo, así como las variables que explican el nivel de endeudamiento y su respectiva significancia estadística. Las variables que resultaron ser estadísticamente significativas para explicar el nivel de endeudamiento de las empresas fueron: tamaño, reputación y liquidez. En este estudio la teoría de jerarquía financiera tuvo mayor poder explicativo a la hora de evaluar la forma de cómo se financian las empresas grandes del sector manufacturero ecuatoriano.

Palabras Clave: Datos de panel, endeudamiento, estructura de capital, jerarquía financiera, *trade off*

1 U. del Azuay • lpinos@uazuay.edu.ec • <https://orcid.org/0000-0002-3894-8652>

2 U. del Azuay • wproano@uazuay.edu.ec • <https://orcid.org/0000-0003-4959-7410>

3 U. del Azuay • ltonon@uazuay.edu.ec • <https://orcid.org/0000-0003-4959-7410>

4 U. del Azuay • smejia@uazuay.edu.ec • <https://orcid.org/0000-0003-1256-8165>

Abstract

The financing policy establishes how the resources that will cover the company's funding needs should be obtained. The objective of this study was to determine the variables that explain the level of indebtedness of 218 large companies in the Ecuadorian manufacturing sector, during the period 2008-2018, and which theory best adjusts the financing decisions of these companies, as well as to compare the Results obtained with those proposed by the theories of trade off and financial hierarchy. The methodology used was a panel data structure, with a fixed effects model, the estimation was carried out through ordinary least squares, which allowed knowing the global significance of the model, as well as the variables that explain the level of indebtedness and its respective statistical significance. The variables that turned out to be statistically significant to explain the level of indebtedness of the companies were: size, reputation and liquidity. In this study, the financial hierarchy theory had greater explanatory power when evaluating the way in which large companies in the Ecuadorian manufacturing sector are financed.

Keywords: Panel data, capital structure, indebtedness, financial hierarchy, trade off



1. Introducción

Uno de los principales factores de crecimiento de cualquier empresa, pública o privada, es la adquisición de activos para incrementar sus capacidades productivas. En este orden de ideas se hace necesario contar con capital para tal fin. A lo largo del estudio, se analizaron las diferentes teorías (relevancia e irrelevancia de una estructura de capital), que tratan de explicar la forma cómo las empresas buscan financiamiento.

Las empresas pueden recurrir a diversos mecanismos de financiamiento: fuentes internas, como son las utilidades retenidas; y, fuentes externas, como son el endeudamiento y la emisión de acciones. Decidir una combinación de deuda con recursos propios es una decisión difícil, pues, el alto nivel de deuda puede elevar la probabilidad de quiebra de las empresas, pero, simultáneamente, reduce el pago de impuestos debido al ahorro fiscal. Por otra parte, un bajo nivel de endeudamiento puede suponer una reducción de la rentabilidad a causa de mayor presión fiscal, que conlleva problemas de sobre inversión y reducción de riqueza para los accionistas (Gutiérrez et al., 2018).

Tal como lo expone Rivera (2002), a lo largo de la historia han aparecido teorías que tratan de explicar la forma cómo las empresas financian sus inversiones. Por un lado, se tienen las teorías que explican la relevancia de la estructura de capital como, por ejemplo, los estudios de Durand (1952) y Schwartz (1959) pasando por Modigliani y Miller (1963); luego, con la teoría de la agencia de Kim y Sorensen (1986), Jensen (1986), Stulz (1990) y llegando, finalmente, a una teoría que resume la relevancia de la estructura de capital llamada *trade off*. Por otro lado, están las teorías que hablan sobre la irrelevancia de la estructura de capital; entre sus principales exponentes citamos: Modigliani y Miller (1958); y Miller (1977) llegando, por último, al principal referente de la teoría de irrelevancia que es Myers (1984) quien fundamenta la teoría de la jerarquía financiera o *pecking order*.

A partir de estos estudios, se han desarrollado un sin número de análisis en Latinoamérica, teniendo como ejemplo los trabajos de Wadniper y Cruz (2003); Mongrut, Fuenzalida, Pezo y Zdenko (2010); Medina, Salinas, Ochoa y Molina (2012); Padilla, Rivera y Ospina (2015); Paredes, Ángeles y Flores (2015) y el de Contreras y Díaz, (2015). En el caso de Ecuador, existen pocos trabajos entre los que se destacan: Gutiérrez, Moran y Posas (2018) y Montalván (2019), en donde los resultados son variados a la hora de explicar las teorías que mayor ajuste tienen.

Si se contemplan las empresas en Latinoamérica y sobre todo en Ecuador, los estudios demuestran que, en promedio, la generación interna de fondos (utilidades más la depreciación), cubre la mayor parte del efectivo que necesitan las empresas para realizar sus inversiones, por lo que parecería que el financiamiento interno es preferido al financiamiento externo, sobre todo, el proveniente con emisión de acciones o de deuda, siendo que los administradores tengan un grado de aversión irracional o egoísta hacia el financiamiento externo. Un administrador que quiera tener un empleo cómodo, puede verse tentado a abandonar un proyecto riesgoso, aunque tenga un valor actual neto positivo, si esto implica el lanzamiento de una nueva emisión de acciones o deuda y tener que enfrentar preguntas incómodas por parte de los inversionistas. Tal vez los administradores tomen una línea de resistencia mínima y eviten la disciplina del mercado de capital (Brealey, Myers y Allen, 2015).

2. Métodos

2.1. Revisión de literatura

Las empresas invierten en activos de corto y largo plazo, con fondos que se obtienen de dos maneras: primero, a través de fondos generados internamente como beneficios retenidos, pero, a veces resultan insuficientes para cubrir sus necesidades de inversión y se genera un déficit de financiamiento, por lo que se opta por el segundo tipo de alternativa de financiamiento; es decir, utilizar fondos externos como la emisión de acciones o el endeudamiento.

Lo expuesto anteriormente plantea las siguientes interrogantes: ¿Qué parte de los beneficios debe retenerse? y ¿Cuánto del dinero que la empresa necesita debe ser financiado con endeudamiento en lugar de emisión de acciones? Para responder la primera pregunta, la empresa debe definir una política de dividendos, esto quiere decir que deberá decidir entre el porcentaje de retención de utilidades y la razón de pago de dividendos; mientras que, para responder a la segunda pregunta, la empresa necesitará una política de endeudamiento (Brealey, Myers y Allen, 2015). En el presente trabajo se determinarán los factores que explican al nivel de endeudamiento de las grandes empresas manufactureras en Ecuador, por lo tanto, para realizar una validación empírica sobre los factores de endeudamiento de una empresa, se hace necesario determinar los conceptos que afectan al endeudamiento empresarial y, por tanto, a su estructura de capital.

Se define a la deuda como un préstamo a una empresa, gobierno o individuo (Besley y Brigham, 2016) y esta tiene tres características esenciales: el monto de capital que debe pagarse, los pagos de los intereses y la fecha de vencimiento. Toda empresa tiene dos tipos de financiamiento vía deuda: deuda de corto plazo y deuda de largo plazo; la primera, se refiere a fondos con vencimiento menor o igual a un año; mientras que, la segunda, son los fondos con vencimiento mayor a un año.

Un concepto muy relacionado con el endeudamiento es el apalancamiento financiero que Besley y Brigham (2015) lo definen como un cambio porcentual en las utilidades por acción, debido a cambios porcentuales en la utilidad antes de intereses e impuestos. El apalancamiento financiero surge por la existencia de costos fijos en los que se incurren con el endeudamiento y, por lo tanto, están relacionados con la forma de financiar a la empresa. Es decir, cuanta mayor dificultad tenga una empresa de pagar sus costos fijos financieros con su utilidad antes de intereses e impuestos, más alto será su grado de apalancamiento financiero y, por tanto, se consideran empresas más riesgosas que las que tienen un menor grado de apalancamiento financiero.

La importancia de estudiar la estructura de capital en una empresa radica en la generación de modelos que permitan determinar la estructura 'óptima', para hacer uso eficiente de los recursos (Gutiérrez et al., 2018), para lo cual, las empresas deben definir una política de estructura de capital, lo cual implica una compensación entre riesgo asumido y rendimiento generado (Besley y Brigham, 2016).

El debate sobre este tema comenzó con la postura tradicional de relevancia de la estructura de capital en el valor de la empresa estudiado por algunos autores, entre los que destacan están Durand (1952) y Schwartz (1959), cuyas propuestas están basadas en la existencia de una estructura financiera óptima, con uso de la deuda como fuente de financiamiento, ya que es más barata debido a que los acreedores asumen menos riesgo que los tenedores de acciones; y, el rendimiento requerido por los acreedores será menor al rendimiento requerido por los tenedores de acciones, por lo tanto, disminuirá el costo promedio ponderado de capital.

Por su parte, Modigliani y Miller (1958) demostraron que en mercados perfectos de capitales las decisiones de la estructura financiera son irrelevantes. Un mercado perfecto de capitales se refiere a que: 1) no existen impuestos, 2) no existen costos relacionados con la quiebra, y 3) no existen costos de la agencia y asimetrías de la información. Los supuestos mencionados anteriormente soportan la hipótesis de que el valor de la empresa no está influido por el instrumento de financiamiento escogido, además, que el valor de la empresa está basado en sus activos reales y no en sus títulos emitidos; y, finalmente, que el valor de una empresa sin deuda es el mismo al de una empresa con deuda. Hoy en día

se sabe que estos supuestos no son reales, pero, el aporte que dieron los autores fue iniciar la discusión sobre la investigación formal de las finanzas corporativas. Años después, los mismos autores reconocieron las fallas del estudio publicado en 1958, añadiendo las ventajas fiscales por el uso de la deuda ya que generan intereses que a su vez son deducibles del pago de impuestos; por tanto, argumentaron que los impuestos influyen sobre la estructura de capital de la empresa, pero que, a pesar de las ventajas del endeudamiento, las empresas no deberían incurrir en la cantidad máxima de deuda potencialmente garantizada por sus activos, pues, elevaría la probabilidad de quiebra (Modigliani y Miller, 1963).

Miller (1977) se pronunció sobre lo difícil que es encontrar un equilibrio entre los beneficios de la deuda y los costos de quiebra, llegando a la conclusión de que la ventaja de la deuda se elimina en un mundo de aumento progresivo de impuestos, eliminando los incentivos de emitir más deuda y retomó la tesis de irrelevancia de la estructura de capital sobre el valor de la empresa.

Posteriormente, Kim y Sorensen (1986) plantean la teoría de costos de agencia y mencionan que la estructura de capital de la empresa se establece mediante una serie de contratos entre diferentes grupos de interés (principal, agente y acreedor) en donde el accionista (el principal) de la empresa da autoridad a otra persona para que gestione la empresa a su nombre (el agente). El problema surge cuando los intereses del principal y del agente no están alineados y generan los problemas de la agencia. Autores como, Jensen (1986) y Stulz (1990) indican que los problemas de la agencia tienden a reducirse con el uso de la deuda. Cuando los gerentes no están alineados con los intereses de los accionistas, hay un problema de flujo de caja libre; es decir, cuando la empresa genera flujo de caja superior al que necesita para financiar sus proyectos de inversión, el accionista querrá que ese excedente se convierta en dividendos; mientras que, el gerente querrá transformarlos en beneficios personales, por este motivo las empresas emiten deuda para reducir la discrecionalidad de los gerentes a través del pago de los intereses y restringiendo inversiones de alto riesgo. La razón de este hecho se debe a que el pago de los intereses y capital actúa como un mecanismo controlador, de tal manera, que se estaría limitando el dinero para desembolsos estrictamente necesarios.

La teoría del *trade off* o de equilibrio de la estructura de capital resume todas las teorías y modelos que proponen una estructura de capital óptima, que maximiza el valor de la empresa que se obtiene a partir de un equilibrio entre los costos (quiebra y agencia) y beneficios fiscales (escudo tributario) de la deuda (Zambrano y Acuña, 2011). Además, establece un límite al endeudamiento propuesto por Miller y Modigliani (1963). El *trade off* justifica proporciones moderadas de endeudamiento; es decir, la empresa se endeudará hasta el punto en donde el valor marginal del escudo de impuestos en deuda adicional se ve disminuido por el valor actual de los posibles costos de quiebra o reorganización y los costos de la agencia, que se incrementan cuando existe duda sobre la credibilidad de la deuda de la empresa (Wadnipar y Cruz, 2008).

Por último, la teoría de jerarquía de preferencias o *pecking order*, supone asimetría de información, por lo que los administradores saben más de los prospectos, riesgos y valores de la compañía que los inversionistas externos (Brealey, Myers y Allen, 2015). La teoría del *pecking order* establece que no existe una estructura óptima de capital que equilibre los beneficios y costos de la deuda, sino más bien, los gerentes incrementan sus inversiones usando una jerarquía de preferencias en cuanto al uso de fuentes de financiación; es decir, siguen una escala de jerarquías a la hora de buscar financiación recurriendo, primero, a financiación interna (utilidades retenidas) y, luego, a financiación externa priorizando la deuda y, posteriormente, a la emisión de acciones.

El principal referente de la teoría de jerarquía de preferencias fue Myers (1984), quien menciona que las empresas prefieren financiarse con recursos internos, es decir, con utilidades retenidas para aprovechar las oportunidades de inversión con el fin de evitarse los costos relacionados por la información asimétrica del mercado.

De los muchos estudios realizados sobre esta teoría se puede destacar el de Andrés, De la Fuente y San Martín (2018), que por medio de una encuesta realizada a 140 grandes empresas españolas se concluyó que los directivos encuestados prefirieron el financiamiento interno al externo y, en caso de acudir a este último, el financiamiento bancario el más importante.

Para el caso latinoamericano, hay la experiencia de estudios previos para determinar la estructura de capital en las empresas; podemos citar a Wadnigar y Cruz (2003), el motivo del estudio fue encontrar si en la racionalidad del accionista colombiano está presente la jerarquización de sus fuentes de financiamiento o se inclinan hacia la teoría de *trade off*, concluyendo que las empresas colombianas se ajustaron a un modelo *pecking order* o jerarquización de las fuentes de financiamiento y que esta teoría se ajusta en un nivel semi fuerte, ya que la variable déficit no fue la única que explica el nivel de cambio de la deuda adquirida, sino también variables como: oportunidades de crecimiento, tamaño de la empresa y tangibilidad de los activos.

En Ecuador se han presentado algunos estudios sobre la estructura de capital de las empresas; Montalván (2019) que aplicó un modelo de datos de panel a información de 63 Pymes con financiamiento en el mercado de valores. Las variables que resultaron ser significativas para explicar la estructura de capital de las empresas fueron: tamaño, oportunidades de crecimiento y escudo fiscal; mientras que, la rentabilidad y el valor del colateral no fueron relevantes. Si la empresa crece o aumenta su tamaño, la inclinación por el financiamiento con deuda crece; mientras que, el escudo fiscal a pesar de no ser una variable tan robusta, tiene un efecto positivo en la del aumento de la deuda.

Por otro lado, Gutiérrez, Morán y Posas (2019) trataron de explicar las variables que determinan la estructura de capital en 304 empresas del sector manufacturero de la ciudad de Guayaquil, entre el período 2012 y 2016, por lo que para el análisis plantearon un modelo de datos de panel de efectos fijos, siendo la teoría de jerarquía financiera la que tuvo mayor poder explicativo que la de equilibrio estático; además, no se encontró evidencia que sustente la importancia de las expectativas de crecimiento sobre la estructura de capital.

2.2. Metodología

Se planteó un estudio exploratorio, empírico y cuantitativo sobre las grandes empresas del sector manufacturero (sector C) del Ecuador, durante el período 2008-2018. La población objeto de estudio, son las empresas que se han mantenido activas durante este período y que han reportado su información financiera ante la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros (2020). En total fueron 218 clasificadas según CIU 4.0; se eliminó de la base de datos a empresas que no disponían, en algunos de los años en estudio, de la información para la realización del análisis. Para la elaboración del modelo econométrico se utilizó el software Eviews 10.0.

Para estimar los determinantes del endeudamiento de las empresas del sector, se procedió a la aplicación de un modelo con datos de panel o longitudinales (Fernández y Murillo, 2014). Gujarati y Porter (2010) mencionan que al referirse a datos de panel se combinan datos de sección cruzada (corte transversal) con datos de series de tiempo.

Según Grenne (2000), los datos de panel ofrecen un entorno muy rico para el desarrollo de técnicas de estimación y resultados teóricos. Sin embargo y desde el punto de vista más práctico, los investigadores han podido utilizar datos de series temporales y de sección cruzada para examinar cuestiones que no podrían estudiarse en contextos de series temporales o sección cruzada por sí solos.

En la investigación económica y financiera se trabaja con datos de panel que contienen observaciones de países, industrias y, en este caso, empresas observadas en el tiempo. Por tanto, se utiliza esta técnica cuando hay N unidades individuales (218) distintas, observadas en T diferentes períodos (11).

Las ventajas del uso de modelos con datos de panel son:

- Al estudiar empresas a lo largo del tiempo, lo más seguro es encontrar heterogeneidad en las unidades, por lo que la técnica de datos de panel toma en cuenta dicha heterogeneidad al permitir la creación de variables específicas para cada nivel de corte transversal.
- Proporcionan más información, más grados de libertad, menos colinealidad entre variables y mayor eficiencia.
- Detectan y miden mejor los efectos que no se puede observar en datos puramente de corte transversal o serie de tiempo (Gujarati y Porter, 2010).

Para este estudio, hay 218 unidades de corte transversal (empresas) observadas desde el año 2008 al 2018. Se trabajó con un panel balanceado y corto; se lo denomina de esta manera por cuanto el número de unidades de corte transversal es mayor que el número de períodos.

Según Gujarati y Porter (2010) existen cuatro posibles modelos que se pueden trabajar con datos de panel balanceado:

- Modelo Agrupado de MCO (MCG).
- Modelo de mínimos cuadrados con variable dicótoma de efecto fijo (MCVD).
- Modelo de efectos fijos dentro del grupo (DG).
- Modelo de efectos aleatorios (MEFA).

El modelo agrupado de MCO se estima a través de una gran regresión al hacer una agrupación de las 2180 observaciones (218×10), sin entender la naturaleza de corte transversal y serie de tiempo; por lo tan-

to, se oculta la heterogeneidad o singularidad que pueden existir entre las diferentes empresas.

El modelo de mínimos cuadrados con variable dicótoma de efecto fijo (MCVD) al permitir que cada empresa tenga su propio valor de intercepto, toma en cuenta la heterogeneidad entre las diferentes empresas, el intercepto es invariante en el tiempo (β_{1i}), su especificación es:

$$Y_{it} = \beta_{1i} + \beta_2 X_{1it} + \beta_3 X_{2it} + u_{it} \quad (1)$$

A diferencia de la regresión agrupada que sesga la estimación de la pendiente, el modelo con variable dicótoma de efectos fijos permite que el intercepto varíe entre empresas, por lo que usa variables dicótomas con intercepto diferencial que se expresa de la siguiente manera:

$$Y_{it} = \alpha_1 + \alpha_2 D_{2i} + \alpha_3 D_{3i} + \dots + \alpha_n D_{ni} + \beta_2 X_{1it} + \beta_3 X_{2it} + u_{it} \quad (2)$$

Donde

$D_{2i} = 1$ si la observación corresponde a la empresa 2 y 0 en otro caso.

$D_{3i} = 1$ si la observación corresponde a la empresa 3 y 0 en otro caso.

Se debe recordar que es necesario evitar la trampa de la variable dicótoma, por lo que es necesario tener n-1 unidades de corte transversal, siendo la empresa uno la categoría base; en todo caso, si quiere introducir la variable dicótoma para cada empresa es necesario obviar el intercepto.

Existen algunos problemas con el trabajo del MCVD de efectos fijos:

- Problema de los grados de libertad al introducir muchas variables dicótomas.
- Aumenta la posibilidad de multicolinealidad.
- No identifica el efecto de las variables que no cambian en el tiempo.

Por otro lado, el modelo de efectos fijos dentro del grupo, elimina el efecto fijo β_{1j} , expresando los valores de las variables dependientes e independientes de cada empresa como desviaciones de sus respectivos valores medios. La diferencia con las dos anteriores es que la primera omite la heterogeneidad de las empresas; mientras que, esta la toma en cuenta, no por el método de la variable dicótoma, sino que la elimina mediante la diferenciación de las observaciones de la muestra en torno a sus medias muestrales.

En cambio, en el método de efectos aleatorios al especificar el modelo de regresión, no se pueden incluir variables explicativas relevantes que no varíen en el tiempo y, posiblemente, otras que sí varían en el tiempo, pero, tienen el mismo valor en todas las unidades de corte transversal, la inclusión de variables dicótomas es un encubrimiento de nuestra ignorancia (Gujarati y Porter, 2010).

Por lo tanto, si la aplicación de las variables dicótomas refleja la falta de conocimiento del modelo, en el modelo de efectos aleatorios, incorpora esta ignorancia en el término del error.

Si hay heterogeneidad inobservable en un sistema de datos de panel a través del tiempo o entre las unidades de estudio (en nuestro caso empresas) o en ambos, hay que buscar una especificación que capture estos rasgos para evitar sesgos de especificación. Para dar solución a este problema existen los modelos de efectos fijos y aleatorios (Baronio y Vianco, 2014).

El modelo de efectos fijos permite una correlación arbitraria entre el efecto fijo o inobservable con la variable regresora; mientras que, el modelo de efectos aleatorios no. Adicionalmente, si la variable explicativa clave es constante en el tiempo, no es posible usar efectos fijos para estimar el efecto sobre la variable dependiente (Wooldridge, 2010).

Para la determinación del uso de modelos de efectos fijos o aleatorios, Gujarati y Porter (2010), proponen la utilización del test de Hausman; en esta prueba, la hipótesis nula es que los estimadores de efectos fijos y aleatorios no varían considerablemente, de tal manera que, al rechazar la hipótesis nula se dirá que el método de efectos aleatorios no es el adecuado, ya que es probable que los efectos aleatorios estén correlacionados con una o más regresoras.

Mayorga y Muñoz (2000) mencionan que la elección entre efectos fijos o aleatorios depende de: a) El objetivo del estudio, b) el contexto de los datos, y c) número de datos disponibles. En el primer caso, los autores mencionan que si se trabaja con una muestra aleatoria, lo mejor será trabajar con un modelo de efectos aleatorios; mientras que, si la muestra es seleccionada a conveniencia o se trabaja con datos poblacionales, el modelo de efectos fijos será el mejor. En el segundo, mencionan que con el modelo de efectos fijos, la heterogeneidad no observable se incorpora en la ordenada al origen; mientras que, en los efectos aleatorios en el error, por lo que se modifica la varianza del modelo. Los modelos de efectos fijos y de efectos aleatorios tienen diferencias si se generan con un t pequeño y un N grande. Este criterio está muy relacionado con la tercera razón: si tenemos un N grande y t pequeño, podría ser que el número de parámetros de los efectos fijos sea muy grande en relación al número de datos obtenidos, dando estimaciones ineficientes.

Una vez definida claramente la estrategia econométrica se definen las variables a utilizar en el estudio.

La variable dependiente es el nivel de endeudamiento, que se define como la razón deuda total sobre activo total:

$$\text{Nivel de endeudamiento} = \frac{\text{Deuda Total}}{\text{Activo Total}} \quad (3)$$

Como se evidencia no se diferencia entre deuda de corto plazo y largo plazo.

Las variables que explican el nivel de endeudamiento son:

Tamaño de la compañía: el tamaño es un factor explicativo importante a la hora de evaluar el endeudamiento, ya que de él depende la capacidad de endeudamiento y respaldo existente en la empresa. Este valor se encuentra en función de los activos totales y es aquella con mayor cantidad de activos la empresa que mayor respaldo podrá ofrecer. El tamaño de la empresa también se puede valorar observando los ingresos.

$$\text{Tamaño} = \ln(\text{ingresos}) \quad (4)$$

$$\text{Tamaño} = \ln(\text{activo Total}) \quad (5)$$

Al usar logaritmos, disminuyen los niveles de las series de tiempo.

La teoría del *trade off* predice una relación positiva entre el tamaño y el nivel de endeudamiento, la razón es porque la empresa más grande es mucho más diversificada que la empresa más pequeña y con esto su probabilidad de quiebra es menor; así también, el tamaño es un importante mecanismo para tener poder de negociación con acreedores. Autores como Fernández y Murillo (2014); Acedo, Ulutiz y Ruiz (2012); Serrasqueiro y Caetano (2015) coinciden que hay una relación positiva y estadísticamente significativa entre el tamaño de la empresa y el nivel de endeudamiento.

Por otro lado, la teoría de jerarquía de preferencias, predice una relación negativa entre el tamaño y el nivel de endeudamiento, con lo cual, se priorizarán fuentes de financiamiento internas como utilidades retenidas para financiar su crecimiento. Autores como Acaravci (2015); Paredes, Ángeles y Flores (2015), han obtenido una relación negativa entre el endeudamiento y el tamaño empresarial. Dentro de los autores que han demostrado que la variable tamaño empresarial es estadísticamente no significativa está Tresierra (2008).

Garantías: las garantías serán el ofrecimiento que la compañía puede hacer como respaldo real a los inversionistas o prestamistas, pues, serán estos los elementos prendarios o a hipotecarse para los prestamistas y los elementos prioritarios. Estas se calculan como el valor de los activos netos tangibles en relación con el total de activos (Gutiérrez, Morán y Posas, 2019).

$$\text{Garantías} = \frac{\text{Activo Fijo Neto}}{\text{Total Activo}} \quad (6)$$

Los autores nombrados denominan a esta variable como la tangibilidad. Según la teoría de *trade off*, se esperaría que esta variable tenga una relación directa con el nivel de endeudamiento, ya que el alto valor de los activos o el llamado colateral es apreciado por los acreedores. Autores como Titman y Wessels (1988); Serrasqueiro, Matías y Salsa (2016) demuestran una relación positiva entre la tangibilidad o las garantías que tiene la empresa y el nivel de endeudamiento.

Por el contrario, la teoría de jerarquía de preferencias propone una relación negativa de la variable garantía o tangibilidad con el nivel de endeudamiento, ya que esta teoría se enfoca en el uso de recursos internos para financiarse, y por tanto, el uso de la deuda como fuente de financiamiento es una decisión que queda en un segundo plano. Autores como, Huang y Song (2006); Padilla, Rivera y Ospina (2015), obtuvieron resultados en donde se evidencia la relación inversa entre las garantías o tangibilidad y el nivel de endeudamiento.

Costo de la deuda: la estimación de este indicador se realiza de manera tradicional, siendo esta la relación existente entre los gastos financieros y el total de la deuda, con esto se busca evaluar la reducción de la tendencia a adquirir deuda ante su encarecimiento.

$$\text{Costo de la Deuda} = \frac{\text{Gastos Financieros}}{\text{Total Pasivos}} \quad (7)$$

Evidentemente, se esperaría que la relación entre el nivel de endeudamiento y el costo de la deuda sea negativa; esta relación subyace a partir de la función de inversión en la que se demuestra que existe una relación inversa entre inversión y la tasa de interés. Según Mochón (2009) la demanda de inversión viene dada por aumentos deseados o planeados por las empresas de capital físico e inventarios. Por tanto, a mayor costo de capital, menos incentivos tendrán los agentes económicos para financiar sus proyectos con deuda.

Oportunidades de crecimiento: es este un elemento para la valoración de los intangibles de la empresa y su capacidad de generación de valor. Su forma de cálculo se muestra a continuación:

$$\text{Oportunidad de Crecimiento} = \frac{\text{Variación del ingreso}}{\text{Variación del Activo Total}} \quad (8)$$

La teoría de *trade off* predice una relación negativa entre la variable oportunidades de crecimiento y el nivel de endeudamiento; según esta teoría, mientras mayores sean las oportunidades de crecimiento, mayor será el riesgo de quiebra y más elevados serán los costos de la agencia. Varias investigaciones han apoyado la teoría del *trade off*, como Serrasqueiro, Matías y Salsa (2016).

Por su parte, la teoría de jerarquía de preferencias, supone una relación positiva entre oportunidades de crecimiento y el nivel de endeudamiento, ya que los recursos internos no son inagotables y para financiar grandes crecimientos se requiere una fuente alterna de recursos que será el endeudamiento. Acaravci (2015) concluye que existe una relación negativa entre el endeudamiento y las oportunidades de crecimiento.

Por otro lado, algunos autores como Serrasqueiro y Caetano (2014) y Titman y Wessels (1988) demuestran que no existe una relación estadísticamente significativa entre el nivel de endeudamiento y las oportunidades de crecimiento.

Reputación: esta variable será medida a través de la edad de la empresa, por eso es necesario hacer un análisis sobre empresas antiguas y activas a la fecha, pues, es un indicador de la seriedad y madurez de la empresa en el mercado además de una señal de prestigio.

$$\text{Reputación} = \text{Ln} (\text{años de existencia}) \quad (9)$$

La variable reputación, según la teoría *trade off*, tiene una relación positiva con el nivel de endeudamiento mientras mayor sean sus años de existencia y, por tanto, su historial de crédito sea más amplio mayor capacidad tendrá la empresa de financiar sus inversiones con deuda.

Por el contrario, según la teoría de jerarquía financiera, la relación entre la reputación y el nivel de endeudamiento será negativa; pues, la empresa priorizará el financiamiento interno. Autores como Fernández y Murillo (2014) concluyen que existe una relación inversa entre el nivel de endeudamiento y la reputación de la empresa medida a través del logaritmo de los años de existencia.

Liquidez: Mide la capacidad que tiene la empresa para poder cumplir con sus obligaciones de corto plazo (Besley y Brigham, 2016).

$$\text{Liquidez} = \frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}} \quad (10)$$

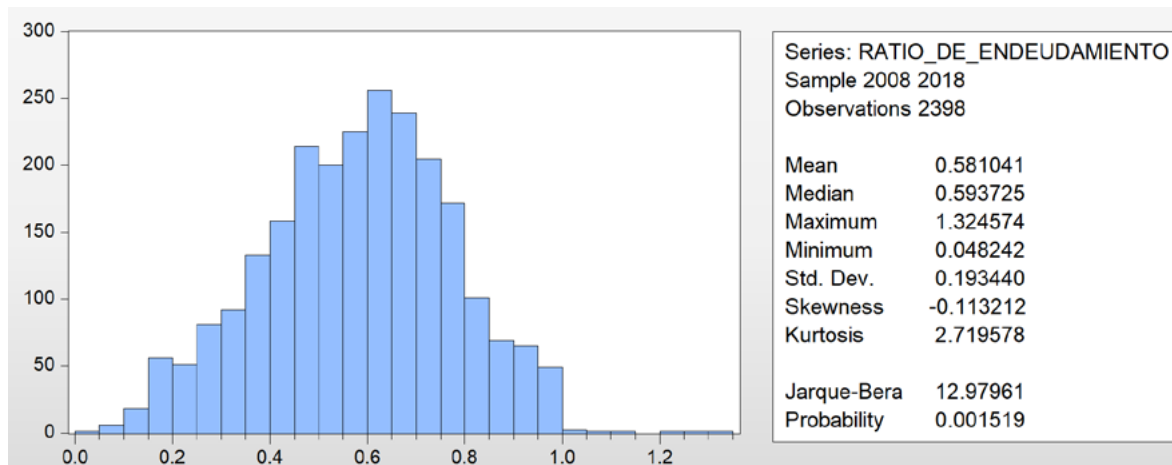
La teoría de *trade off*, predice una relación directa entre el nivel de liquidez y el nivel de endeudamiento de la empresa; es decir, empresas con alto nivel de liquidez tienen mayor capacidad de pago de las obligaciones.

La teoría de jerarquía de preferencias, en cambio, sugiere una relación negativa entre la liquidez y el nivel de endeudamiento de las empresas. Como se mencionó anteriormente, las empresas preferirán financiarse con utilidades retenidas antes que con deuda. Algunos autores refrendan esta teoría como: Serrasqueiro, Matías y Salsa (2016) y Gutiérrez, Morán y Posas (2019).

3. Resultados

La variable dependiente del estudio es el nivel de endeudamiento medido por el ratio deuda total / activo total. Este sigue una distribución normal, con un valor medio de 0,58 y una desviación estándar de 0,19 que se valida con la prueba de Jarque-Bera. Debido a la existencia de empresas con patrimonio negativo (este tipo de empresas técnicamente se las consideraría en quiebra) el ratio máximo de endeudamiento es de 1,32. El ratio mínimo de endeudamiento de las empresas observadas fue de 0,0482 lo que evidencia que existen empresas que se apoyan más con financiamiento interno. La Figura 1 muestra la distribución de esta variable.

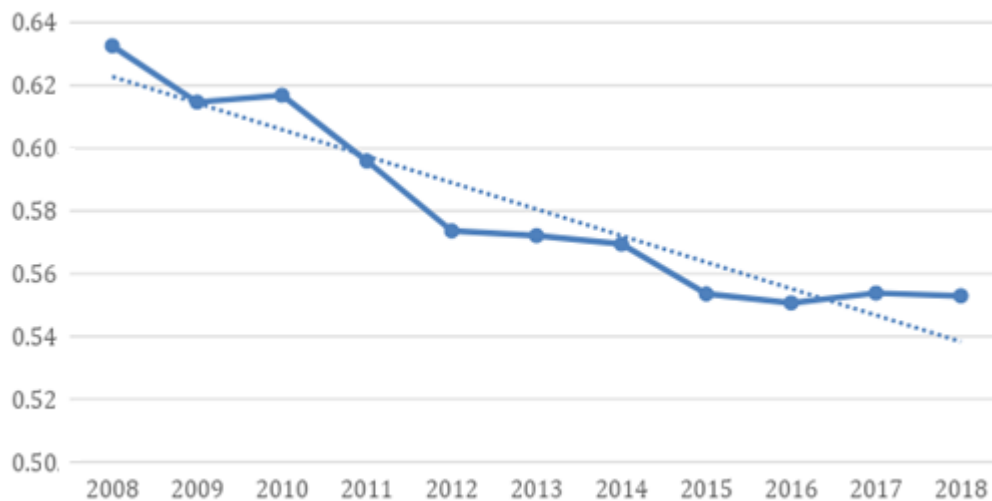
Figura 1. Distribución del ratio de endeudamiento de las grandes empresas manufactureras ecuatorianas, en el periodo 2008 – 2018



Elaboración: Los autores.

Al analizar la serie de tiempo del ratio de endeudamiento de las grandes empresas manufactureras, que se muestra en la Figura 2, se evidencia la caída del nivel de endeudamiento llegando a un 55,29% a finales del año 2018. A medida que han pasado los años, las empresas han disminuido la participación de la deuda dentro su estructura de financiamiento, priorizando fuentes internas de financiamiento.

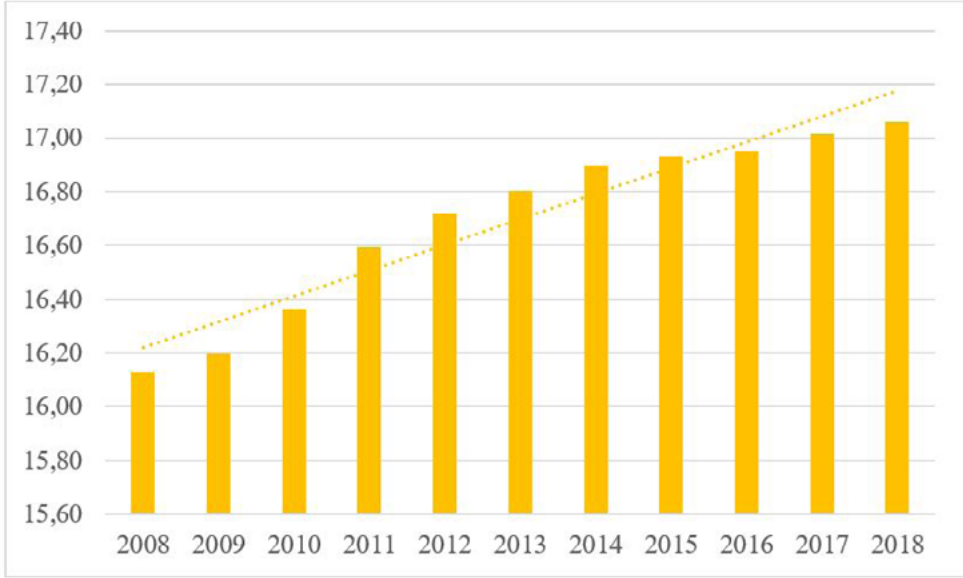
Figura 2. Nivel de endeudamiento de las grandes empresas manufactureras ecuatorianas, en el periodo 2008 – 2018



Elaboración: Los autores.

En la Figura 3 se observa la evolución de la serie de tiempo del logaritmo del activo total, que para el estudio se lo utiliza como una variable (proxy) que explica el tamaño de la empresa; en el transcurso del tiempo las empresas son más grandes y se puede afirmar que este incremento de los activos se financia en mayor proporción con recursos propios.

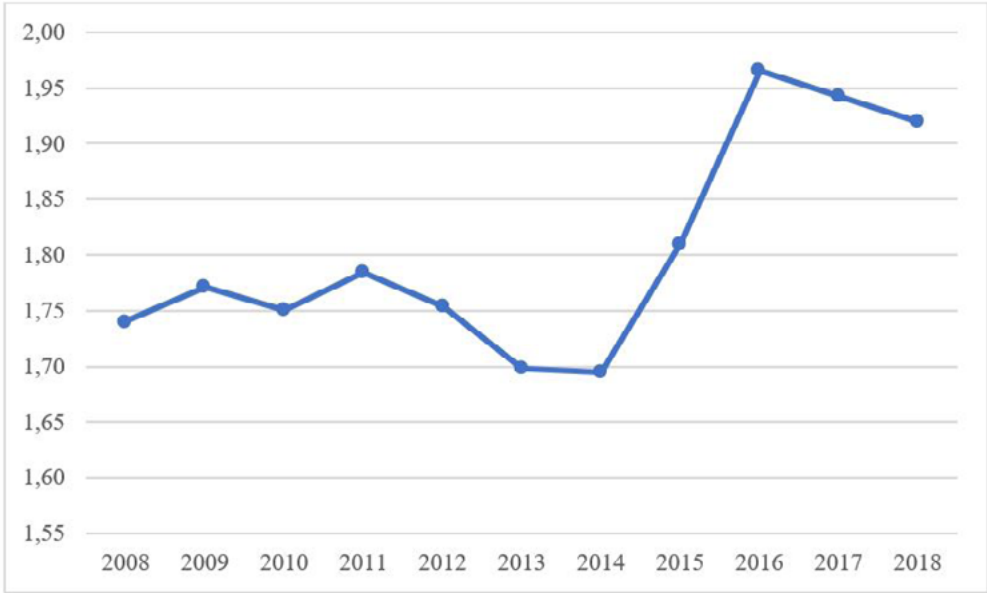
Figura 3. Evolución del tamaño de las grandes empresas manufactureras ecuatorianas, medido a través del logaritmo del Activo Total, en el periodo 2008 – 2018



Elaboración: Los autores.

En cuanto a la evolución del ratio de liquidez, se observan dos períodos claramente marcados, el primero desde 2008 a 2014 en donde el ratio se mantuvo entre el 1,69 y 1,78 y un segundo período en donde este ratio experimenta un aumento hasta llegar al año 2016, con valor de 1,96 explicado por la aversión al riesgo de las empresas que decidieron dejar parte de sus fondos lo más líquidos posibles para hacer frente a la desaceleración que hubo de la economía ecuatoriana después del 2014, situación que se puede apreciar en la Figura 4.

Figura 4. Evolución del ratio de liquidez de las grandes empresas manufactureras ecuatorianas, en el periodo 2008 – 2018



Elaboración: Los autores.

3.1. Estimación del Modelo Econométrico

Previo a la estimación de los parámetros se realizaron diferentes corridas econométricas con las variables propuestas, siendo la razón de endeudamiento la variable dependiente y el tamaño de la empresa, garantías, costo de la deuda, oportunidades de crecimiento, reputación y liquidez las diferentes variables independientes.

En el momento de realización del modelo se evidenciaron problemas de multicolinealidad entre el tamaño, tangibilidad y la variable oportunidades de crecimiento, por lo que se decidió incorporar en el modelo la variable tamaño, que engloba a las anteriores variables mencionadas. Para la realización del modelo de efectos aleatorios y fijos se utilizaron tres variables significativas:

- Tamaño
- Reputación
- Liquidez

En el Apéndice A se muestra la tabla con la estimación del modelo. A continuación, se presentan los resultados del modelo de efectos aleatorios:

$$\text{Ratio de endeudamiento} = 0,8604 + 0,0101(\text{tamaño}) - 0,1195(\text{reputación}) - 0,0348(\text{liquidez}) + U_{it} \tag{11}$$

ee: (0,0720) (0,0052) (0,0107) (0,0020)

t:	(1,4755)	(7,2737)	(-11,1246)	(-17,2111)
p:	(0,000)	(0,0534)	(0,0000)	(0,0000)

$$R^2=0,1635$$

Se realizó la prueba de Hausman para definir el método a ser utilizado en la estimación, los resultados que se visualizan en el Apéndice B demuestran que se rechaza la hipótesis nula de que las estimaciones con el método de efectos fijos y aleatorios no tienen tanta diferencia, por lo que se utiliza el método de efectos fijos ya que el valor que presenta esta prueba es de 189,51 con un *p* valor menor al 5%, lo que pone de manifiesto que la hipótesis de que los efectos individuales no están correlacionados con las variables regresoras debe ser rechazada con un nivel de confianza del 95%; por tanto, el modelo de efectos aleatorios no es el adecuado y se procederá a trabajar con el modelo de efectos fijos.

En el Apéndice C se muestra la tabla con la estimación del modelo. A continuación, se presentan los resultados del modelo de efectos fijos:

$$\text{Ratio de endeudamiento} = 0,1744 + 0,0531(\text{tamaño}) - 0,1316(\text{reputación}) - 0,0320(\text{liquidez}) + U_{it} \quad (12)$$

ee:	(0,1182)	(0,0073)	(-0,1320)	(-0,032)
t:	(1,4755)	(1,9324)	(-8,1195)	(-15,639)
p:	(0,1402)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)

$$R^2=0,7866$$

El nuevo modelo utilizado demuestra que el tamaño de la empresa tiene una relación directa con el nivel de endeudamiento y existe una relación inversa con la liquidez de la empresa y su reputación.

A mayor tamaño empresarial, mayor será su nivel de endeudamiento; mientras que, mejor reputación tenga la empresa (medida a través del logaritmo de los años de existencia) menor será el endeudamiento de las grandes empresas. De la misma manera, a mayor ratio de liquidez las empresas necesitarán menos financiamiento de terceros. Los coeficientes de cada una son: 0.0531 para el tamaño, -0.1316 para la reputación y -0.0320 para la liquidez.

La variación de las variables regresoras, explican en un 78.66% la variación del endeudamiento empresarial.

4. Discusión

Este estudio ha explorado los determinantes del nivel de endeudamiento de las grandes empresas manufactureras ecuatorianas en el período comprendido entre el año 2008 y el año 2018, mediante un modelo de datos de panel. Para el análisis se tomaron en cuenta 218 empresas. Los resultados son muy similares a los presentados por Wadnipar y Cruz (2003); Gutiérrez, Moran y Posas (2019) y Montalván (2019), en donde variables como: tamaño de la empresa, rentabilidad, tangibilidad, liquidez y oportunidades de crecimiento explican en nivel de endeudamiento de las empresas analizadas. Los estudios mencionados anteriormente, concluyen que las empresas no basan sus decisiones de financiamiento en la posibilidad de encontrar una estructura óptima de capital sino que se basan en la teoría de jerarquía de preferencias, que es la que más se ajusta a la realidad del sector empresarial analizado.

En los estudios mencionados la variable que resultó ser estadísticamente significativa es el tamaño de la empresa, que tiene una relación directa con el nivel de endeudamiento y, a su vez, una relación inversa con la probabilidad de impago de empresas de menor tamaño, además que disponen de negocios más diversificados. Gutiérrez, Moran y Posas (2019) obtuvieron otras variables que explican el nivel de endeudamiento de las empresas analizadas como: rentabilidad, tangibilidad y liquidez, teniendo todas una relación inversa con el nivel de endeudamiento.

Los resultados del presente estudio, demuestran congruencia con los resultados de los estudios mencionados anteriormente, cuyas variables estadísticamente significativas son tres: 1) El tamaño empresarial, 2) la reputación de la empresa y 3) la liquidez. La primera, tiene una relación positiva y, las restantes, una relación negativa con el nivel de endeudamiento.

Gutiérrez, Moran y Posas (2019) concluyen que la razón por la que la liquidez, rentabilidad y tangibilidad tienen relación negativa y el tamaño tiene una relación positiva se da porque las empresas no deciden financiarse con deuda, por tanto, prefieren financiamiento con recursos

propios. Así que, mientras más rentable y líquida sea la empresa, menos deuda requiere.

Con respecto a la tangibilidad las empresas con menores niveles de activos fijos tienen niveles más altos de endeudamiento. En ese caso se presume que estas empresas incurren en dos decisiones: 1) que otorguen activos corrientes como garantía y 2) que usen deuda de corto plazo como opción de financiamiento.

5. Conclusiones

Las empresas prefieren financiarse con recursos propios antes de contraer deuda con bancos o emitir documentos. Más del 90% de las empresas son familiares, de tal manera, que los accionistas y administradores están emparentados. Esto deja poca cabida a inversionistas ajenos a la familia e, incluso, en la gran mayoría de casos el accionista actúa como gerente descartando la teoría de los costos de la agencia como explicación a las decisiones de financiamiento.

Aunque los costos financieros de la deuda son un factor importante para la toma de decisiones de endeudamiento, estadísticamente no resultaron ser significativos, por lo que se corrobora que la teoría de jerarquía de preferencias es la más adecuada para explicar el comportamiento de los empresarios a la hora de tomar decisiones sobre el tipo de la fuente de financiamiento a escoger.

Este estudio tiene dos limitaciones: 1) no diferencia entre deuda de corto y largo plazo, sino que se trabaja con la deuda total y 2) se estableció un modelo único de datos de panel para las empresas grandes del sector manufacturero ecuatoriano, sin diferenciar la singularidad de las industrias analizadas.

Con las limitaciones mencionadas se propone para futuros trabajos el estudiar los determinantes del nivel de endeudamiento empresarial de corto plazo y largo plazo. Además, se debe estudiar la singularidad de las diferentes industrias del sector manufacturero, diferenciándolas por subsector y tamaño.

Referencias Bibliográficas

- Acaravci, S. (2015). The Determinants of Capital Structure: Evidence from the Turkish Manufacturing Sector. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 5(1), 158–171. <https://doi.org/10.1108/AJEMS-11-2012-0072>
- Acebedo, M., Alútiz, A., y Ruiz, F. (2012). Factores determinantes de la estructura de capital de las empresas españolas. *Tribuna de Economía*, 868(1), 155–171.
- Baronio, A., y Vianco, A. (2014). *Datos de Panel. Guía para el uso de Eviews*. <http://www.econometricos.com.ar/wp-content/uploads/2012/11/datos-de-panel.pdf>
- Besley, S., y Brigham, E. (2016). *Fundamentos de Administración Financiera (Decimacuarta Ediciones)* Cengage Learning Editores.
- Contreras, N., y Díaz, E. (2015). Estructura financiera y rentabilidad: origen, teorías y definiciones. *Revista de Investigación Valor Contable*, 2(1), 35–44. <https://doi.org/10.17162/rivc.v2i1.824>
- Brealey, R., Myres, S., y Allen, F. (2015). *Principios de Finanzas Corporativas (Undécima Edición)*. McGraw-Hill Global Education Holdings.
- De Andrés, P., de la Fuente, G., y San Martín, P. (2018). Capital structure decisions: What Spanish CFOs think. *Academia Revista Latinoamericana de Administración*, 31(2), 306–325. <https://doi.org/10.1108/ARLA-10-2016-0267>
- Durand, D. (1952). Costs of Debt and Equity Funds for Business: Trends and Problems of Measurement. *National Bureau of Economic Research*.
- Fernández, H., y Murillo, S. (2014). Un análisis con datos de panel de los factores explicativos del nivel de endeudamiento de las empresas colombianas en la Universidad de Medellín. En F. Isaza (Ed.), *Finanzas, modelación y estrategias* (p. 57). Sello Editorial.

- Greene, W. (1998). *Análisis Econométrico (Tercera Edición)*. Prentice Hall.
- Gujarati, D., y Porter, D. (2010). *Econometría (Quinta Edición)*. McGraw-Hill/Interamericana.
- Gutiérrez, H., Morán, C., y Posas, R. (2018). Determinantes de la estructura de capital: un estudio empírico del sector manufacturero en Ecuador. *Contaduría y Administración*, 64(2), 1–19. <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2018.1848>
- Huang, G., y Song, F. (2006). The determinants of capital structure: Evidence from China. *China Economic Review*, 17(1), 14–36. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2005.02.007>
- Jensen, M. (1986). Agency costs of free cash flow, corporate finance, and takeovers. *The American Economic Review*, 76(2), 323–329. <https://doi.org/10.1017/cbo9780511609435.005>
- Kim, W., y Sorensen, E. (1986). Evidence on the Impact of the Agency Costs of Debt on Corporate Debt Policy. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 21(2), 131–144. <https://doi.org/10.2307/2330733>
- Mayorga, M., y Muñoz, E. (2000). *La técnica de datos de panel. Una guía para su uso e interpretación*. http://www.seti.chubut.gov.ar/Publico/PDF/Mayorga_y_Muñoz_Técnica_de_datos_de_panel.pdf
- Medina, A., Salinas, J., Ochoa, L., y Molina, C. (2012). La estructura financiera de las empresas manufactureras colombianas, una mirada econométrica, macroeconómica y financiera. *Perfil de Coyuntura Económica*, 0(20), 155–176
- Miller, M. (1977). Debt and taxes. *The Journal of Finance*, 32(2), 261–275.
- Mochón, F. (2009). *Economía, teoría y política (Sexta Edición)*. McGraw-Hill/Interamericana de España.
- Modigliani, F., y Miller, M. (1958). The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *The American Economic Review*, 48(3), 261–297. <https://doi.org/10.1136/bmj.2.3594.952>

- Modigliani, F., y Miller, M. (1963). Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction. *The American Economic Review*, 53(3), 433–443. <https://doi.org/10.2307/1809167>
- Mongrut, S., Fuenzalida, D., Pezo, G., y Zdenko, T. (2010). Explorando teorías de estructura de capital en latinoamérica. *Cuadernos de Administración*, 23(41), 163–184. <http://www.scielo.org.co/pdf/cadm/v23n41/v23n41a08.pdf>
- Montalván, J. (2019). Determinantes de la Estructura de Capital: Un Análisis de las Pymes Ecuatorianas con Financiamiento en el Mercado de Valores. *X-Pedientes Económicos*, 3 (7), 57–75.
- Myres, S. (1984). The Capital Structure Puzzle. *National Bureau of Economic Research* (Issue 1393). <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1984.tb03646.x>
- Padilla, A., Rivera, J., y Ospina, J. (2015). Determinantes de la estructura de capital de las mipyes del sector real participantes del premio innova 2007-2011. *Revista Finanzas y Política Económica*, 7(2), 359–380. <https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.2015.7.2.8>
- Paredes, A., Ángeles, G., y Flores, M. (2016). Determinants of leverage in mining companies, empirical evidence for Latin American countries. *Contaduría y Administración*, 61(1), 26–40. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2015.09.010>
- Rivera, J. (2002). Teoría sobre la estructura de capital. *Estudios Gerenciales*, 18(84), 31–59. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2002.93>
- Schwartz, E. (1959). Theory of the Capital Structure of the Firm. *The Journal of Finance*, 14(1), 18–39. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1959.tb00483.x>
- Serrasqueiro, Z., y Caetano, A. (2015). Trade-Off Theory versus Pecking Order Theory: capital structure decisions in a peripheral region of Portugal. *Journal of Business Economics and Management*, 16(2), 445–466. <https://doi.org/10.3846/16111699.2012.744344>

- Serrasqueiro, Z., Matias, F., y Salsa, L. (2016). Determinants of capital structure: New evidence from Portuguese small firms. *Dos Algarves: A Multidisciplinary e-Journal*, 28, 13–28. <https://doi.org/10.18089/damej.2016.28.1.2>
- Stulz, R. (1990). Managerial discretion and optimal financing policies. *Journal of Financial Economics*, 26(1), 3–27. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(90\)90011-N](https://doi.org/10.1016/0304-405X(90)90011-N)
- Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. (2020). Portal de información. <https://appscvsmovil.supercias.gob.ec/portallInformacion/index.zu>
- Titman, S., y Wessels, R. (1988). The Determinants of Capital Structure Choice. *The Journal of Finance*, 43(1), 1–19. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1988.tb02585.x>
- Tresierra, Á. (2008). *Comportamiento de la estructura financiera en un grupo de empresas españolas previa a la participación del capital riesgo* (Issue May). <https://doi.org/1698-8183>
- Wadnipar, S., y Cruz, J. (2008). Determinación de la estructura de capital de las empresas colombianas. *Revista Soluciones de Postgrado EIA*, 1, 23–44.
- Wooldridge, J. (2010). *Introducción a la econometría, un enfoque moderno* (4th ed.). Cengage Learning.
- Zambrano, S., y Acuña, G. (2011). Estructura de Capital. Evolución Teórica. *Criterio Libre*, 9(15), 81–102. <http://search.proquest.com/docview/1010350445?accountid=17214>

APÉNDICE A

Dependent Variable: RATIO_DE_ENDEUDAMIENTO
 Method: Panel EGLS (Two-way random effects)
 Date: 05/05/20 Time: 20:37
 Sample: 2008 2018
 Periods included: 11
 Cross-sections included: 218
 Total panel (balanced) observations: 2398
 Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TAMANO	0.010114	0.005234	1.932434	0.0534
REPUTACION	-0.119596	0.010751	-11.12469	0.0000
LIQUIDEZ	-0.034890	0.002027	-17.21115	0.0000
C	0.860493	0.072080	11.93797	0.0000
Effects Specification				
			S.D.	Rho
Cross-section random			0.131827	0.6628
Period random			0.002815	0.0003
Idiosyncratic random			0.093981	0.3369
Weighted Statistics				
R-squared	0.169350	Mean dependent var	0.121582	
Adjusted R-squared	0.168309	S.D. dependent var	0.105517	
S.E. of regression	0.096229	Sum squared resid	22.16827	
F-statistic	162.6938	Durbin-Watson stat	0.754381	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Unweighted Statistics				
R-squared	0.180216	Mean dependent var	0.581041	
Sum squared resid	73.52949	Durbin-Watson stat	0.227878	

APÉNDICE B

Correlated Random Effects - Hausman Test
Equation: Untitled
Test cross-section and period random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	189.513960	3	0.0000
Period random	0.000000	3	1.0000
Cross-section and period random	184.018407	3	0.0000

* Period test variance is invalid. Hausman statistic set to zero.

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
TAMANO	0.030026	0.010114	0.000015	0.0000
REPUTACION	-0.176042	-0.119596	0.000069	0.0000
LIQUIDEZ	-0.032035	-0.034890	0.000000	0.0000

APÉNDICE C

Dependent Variable: RATIO_DE_ENDEUDAMIENTO
Method: Panel Least Squares
Date: 05/05/20 Time: 20:14
Sample: 2008 2018
Periods included: 11
Cross-sections included: 218
Total panel (balanced) observations: 2398

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
TAMANO	0.053182	0.007312	7.273751	0.0000
REPUTACION	-0.131619	0.016210	-8.119517	0.0000
LIQUIDEZ	-0.032000	0.002046	-15.63915	0.0000
C	0.174441	0.118223	1.475529	0.1402

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)
Period fixed (dummy variables)

R-squared	0.786609	Mean dependent var	0.581041
Adjusted R-squared	0.763960	S.D. dependent var	0.193440
S.E. of regression	0.093981	Akaike info criterion	-1.800082
Sum squared resid	19.13982	Schwarz criterion	-1.243062
Log likelihood	2389.298	Hannan-Quinn criter.	-1.597429
F-statistic	34.73074	Durbin-Watson stat	0.820475
Prob(F-statistic)	0.000000		

04

El Covid – 19 (Pandemia) y sus cambios de hábitos sociales en las habilidades empresariales

Covid - 19 (pandemic) and its changes in social habits as businesses

FECHA DE RECEPCIÓN: 02/09/2020
FECHA DE APROBACIÓN: 12/02/2021

Resumen



Luis Hernando Serna Cardona¹

Este estudio tuvo como objetivo la identificación de los cambios de hábitos sociales y empresariales causados por la pandemia del COVID - 19 en Colombia; se ideó un marco teórico que explicó todas las dimensiones específicas sobre el tema. Los resultados se enmarcaron dentro del enfoque cualitativo, con diseño descriptivo, los cuales, permitieron unidades de análisis, categorías y convenciones, evidenciándose cada uno de los elementos de las diferencias acertadas de manera drásticas ante tal situación, buscando siempre sobrevivencia bajo el entorno de la adaptabilidad, transformación, solidaridad, integralidad, políticas públicas, constituyendo un sistema abierto para promover y propender la innovación, confiables, responsables y rigurosos frente a la eventualidad presente.

Palabras clave: COVID - 19, empresarial, pandemia, social.

¹ Universidad Popular del Cesar • Aguachica – Colombia • luisserna@unicesar.edu.co • <https://orcid.org/0000-0001-7616-021X>

Abstract

This study aimed to identify the changes in social and business habits caused by the COVID - 19 pandemic in Colombia, a theoretical framework was devised that will explain all the specific dimensions on the subject. The results were framed within the qualitative approach, with a descriptive design which allowed units of analysis, categories and conventions, each of the elements of the differences being drastically evident in such a situation, always seeking survival under the environment of adaptability, transformation, solidarity, comprehensiveness, public policies constituting an open system to promote and promote innovation, reliable, responsible and rigorous in the face of the present eventuality.

Keywords: COVID - 19, business, pandemic, social.



1. Introducción

El presente artículo tiene como principal finalidad conocer los cambios de los hábitos sociales que se han convertido en análisis reflexivos sobre el comportamiento de la humanidad y las habilidades gerenciales en los tiempos de pandemia COVID – 19. Es de conocimiento el principio del nacimiento de los diferentes estratos sociales, según la situación económica individual o familiar; de allí la interacción social desde la comunicación verbal y no, que se complementan con la intervención de todos los elementos constitutivos del proceso (Sánchez, 2016). Las diferentes clases sociales se extienden por sus interacciones propias, aplicando los recursos propios del ser para obtener beneficios propios, por lo que un vehículo de intercambio como el diálogo entre los seres humanos, lleva a la creación y jerarquización de grupos de comunidades, económicos, trabajadores, empresariales, profesionales, entre otros, promoviendo los niveles de vida de cada individuo (Lozares, 2003).

En el sector empresarial se encuentran reunidos todos estos tipos de clase sociales, los cuales, no están aislados dentro de este entorno altamente dinámico, convirtiéndolo en un escenario interno y externo de confianza y solidaridad con las metas tanto empresariales como sociales; de aquí el alcance de una coordinación y ejecución involuntaria de métodos de propagación de cualquier eventualidad de contagio por epidemias o pandemias o, en cualquier caso, las dos conjuntamente (Hernández y Rodríguez, 2011). Por ello, la estructura de una organización relacionada en su jerarquización, conlleva a la rotación de una red de unidades de intercambio de todos los elementos corporales del ser, creando circunstancias de procedimientos complejos que generan peligro hacia los demás, de manera involuntaria en muchos casos (Hammer, 2006).

A nivel mundial y en Colombia frente a la pandemia de la COVID – 19 (Coronavirus) se han trazado lineamientos de control de todos los tipos existentes, conllevando así a la paralización del sistema capitalista (Empresarial) y social, desde su lógica analítica y reflexiva, para la búsqueda del control estratégico de interés público, que determine el desarrollo de políticas gubernamentales para salvaguardar al ciudadano colombiano como lo establece la Carta Magna del país (Constitución

Nacional de Colombia, 1991). En la comunidad colombiana se ha observado de manera frágil este proceso, porque compara las acciones estatales con la de otros países, llegando a la conclusión de vulnerabilidad, toda vez que las ayudas no llegan a todos, como lo quiere manifestar el presidente de la República mediante sus alocuciones por los medios televisivos nacionales del país.

Cabe señalar, que los seres humanos son individuos compuestos con carácter de hábitos, como se afirma en el proverbio: “Siembra un pensamiento, cosecha una acción; siembra una acción, cosecha un hábito; siembra un hábito, cosecha un carácter”. De aquí, que las costumbres sean coherentes al inconsciente que expresa día a día el perfil del ser, produciendo efectividad o ineffectividad de los estados de ánimo. Por lo tanto, si se desea efectuar cambios en la vida cotidiana de las personas, puede ser que baste con centrarse en actitudes y conductas propias de la personalidad; por esto, si se aspira a un cambio significativo y equilibrado se debe trabajar sobre los paradigmas básicos del carácter (Covey, 2003). Las personas mantienen ciertas costumbres en todas sus actividades tanto laborales como de descanso; cada uno de ellas soportan su estado emocional, es decir, que sus comportamientos son totalmente diferentes en todos los escenarios, llevándolos a su satisfacción personal, en muchas veces vacía, que una vez realizada desean otra, otra, otras y muchas veces sin fin (Castillo, Reyes, González y Machado, 2001).

En casi todo el mundo e incluyendo a Colombia en la actualidad, los diferentes mandatarios nacionales, de una manera drástica, cambiaron todos los hábitos de sus habitantes y los comportamientos empresariales, los cuales, ambos estaban al libre albedrío; no existían normas ni medidas drásticas para salir y comprar a sus antojos ni tampoco existía un horario de apertura y atención a las personas de partes de las empresas, pero, este giro de forma radical hizo empeorar los diferentes sistemas existentes, buscando resolver un problema de índole casi mundial, los cuales, generaba miedo y daba como resultado la muerte (Aaker y Joachimsthaler, 2006). De aquí, la pandemia del COVID – 19, ha desarrollado una crisis en las relaciones políticas y económicas con miedos y libertades sobre la conexión y acercamiento con las demás personas en símbolo de amistad, familiaridad, clase social, grupos y clanes que son adaptativa de la raza humana, teniendo como fin evitar la expansión del virus, manteniendo el modelo socioeconómico del país (Slavoj, 2020).

El COVID – 19 (Coronavirus), es una advertencia que sobrevuela el futuro del mundo, esto busca siempre la necesidad de no quedarse en la mera reflexión ingenua sobre cómo nos enseña qué es lo verdaderamente esencial en nuestra vida cotidiana, por lo que se debe pensar en ir más allá en la forma de organización social y empresarial; en este caso, cómo sustituir el nuevo orden mundial liberal capitalista. Por esto, lo que va a cambiar los sistemas económicos y sociales de los países no es esta pandemia, sino la sociedad y la forma de llevar la vida, pensando en los demás, pues, lo que verdaderamente se necesita es pensar en sí mismo, para que esa actitud se vea reflejada en los demás; esta forma conlleva al cambio de la sociedad entera y sin fronteras (Slavoj, 2020). De aquí, que el sistema empresarial del país se adapte a los cambios de hábitos sociales permitiendo su llegada, pero, ya no con aglomeraciones; vale decir que con esta esquematización, los elementos fundamentales configuran el ejercicio laboral en una era moderna, globalizada y competitiva, donde la realidad es compartida por el sistema empresarial y la sociedad, que es donde llegan los productos terminados (Henríquez, 2020).

Con lo anterior, se debe ajustar una gestión que tenga lugar y prospere, no solo en el contexto social y empresarial o de la administración pública, sino en cualquier conjunto de escenarios, donde se haga necesario el pensamiento positivo del ser y los fines de generar la calidad de vida laboral y social que los trabajadores merecen, orientando la gestión organizacional hacia la estrategia que va del humanismo a la humanidad, siempre y cuando se respeten los escenarios empresariales y las medidas establecidas conforme los procedimientos (Slavoj, 2020). Las empresas en Colombia y a nivel mundial de manera drástica, transformaron su comportamiento administrativo y operativo en favor de la sociedad, buscando siempre un mercado que confluyan circunstancias concretas como: geográficas, sociales (hábitos), económicas, jurídicas, administrativas, operativas, de promociones y marketing con tecnología aplicables a la realidad existente por la pandemia del COVID - 19 o coronavirus (Gispert, 2002).

Por lo anterior, esta investigación desarrollada, se enmarcó en los cambios de hábitos generados a la sociedad y al comportamiento del sistema empresarial en Colombia, por causa de la pandemia del COVID 19 (coronavirus). Para lograr el cumplimiento de los objetivos se aplicó el enfoque cualitativo, con un diseño descriptivo con base en el método deductivo; de aquí se desprendieron herramientas de recolección de

información como la entrevista y cuestionario en función de preguntas objetivas para cumplir con lo planteado, mediante unidades de análisis, categorías, subcategorías, convenciones y descriptores, que lo llevaron a la finalización del estudio proyectado en conclusiones. De aquí, que este artículo científico esté estructurado destacando el objetivo presente, mediante la explicación en la introducción, posteriormente el marco teórico, encerrando los diferentes conceptos de información base fundamental para su proyección, seguidamente las metodologías descritas en este párrafo, después los resultados sintetizados. Finalmente, se expone la conclusión, las futuras líneas de investigación y las referencias bibliográficas que las sustentan.

2. Marco teórico

En la presente unidad de este artículo científico se describen los diferentes conceptos, teorías y dimensiones del presente estudio; además de los cambios de hábitos sociales y las habilidades empresariales en Colombia por causas de la pandemia del COVID - 19 (Coronavirus). También, se revisaron estudios previos que identifican una relación entre la sociedad y las prácticas empresariales. Igualmente, se plantearon hipótesis y demás complemento para el desarrollo de la investigación y el desarrollo de este documento.

2.1 Los hábitos sociales y las organizacionales

Dos punto de referencias unidos y conjugados con la realidad del ser humano en el mundo; la primera nace, con el ser, en busca de la supervivencia junto con los niveles o formas de vida. En ella se observan las experiencias cotidianas convertidas en la interacción social (Myles y Simpson, 2001), resultando las habilidades necesarias para el intercambio personal de actividades comerciales y/o relaciones de amistades y familiares; también son llamadas competencias sociales, porque están representadas de forma directa dentro de la conducta humana (Myles, 2003). Desde este punto, existen muchas investigaciones tales como: hábitos sociales, interacción, interpersonales, destreza, conductas interactivas, intercambios, consumo, marketing, estudios, televisivos, compras, ventas, trabajo, descansos, entre otros; por ello, la comunidad científica ha demostrado que todos tienen relaciones, pero, son totalmente independientes y con diferentes concepciones y quehaceres frente a la realidad del mundo actual (Caballo, 1993; Elliot & Gresham, 1991 y Hundert, 1995).

Los hábitos sociales se han convertido en los quehaceres de la sociedad en general, refiriéndose a una actividad organizada y coordinada, que se encuentra relacionada con un objeto o situación con características de conducta contextualmente cambiante del ser, con factores de edad, sexo y niveles de condiciones de vida, buscando siempre el

grado de satisfacción propio o de terceras personas o familiares, desde las necesidades y placeres, entre otros, siendo estas, conductas de satisfacción propia e interrelacionadas con el control del ser humano, siempre minimizando las conductas de compras (Alentan & Akinsola, 2014). Los cambios sociales por pandemia conlleva a la restricciones de la sociedad, mediante decretos nacionales y locales que no permiten la libre circulación y movilidad para realizar acciones en cumplimiento con los sentimientos, actitudes, deseos y derechos propios como miembro de la sociedad activa en busca de la satisfacción personal, que antes del Covid – 19 se realizaban sin prohibiciones de ninguna índole, dejándolo al libre albedrío, para que, se hicieran a sus antojos, las satisfacciones personales, familiares, amigables, grupales, entre otros (Al-li, Singh & Smekal, 2011).

En el mismo sentido, pero, con otros nombres, actúan las organizaciones empresariales, debido a que ellas no tienen hábitos sociales sino que se refleja en el comportamiento comercial hacia la satisfacción de sus clientes en los bienes y servicios, aplicando estrategias mediante la formulación, implementación y evaluación de las ventas y sus movimientos hacia arriba o abajo, para fusionarse con la sociedad, sin importar el tiempo, la hora y las formas en que se oferte y demande (David, 2013). De aquí, que las compañías estén obligadas a develar conciencia social al realizar sus actividades mercantiles, porque deben tomar en cuenta las decisiones que afecten o no el bienestar de los empleados, el ambiente y la sociedad, de forma que en conjunto cumplan con las normas de salubridad establecidas (Thompson, Gamble, Peteraf y Strickland, 2012).

Esto ha hecho reflexionar a los gerentes en ideas innovadoras y creativas como estrategia, buscando el cumplimiento de las metas u objetivos empresariales, para equilibrar los intereses de todos los interesados como accionistas, empleados, clientes, proveedores, sociedad, entre otros, con el fin de no causar o ser parte de eventualidades incorregibles que les haga daño en ambas partes (Thompson, et al, 2012). Todo esto lleva a cambios tanto sociales y organizacionales que responden a hechos propios del mundo en proceso de transformación por situaciones adversas o amenazantes, como en este caso de la pandemia, que ha hecho cambiar todos los estilos de los sectores económicos y sociales en la interacción directa en los establecimientos públicos y lugares de residencias familiares (Rodríguez, Carreras y Sureda, 2012).

En la actualidad, en el mundo y, principalmente, en Colombia El COVID – 19 (Coronavirus) ha generado cambios en todos los espacios y sentimientos de la sociedad; esto debido a las consideraciones sobre la salud mental de las personas, donde inicialmente existe el miedo al contagio del virus y la muerte, lo que causa emociones y pensamientos negativos, los cuales, permiten padecer situaciones sentimentales de soledad, tristeza e irritabilidad, que los lleva a una cuarentena para evitar el contagio (Huarcaya, 2020); y, con ellos, las empresas con la necesidad y obligatoriedad de proteger sus empleados, pero, al mismo tiempo sin desaparecer, manteniéndose o cambiando su objeto social. Todo esto ha llevado a las compañías a innovar, convirtiendo a sus colaboradores en personas creativas con clima organizativo, que permita desarrollar esta creatividad en procesos prácticos con el fin de fomentar, premiar, reconocer y evaluar las nuevas ideas con desarrollo de mecanismos de marketing en ventas actuales en su implementación, generado por las necesidades de supervivencia tanto empresarial como humana (Rodríguez, et al, 2012)

Finalmente, los cambios sociales y organizacionales son formas de innovación y creatividad, base de la administración estratégicas que se utiliza para renovarse continuamente en los espacios comerciales e industriales, convirtiéndose en un conjunto de acciones relacionadas que los administradores toman para mejorar el desempeño de su compañía, en casos de eventualidades adversas de forma interna (manejos administrativos) o externa (sucesos naturales y/o mundiales), como desafíos para establecer parámetros y características de supervivencia (Hill, Gareth y Schilling, 2015)

2.2 Cambios sociales y empresariales

Los cambios sociales se definen como la forma diferente de hacer las cosas y los procesos incomparables de igualdad frente a las actividades y eventualidades de la sociedad. Desde este punto de vista, algunas investigaciones afirman, que es un sistema articulado con estructuras como: económicas, políticas, sociales, culturales, entre otros, que se determinaba según las leyes universales entrelazadas, donde la acción social es un modo de difusión de los efectos estructurales u organizados (Garretón, 2001); además, se percibía de forma monolítica caracterizada

bajo el factor determinante como eje central, en lo que podía ser económico-social, como en las vertientes marxistas o cultural y parsonianas, pero, siempre con un carácter orgánico que defina las potencialidades de dicha sociedad, que también eran catalogadas como socialistas o capitalistas, modernas o tradicionales, desarrolladas o subdesarrolladas, democráticas, autoritarias o totalitarias de acuerdo al ingrediente preciso que se eligiera (Garretón, 2001).

Los cambios sociales siempre están marcados por alguna tendencia como enemigos de la revolución: burguesía, oligarquía, imperialistas, las mediaciones subjetivas de los actores sociales, políticos o los elementos institucionales como los militares, también de afinidades entre capital financiero, militares y autoritarismos, entre otros (Huarcaya, 2020). Pero, en la actualidad, está referenciado por la pandemia del COVID – 19 (Coronavirus), lo que ha permitido cambiar todas las formas de producción y supervivencia sin importar clase social, edad, color de piel, educación, estratificación, economía, tipo y tamaño de empresas; del mismo modo, objeto social, entre otros (Torres, 2020) para no adquirirlo, convirtiéndose en una competencia social y empresarial bajo el comportamiento con los demás, donde interviene el componente principal que es la interacción social con la aplicación del habla, siendo esta necesaria como herramienta para el entendimiento de las eventualidades o acciones del momento realizándose de manera consciente y directa (*Face to face*) y, en ella, existen todos los elementos de contagios (Senra, 2010).

Igualmente, las organizaciones empresariales deben estar sujetas a realizar de forma diferentes sus actividades mercantiles, siempre buscando el cumplimiento de sus objetivos, evitando la interacción entre los clientes, los bienes y servicios que ofertan (Huarcaya, 2020), con base en las normas de acercamiento, buscando el cambio y la construcción de una cultura de valores y convivencia con sentido de Responsabilidad Social Empresarial y el espíritu de servicios que está compuesta por la dinámica económica-social como eje central, para que el COVID – 19 (Coronavirus) no llegue a los demandantes de sus productos o servicios (Torres, 2020). Por ello, el problema analítico que se plantea a quienes intentan sobre pasar las normas sociales mediante la dinámica de la movilidad y la demanda y oferta de los bienes y servicios, bajo el conjunto de los factores que se determinan como protección y garantía social y empresarial del virus del COVID – 19 (Coronavirus), revela la importancia de las diversas actividades y eventualidades como categorías para

la formulación de los hábitos sociales y comportamiento empresariales para no adquirirlo (Senra, 2010); de este modo, se define un proceso de cambio de esa autonomía personal y organizacional con que se gozaba, llevándolos a unas modificaciones estructurales estrictas de formas completas y flexibles, que en la actualidad serían contemporáneas y versátiles para la solución de muchas necesidades personales, familiares, grupales, comerciales, mercantiles, entre otras (Valle, 2004).

Finalmente, entre ambas partes se deben tener y respetar las estrategias ya sea de forma legal, empresarial o social (cambios) para evitar el contagio del virus Covid – 19 (Coronavirus) y con esto buscar la salida coherente confrontada evitando un problema sanitario del alcance global (Torres, 2020). Pero son las empresas las que deben hacer cumplir las medidas sanitarias interpuestas por el gobierno nacional para evitar la propagación del virus Covid – 19 (Coronavirus), porque es la sociedad la que siempre está buscando cómo violar cualquier medida nacional para satisfacer sus necesidades de cualquier índole (Decretos Ley 380 al 773, 2020).

3. Metodología

La investigación realizada se enfocó bajo una perspectiva cualitativa, porque facilita la comprensión de aspectos subjetivos y empresariales que emergen de la naturaleza profunda de las realidades y comprenden los significados e interpretaciones que la sociedad da a sus acciones y actividades, igualmente el comportamiento que el sector empresarial ofrece en sus actividades operativas y comerciales (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). También se contó con un diseño descriptivo porque su aplicación fue amplia en la recolección, predicción e identificación de datos recolectados, además de la relación que existe entre variables diferentes (Casilimas, 2002), con el fin de llegar al objetivo principal del trabajo investigativo.

Se trabajó con una población de 129 empresas, de las cuales, ciento diecinueve (119) de orden privadas y 10 de régimen público o estatales, con una base de 1869 (Cámara de Comercio, Aguachica - César) (Ver cuadro 1), pertenecientes a los diferentes sectores de la economía con referencia a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU), con revisión número cuatro (4) adaptada para Colombia desde el 1 de diciembre de 2012, del cual, se rigen la Dirección de Impuestos Aduaneros Nacionales (DIAN con resoluciones 136 y 154 de 2012), las superintendencias, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Asimismo se determinó un total de 138 realizadas a los ciudadanos (Sociedad) en la zona urbana donde se realizó el estudio, tomando como universo poblacional de 104,236 habitantes (Sisben, Aguachica) (Ver cuadro 2). Seguidamente, se muestra la fórmula de cómo se calculó el número de encuestas en forma de cuestionarios para aplicar en ambos escenarios, tanto social como empresarial, para mayor asertividad en el estudio, lo cual corresponde a los siguientes elementos relacionados:

Tabla 1. Elemento de la fórmula de la muestra de las empresas.

SÍMBOLO	DETALLE	VALOR
N	Tamaño de la muestra	1869
P	Probabilidad de Éxito	0,9
Q	Probabilidad de Fracaso	0,1
Zc	Índice de confiabilidad	1,96
E	Error muestral (5%)	0,05
N	Tamaño de la muestra	138
^	Exponente	2

Fuente: autor, 2021

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot P \cdot q}{e^2(N - 1) + (Z^2) \cdot p \cdot q}$$

$$n = \frac{(1869)(1.96)^2(0.9)(0.1)}{(0.05)^2(1869 - 1) + (1.96)^2(0.9)(0.1)}$$

$$n = \frac{646.195536}{5.015744} = 129 \text{ encuestas}$$

Tabla 2. Elementos de la fórmula de la muestra de los habitantes.

SÍMBOLO	DETALLE	VALOR
N	Tamaño de la muestra	104.236
P	Probabilidad de Éxito	0,9
Q	Probabilidad de Fracaso	0,1
Zc	Índice de confiabilidad	1,96
E	Error muestral (5%)	0,05
N	Tamaño de la muestra	138
^	Exponente	2

Fuente: autor, 2021

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot P \cdot q}{e^2(N - 1) + (Z^2) \cdot p \cdot q}$$

$$n = \frac{(104236)(1.96)^2(0.9)(0.1)}{(0.05)^2(104236 - 1) + (1.96)^2(0.9)(0.1)}$$

$$n = \frac{36038.97158}{260.933244} = \mathbf{138} \text{ encuestas}$$

La recolección de información se realizó con la técnica del cuestionario, porque permitió la descripción de las interpretaciones más abstracta de los datos y de construcción de conceptos teóricos implícitos de manera sistemática (Strauss y Corbín, 2002); también es importante mencionar que esta herramienta fue desarrollada de forma virtual, enviada a los correos empresariales y personales. Además, cuando se requería la

presencia de un encuestador se tomaron las medidas sanitarias de bioseguridad, según decretos presidenciales y locales de la zona donde se realizó el presente estudio (Ver anexo 1: cuestionario virtual). Igualmente, correspondió a 15 preguntas que sirvieron para la obtención de unidades de análisis, categorización y las convenciones en cumplimiento de la investigación (Galeano, 2011). De igual forma, se deja claro y constancia que en desarrollo de la investigación se respetaron los principios éticos de confidencialidad, validez y respeto por las empresas y personas participantes, a quienes se les solicitó el consentimiento informado, garantizándoles el derecho de admisión, frente a las respuestas develadas en la encuesta mediante el cuestionario (Bonilla, Castro y Rodríguez, p. 150).

El proceso de análisis de los datos recolectados se realizó de forma cíclica, lo cual, implicó la cualificación de los datos, permitiendo la elaboración de matrices para volver a la información recolectada; esto reconoció procedimientos no lineales y resultados sumamente iterativo de va y venir, donde hubo en ocasiones la necesidad de retornar al escenario de recolección por más información (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). Estos, fueron útiles para la interpretación de las categorías que emergieron de testimonios en vivos de los participantes (Taylor y Bodgan, 1998), los cuales, significaron que los hallazgos van emergiendo de los datos, buscando la combinación de varias acciones como: identificar unidades de significado, categorizarlas y asignarles códigos a las categorías como convenciones. De igual forma, se codificó, de manera abierta, los segmentos o unidades de contenido, porque analiza conceptualmente y en términos significativos; del mismo modo, lo contrasta con los dos anteriores, evalúa similitudes y diferencias, induce una nueva categoría o lo agrupa con los otros; de igual forma, va otorgando significados y asignando códigos, respectivamente (Galeano, 2011).

4. Resultados

Es necesario manifestar que el mecanismo de transmisión del Covid – 19, es entre los humano (Infomed, 2019). Por esto, se considera que, la infección se transmite a través de las secreciones de personas infectadas, principalmente, por contacto directo con gotas respiratorias de más de 5 micras (transmitirse a distancias de hasta mínimo de 2 metros) y las manos o los fómites contaminados con estas secreciones seguido del contacto con la mucosa de la boca, nariz u ojos (Pérez, Gómez & Diéguez, 2020). Otras investigaciones estos autores coinciden en que podrían existir otras vías de transmisión aún desconocidas o pasadas por alto, por ejemplo, a través de microlesiones en piel o contacto con otras mucosas; sin embargo, es un hecho que las medidas pertinentes para evitar la propagación entre personas por vía respiratoria han dado buenos resultados. De aquí, el análisis y las restricciones de los gobiernos para evitar que las empresas sean foco de infecciones en las realizaciones de las actividades operacionales y comerciales.

Con base en lo anterior, se logra identificar cambios de hábitos sociales y los comportamientos organizacionales frente a la pandemia del COVID – 19 (Coronavirus). Así mismo, emergieron concepciones y posiciones para evitar el contagio del virus con referencias a las relaciones sociales y las medidas tomadas por las empresas (Strauss y Corbín, 2002), esto gracias a la manera drástica y oportuna del Gobierno nacional y local para evitar ser foco de infección. Las respuestas arrojadas de los participantes fueron analizadas y reflexionada con base en el enfoque cualitativo (Sandoval, 2002), diseño descriptivo (Galeano, 2011), con las herramientas de relección de información como el cuestionario, mediante una encuesta virtual y presencial (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). De igual forma, la confiabilidad del cuestionario y la validez (Taylor y Bodgan, 1998), fue ponderada, mediante el análisis de los factores para establecer la afinidad del instrumento con los datos teóricos para una mejor comprensión de los datos obtenidos, desarrollados de forma cíclica, que da la opción de volver a la información recolectada (Bonilla, Castro y Rodríguez, 1997).

Tomando como base todo lo anterior y las respuestas de los datos en vivo de los participantes frente a las 15 preguntas que se resolvieron

para dar cumplimiento a lo planteado en la investigación, la cual, emergió el presente artículo científico, se observó y analizó que los hábitos sociales son factores que salen de las características impuestas por las empresas que comercializan bienes y servicios en cumplimiento de normas estatales, que buscan el crecimiento económico del país y, en ello, se radica la adopción de las formas y los elementos a tener presente para configurar todo lo relacionado de la comercialización, para garantizar su estabilidad y prestigio en el mercado. De aquí, que, por culpa de una pandemia después de un siglo y en este caso el COVID – 19 (Coronavirus), se transformen los métodos que se venían ejerciendo para el comercio, como la venta directa *face to face* (persona a persona) en un gran porcentaje.

Socialmente, el coronavirus establece de manera drástica una técnica sistemática de cómo adquirir lo solicitado como cliente y abre las diferentes metodologías que pueden ser dedicadas a la venta de sus productos, esto porque la ciencia social está constituida por los modos de organización y distribución de los bienes y servicios que la sociedad requiere (Verduzco, 2006) y, por lo tanto, debe producir y adquirir a fin de satisfacer sus necesidades tangibles e intangibles de consumo (Verduzco, 2006); por esto, es evidente, significativa e indispensablemente que la economía para los individuos, las organizaciones y el Estado sea desde la transversalidad de los procesos que permiten ser aterrizados, porque, de ella depende la calidad de vida de su población, la cual, se ve reflejada en la eficiencia y cobertura de los sistemas tecnológicos y culturales del país y el sector empresarial (Valdés, 2004).

Por lo tanto, se evidenció que en los negocios de comidas (Restaurantes) supermercados, almacenes de ropa y repuestos, talleres, lácteos, confesiones, entre otras, al comienzo de la pandemia su perspectivas fueron cortas y, en muchos casos, reducidas al cero (0%) por ciento, pues, se estaba a la espera de una medida del gobierno nacional y local en las posiciones centrales que eran las de mantener cerrado todo, ya que inicialmente eran catalogadas como focos de infección para cualquier personas, entre ellos, los colaboradores internos y externos; posteriormente, se fueron abriendo y colocando perspectivas de apertura, siempre por delante el emprendimiento, los cuales, llevó a la desigualdad de empresas y negocios (Ministerio Nacional de Salud colombiano, 2020), debido a que algunos tenía la posibilidad de hacerlo, pero, otros no, ya que no contaban con presupuestos para poder cumplir las medi-

das sanitarias del país que estaban siendo impuestas por los respectivos gobiernos, esto, -entre comillas-, no agrandaría el problema de salud pública, la cual, se convirtió en una mentira, pues, cada día crecía en un altísimo riesgo de contagio de la pandemia (Coronavirus) y cada día existían limitantes de acceso en todas las organizaciones de bienes y servicios (Vélez, 2016), para lo cual, la sociedad se preguntaba ¿hasta cuándo?, dejando de lado que el Estado colombiano solo quería que no hubiese un contagio masivo.

Seguidamente, la sociedad manifestó que los cambios aplicados para la satisfacción de sus necesidades eran muy drásticos (Verduzco, 2006), los cuales, los llevaba a mantenerse de forma encerrados a lo que no estaban acostumbrados; de aquí, al estar encerrados, los llevaba pensar en un gobierno de esclavitud, pero, que al mismo tiempo, no querían estar infectados o correr el riesgo, de lo que algunos no aspiraban a vivir ese momento que, entre comillas, era de zozobra; de igual forma, no se sabía si tenía retorno, pues, lo que se había visto desde los otros países, por medio televisivos, por cadenas de noticieros internacionales, es que el coronavirus (COVID – 19) estaba haciendo muchos estragos, causando incertidumbre y sensación de muerte en las personas, por lo tanto, no era un riesgo a tomar y se evitaba, según las normas establecidas por el gobierno colombiano, que se habían tomado por trabajos investigativos y casos reales de otros países, siendo de gran importancia su aplicación en Colombia.

Otros factores que manifiesta la sociedad, es el cambio de la forma de la adquisición de los bienes y servicios solicitados (Ramos, 2006); en este caso, algunos dan ejemplo que rompe el método tradicional (Valdés, 2004) donde llegaban y se medían dos, tres o cuatro prendas o, en las mismas cantidades, observaban y revisaban artículos para llegar a la caja a cancelar lo tomado para la satisfacción de sus necesidades; además, también dicen que lo mismo pasaba en los supermercados, donde revisaban si el artículo comestible estaba en buenas condiciones (Valdés, 2004); esto hoy lo hacen las personas en los supermercados y los mensajeros que nos traen los pedidos hasta la puerta de la casa, como medidas para favorecer a las personas y las familias, pero, dejando mucho que decir con estas técnicas de compra ofrecidas por los establecimientos comerciales y asumida por la sociedad en busca de los elementos de supervivencia (Ramos, 2006).

En el sector empresarial llevó a buscar y brindar las diferentes metodologías de manera sistemática, utilizando las herramientas tecnológicas para los procesos de ventas, buscando siempre la complacencia de los clientes y así lograr mantenerse en el mercado para no desaparecer (Porter, 2006); por lo tanto, entre los instrumentos encontrados por los empresarios están el Marketing Digital (MD) mediante las redes sociales (Selma, 2017), además de *E-commerce* (*Electronic commerce*, en inglés) (Barrientos, 2017), ambos efectos correspondieron con la entrega a domicilio pagadero contra entrega; esto corresponde a que entregado el artículo o realizado el servicio, se cancela automáticamente el valor correspondiente (Laudon y Guercio, 2010). De igual forma, manifestaron los representantes de las empresas que sucedió lo mismo en la adquisición de la materia prima para la transformación de la materia y la de obtener los productos (artículos) para la venta y garantizar los permanencia en el mercado (Sainz de Vicuña Ancín, 2018), además, consideraron que la comercialización de sus productos tuvieron una baja inicial del 100%, pero, posteriormente, fue subiendo gracias a estas herramientas electrónicas de fácil manejo (Porter, 2006).

Finalmente, en esta fase exploratoria en cumplimiento de los objetivos de la investigación, se observa mucho inconformismo por las metodologías aplicadas por parte del gobierno colombiano, pues, con el afán de garantizar la vida de sus ciudadanos se emplean medidas que contribuyen a obtener un equilibrio mínimo para evitar un contagio masivo; de esta manera, se aporta desde el gobierno central de Colombia métodos estrictos convenientes para mantener la sociedad, las organizaciones privadas y las empresas públicas por un tiempo separado (Ramos, 2006), con el único fin de no ser un medio de propagación del coronavirus (pandemia) y, por el contrario, ser un ejemplo a nivel mundial en el manejo de esta situación que se está viviendo. Por tal razón, en el cuadro 3 se observan las categorías con sus descriptores que emergieron de la aplicación de las herramientas de recolección de la información y, seguidamente, en el cuadro 4, se evidencian las unidades de análisis junto con sus categorías y convenciones, que permitieron realizar el análisis respectivo de la investigación que dieron origen al presente artículo científico:

Tabla 3. Categorías y descriptores en la exploración

CATEGORÍAS	DESCRIPTORES	
	SOCIEDAD	EMPRESARIOS
Hábitos sociales	CS.P1: <i>"Riesgo masivo de contagio de la pandemia"</i>	CE.P1: <i>"Medidas sanitarias social y empresarial"</i>
Instrumentos empresariales digitales	CS.P2: <i>"Diferente forma de la adquisición de los bienes y servicios"</i>	CE.P2: <i>"...herramientas tecnológicas para los procesos de ventas, buscando siempre la complacencia de los clientes"</i>
Reglamentación para controles de no expansión	CS.P3: <i>"...son las leyes acatamiento social..."</i>	CE.P3: <i>"...se refiere a las normas de cumplimiento empresarial..."</i>
Concepciones sociales y empresariales	CS.P4: <i>"Producción y satisfacción de las necesidades de las personas"</i>	CE.P4: <i>"cambio de la forma de la adquisición de los bienes y servicios solicitados"</i>
Factores negativos de la pandemia	CS.P5: <i>"...encerramiento de las familias y empresas"</i>	CE.P5: <i>"...perspectivas reducidas y cortas para las ventas de bienes y servicios"</i>
Consecuencias de la pandemia el COVID - 19	CS.P6: <i>"Cambio de método de venta directa de productos face to face..."</i>	CE.P6: <i>"...técnica sistemática de adquirir los bienes y servicios de los clientes"</i>
Compras con aplicación digital	CS.P7: <i>"...ventas por internet y WhatsApp"</i>	CE.P7: <i>"...Marketing Digital (MD), y "E-commerce""</i>
Crecimiento económico del país	CS.P8: <i>"...Calidad de vida de la población"</i>	CE.P8: <i>"...producción y satisfacción de las necesidades de las personas"</i>
Comercialización de bienes y servicios	CS.P9: <i>"...técnicas de compra por explorar de cada persona (sociedad)..."</i>	CE.P9: <i>"buscar y brindar las diferentes metodologías de manera sistemática de venta"</i>

Desarrollo de creatividad e innovación en herramientas empresariales y sociales	CS.P10: <i>"Emprendimiento social, forma de comprar lo necesitado"</i>	CE.P10: <i>"Emprendimiento empresarial o forma de vender los productos"</i>
Estabilidad y prestigio del mercado	CS.P11: <i>"...entrega del producto a domicilio pagadero contra entrega"</i>	CE.P11: <i>"satisfacer las necesidades de los clientes con lo solicitado"</i>
Ciencia social de organización y distribución	CS.P12: <i>"Eficiencia y cobertura de los sistemas tecnológicos y culturales del país y las empresas"</i>	CE.P12: <i>"Transversalidad de los procesos aterrizados desde los eventos actuales (pandemia o epidemia)"</i>
Observación y palpación de los bienes y servicios	CS.P13: <i>"...observar y revisar artículos de forma directa..."</i>	CE.P13: <i>"revisar si el artículo o producto estaba en buenas condiciones para adquirirlo"</i>
Necesidad del Gobierno Nacional	CS.P14: <i>"métodos estrictos convenientes para mantener la sociedad, las organizaciones privadas y las empresas públicas con el único fin de evitar la propagación"</i>	CE.P14: <i>"...Problema de salud pública..."</i>
Avances sociales y empresariales	CS.P15: <i>"...solucionar Problema de salud pública"</i>	CE.P15: <i>"...lograr mantenerse en el mercado para no desaparecer"</i>

Fuente: el autor, 2021

Tabla 4. Unidades de análisis, categorías y convenciones en la exploración.

UNIDADES DE ANÁLISIS	CATEGORÍAS	CONVENCIONES
CAMBIOS DE HÁBITOS SOCIALES	Hábitos sociales	HS
	Concepciones sociales y empresariales	CSE
	Desarrollo de creatividad e innovación en herramientas	DCH
	Consecuencias de la pandemia del COVID - 19	CPC
	Estabilidad y prestigio del mercado	EPM
CAMBIO DE HERRAMIENTAS EMPRESARIALES	Instrumentos empresariales digitales	IED
	Compras con aplicación digital	CAD
	Comercialización de bienes y servicios	CBS
MEDIDAS DE CONTROLES DE PREVENCIÓN	Reglamentación para controles de no expansión	MCP
	Necesidad del gobierno nacional	
EVALUACIÓN DE RESULTADOS ESPERADOS	Crecimiento económico del país	ERE
	Factores negativos de crecimiento de la pandemia	
CAMBIO DE MÉTODO TRADICIONAL DE COMERCIALIZACIÓN	Observación y palpación de los bienes y servicios	MTC
RESULTADOS SOCIALES Y EMPRESARIALES	Avances sociales y empresariales	RSE
	Ciencia social de organización y distribución	

Fuente: el autor (2021).

Seguidamente, con la profundización mediante la aplicación de los instrumentos de recolección de información en la investigación (Galeano, 2011), se entra con claridad, a centrar aquellos aspectos que no se develaron en la parte inicial del estudio (Sandoval, 2002). Esta segunda parte, se centrará en encontrar concepciones y prácticas de la sociedad (personas) y las organizaciones empresariales (Montoya, et al, 2012) para mantener el hilo conductor de los objetivos del artículo presentado. Por todo lo anterior, se evidenció que las personas entraron en la época de la modernidad (Aaker, et al, 2006). Aunque, algunos, de ellos tienen ciertos grados de escolaridad, nunca imaginaron que la virtualidad sería tan necesaria y contundente a la hora de poder comprar y vender bienes y servicios para la satisfacción de las necesidades y, además, pagar sus encomiendas de la misma manera (Ríes, et al, 2006), esto conllevó a cambiar su forma de vida cotidiana y de manera drástica, porque no había otra opción, ya que al comienzo de la pandemia todos los establecimientos públicos cerraron sus puertas (Hammer, 2006), algunos por medio a la infección y otros por órdenes gubernamentales de tipo nacional o local o ambas al mismo tiempo (Constitución Nacional de Colombia, 1991).

El sector empresarial argumentó encontrarse en un momento ciego, donde no se sabía para dónde ir, debido a que debían mantener todo cerrado hasta nueva orden; esto conllevaría a tener un punto cero (Pralhad, 2006) para evitar la propagación de la pandemia como fuente de infección por atención de clientes en forma aglomerada. También se manifestaron los empresarios, con despedir todo el recurso humano de manera arbitraria y tajante, con el fin de no generar egresos monetarios (Bateman, et al, 2005), además, porque no se sabía el tiempo que duraría la emergencia necesaria; de esta manera, se generaba un incremento al desempleo, en consecuencia a las medidas tomadas por el gobierno nacional de forma drástica, argumentando un pare revolucionario que impactaría de manera positiva según estudios sobre salud, pero, negativo desde el punto de vista de los ciudadanos, por el sentido arbitrario en la ejecución de las medidas, debido a que las acciones no eran internas sino, más bien, externas. De igual forma, según los empresarios el gobierno nacional debió cerrar las fronteras y evitar el ingreso y salidas de las personas sin las medidas mínimas para evitar la propagación masiva del contagio del coronavirus (Covid – 19) como lo hicieron algunos países (Ministerio Nacional de Salud colombiano, 2020).

Finalmente, se evidenciaron algunos aspectos y fundamentos teóricos de datos en vivo (Galeano, 2011) desde los participantes (sociedad y sector empresarial) con algunas acciones de hábitos sociales y comportamiento empresariales (White, et al, 2000) en el momento del descubrimiento de la pandemia, la cual, azotó al mundo entero con acabar la humanidad. De aquí, la necesidad de los diferentes tipos de medidas para evitar un desenlace fatal con la sociedad (Verduzco, 2006), porque, los medios televisivos como noticieros nacionales e internacionales manifestaban que los países más afectados eran Estados Unidos, España, Italia, China y Brasil, porque reportaban las mayores cifras de muertos por la pandemia del COVID – 19 (Minsalud Colombia, 2020). Estos anuncios informativos hacían pensar que Colombia utilizó todos los medios obtenidos y por haber, de manera coherente con la realidad que se estaba viviendo, pues, era uno de los países que reportaba menos muertes por culpa del Coronavirus (COVID – 19) (Minsalud, Colombia, 2020).

Tabla 5. Categorías y descriptores de la profundización

CATEGORÍAS	DESCRPTORES	
	SOCIEDAD	EMPRESARIOS
ÉPOCA DE MODERNIDAD	CS.P1: "...grados de escolaridad para el manejo de medios virtuales..."	CE.P1: "...nunca imaginaron que la virtualidad iba hacer tan necesaria y contundente a la hora de comprar y vender bienes y servicios"
CAMBIOS DRÁSTICOS	CS.P2: "... en la vida cotidiana de las personas"	CE.P2: "...momentos ciegos, no se sabía para dónde ir"
PROPAGACIÓN DE LA PANDEMIA	CS.P3: "...encuentro masivo de personas en lugares públicos"	CE.P3: "...atención directa de personas en aglomeraciones"
DESPIDO ARBITRARIO	CS.P4: "incremento de desempleo"	CE.P4: "...con el fin de no generar egresos monetarios"
CONCEPCIONES SOCIALES Y GUBERNAMENTALES	CS.P5: "...negativas por el sentido arbitrario en la ejecución de las medidas"	CE.P5: "evitar la propagación masiva del contagio"
MANEJO DE INFORMACIÓN NOTICIERO	CS.P6: "...reportaje de la realidad de la pandemia nacional e internacional"	CE.P6: "...sembrando conciencia contextualizada de manera mundial"

Fuente: el autor (2021).

Tabla 6. Unidades de análisis, categorías y convenciones de la profundización.

UNIDADES DE ANÁLISIS	CATEGORÍAS	CONVENCIONES
CAMBIOS SOCIALES Y EMPRESARIALES	Época de modernidad	EP
	Cambios drásticos	CD
	Despido arbitrario	DA
	Propagación de la pandemia	PP
PENSAMIENTOS SOCIALES Y EMPRESARIALES	Concepciones sociales y gubernamentales	CSG
MEDIOS DE COMUNICACIÓN	Manejo de información	MI

Fuente: el autor (2021).

Con las unidades de análisis, categorías y convenciones emergidas de los datos en vivo de los participantes en la investigación (Sandoval, 2002) se dio cumplimiento a los objetivos del estudio investigativo, arrojando como resultado todo lo expuesto en el presente espacio, lo cual, permitió establecer los aspectos subjetivos de las personas y empresarios, como son, los pensamientos y acciones que deben tener presente para evitar contagiarse (Montoya, et al, 2012) con la pandemia del COVID – 19, que propuso cambios drásticos en la sociedad y el sector empresarial, amenazando con arrebatar todo a su paso, sin considerar la edad, sexo, clase social, color de piel, pensamientos, entre otros (Minsalud Colombia, 2020).

5. Conclusiones

Con base en los resultados de la investigación desde la aplicación de las herramientas de recolección de información (Sandoval, 2002), los cuales fueron realizadas en 129 empresas en todos sus regímenes entre públicas y privadas y a 138 personas de los diferentes estratos sociales del Municipio de Aguachica, Departamento del Cesar región de Colombia, en cumplimiento de los objetivos, en este trabajo de campo se evidenció que en las nueve unidades de análisis en las fases de exploración y profundización sustentadas con las categorías y sus descriptores, refleja *"Cambios de hábitos sociales"*, de igual forma *"Cambio de herramientas empresariales"*, también *"Medidas de controles de prevención"*, de igual manera *"Evaluación de resultados esperados"*; además, *"Cambio de método tradicional de comercialización"*, de igual medida *"Resultados sociales y empresariales"*, así mismo *"Cambios sociales y empresariales"* y, al mismo tiempo, *"Medios de comunicación"*, como se observa en la tabla 7, sustentada en los cuadros del 1 al 4 anteriormente descritos en los resultados:

Tabla 7. Unidades de análisis de la investigación.

UNIDADES DE ANÁLISIS
Cambios de hábitos sociales
Cambio de herramientas empresariales
Medidas de controles de prevención

Evaluación de resultados esperados

Cambio de método tradicional de comercialización

Resultados sociales y empresariales

Cambios sociales y empresariales

Pensamientos sociales y empresariales

Medios de comunicación

Fuente: el autor (2021).

Estas categorías permitieron develar todas las concepciones y prácticas (Sandoval, 2002) desarrolladas durante la pandemia del COVID – 19, igualmente con bases a las medidas drásticas del gobierno nacional por evitar un crecimiento de contagio frente a este problema de salud pública a nivel mundial (Minsalud Colombia, 2020). Además, esta investigación aporta información valiosa para la comprensión de las motivaciones utilizadas por las empresas (Medina, 2006), la sociedad, el Gobierno Nacional y los medios comunicación para la integración y unificación de un sistema de gestión ambiental, con el fin de facilitar la implementación y la realización de actividades integrales de cambios percibidos en el desempeño de las actividades sociales y empresariales (Jones, et al, 2006). Por lo tanto, la investigación evidenció y conoció la evolución y los temas emergentes con pensamiento propio de las personas, siempre con la innovación y acción emprendedora de cada uno de los sectores participante (Medina, 2006); de igual forma, se sustentó en la definición y formulación de factores en la educación e intención emprendedora, sin importar el género y edad de las personas, pero, resaltando siempre los aspectos emprendedores (Jones, et al, 2006), porque estas situaciones diferentes, llevaron a la necesidad de construir y fortalecer la relación con otras personas y el mero disfrute que le producen las actividades empresariales y sociales de la vida cotidiana del mundo de hoy (Koontz, et al, 2008).

Finalmente, se evidenció de manera contextualizada cambios en todos los sectores, en este caso en el sector social y empresarial (Koontz, et al, 2008), mostrando así una solución de supervivencia propia de cada uno de los participantes quienes, de forma real, manifestaron todas acciones personales tomadas al momento de realizar una acción que le permitiera saciar sus necesidades tanto básicas como suntuosas para mejorar la calidad de vida (Martínez, 2005), sin importar las consecuencias propias de los oficios desarrollados. De aquí el crecimiento inesperado de los contagios, porque, inicialmente, no se consideraba o no se sabía cuál era el método de prevención, pero, se conocía como primera medida, la no salida hacia la calle, prevención que nunca se cumplió por todos los lados (Minsalud Colombia, 2020).

Conflicto de intereses

El autor declara no tener ningún conflicto de intereses.

Referencias Bibliográficas

- Al-li, M., Singh, A. P. y Smekal, V. (2011). Social anxiety in relation to social skill, *affression, and stress among male and female commercial institute student. Education*, 132(2), 351 – 361. <https://doi.org/10.1089/cyber.2011.0015>.
- Aaker, D. & Joachimsthaler, E. (2006). *Liderazgo de marca*. Barcelona, Deusto.
- Alentan S. P. & Akinsola, S. (2014). Investigating the effects of social anxiety disorder of adolescents manifested social skills and adjustment in Lagos metropolis. *Journal of emerging trend in educational research and policy studies*, 5(8), 165–169. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2014.09.016>
- Barrientos Felipa, P. (2017). Marketing+internet=e-commerce: oportunidades y desafíos. *Revista Finanzas y Política Económica*, 9, p. 41-56. DOI: <http://dx.doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.2017.9.1.3>.
- Bateman, T. S. & Snell, S. A. (2005). *Administración: Un nuevo panorama competitivo*, (4a, Ed.), México, McGraw-Hill/Interamericana.
- Caballo, V. E. (2002). *Manual de evaluación y entrenamiento de habilidades sociales*, (5a, ed.), España, Siglo Veintiuno.
- Castillo-Hernández, R., Reyes-Cepeda, A., González-Hernández, M. & Machado-Martínez, M. (2001). Hábitos parafuncionales y ansiedad versus disfunción temporomandibular, *Revista cubana Ortod*. Volumen 16(1). <https://pdfs.semanticscholar.org/7534/fa055e-714c50612b760d13e19f9f10f0bf4a.pdf>
- Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas/INFOMED, (2020). Coronavirus 2019 actualización. La Habana: Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas/ INFOMED; 2020. <https://temas.sld.cu/coronavirus/2019-ncov/actualización17defebrerode2020> [Links]

- Covey, S. (2003). *Los 7 hábitos de la gente altamente efectiva: la revolución ética en la vida cotidiana y en la empresa*. México, Editorial Paidós.
- David, F. R. (2013). *Conceptos de administración estratégica*, (14a, ed.), México, Editorial Pearson Educación.
- Eliot, S. N. & Gresham, F. M. (1991). *Social skill intervention guide*. Austin, TX: Pro-ed.
- Garretón, M. A. (2001). Cambios sociales, actores y acción colectiva en América Latina. Serie 56, Políticas sociales. *División de Desarrollo Social, Naciones Unidas CEPAL, Santiago de Chile*. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6012/S0110833_es.pdf?sequence
- Galeano-Morín, E. (2011). *Diseño de proyectos en la investigación cualitativa*. Medellín: Fondo editorial Universidad EAFIT.
- Gaspert, C. (2002). *Pequeñas y Medianas Empresas (PYME): enciclopedia práctica*, Barcelona, océano grupo editorial.
- Hammer, M. (2006). *La agenda: nuevas ideas empresariales prácticas y valiosas*. Editorial Planeta Colombiana SA.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. & Baptista-Lucio, P. (2007). *Fundamentos de la metodología de la investigación*, (1ª, ed.), México, McGraw Hill-Interamericana de España. SA. de CV.
- Hernández, S. & Rodríguez, (2011). *Introducción A La Administración*, (5ª, ed.), México, McGraw Hill Educación Companies.
- Hill-Charles, W. L., Gareth, R. J. & Melissa, A. S. (2015). *Administración estratégica: teoría y casos. Un enfoque integral*. (11a. edición, México, Cengage Learning.
- Huarcaya, V. J. (2020). Consideraciones sobre la salud mental en la pandemia de COVID – 19, *Revista de Perú, Médica Exp. Salud Pública*, 37(2), 327- 334. DOI: <https://doi.org/10.17843/rp-mesp.2020.372.5419>
- Hundert, J. (1995). *Enhancing social competence in young students*. TX: Pro-ed.
- Jones-Gareth, R. & George, M. J. (2006). *Administración contemporánea*, (6ª, ed.), México, McGraw Hill/Interamericana Editores. S.A.

- Koontz, H., Weihrich, H. & Cannice, M. (2008). *Administración una Perspectiva Global y Empresaria*, (14ª, Ed.), México, McGraw Hill/Interamericana Editores. S.A.
- Laudon, K. C. & Guercio-Traver, C. (2010). *E-commerce business. Technology. Society*, (6a, ed.), editorial Copyright Pearson Education, Inc.
- Lozares, C. (2003). Valores, campos y capitales sociales. *Redes: Revista Hispana para el Análisis de Redes Sociales*, número 4, SSN: 1579-0185. <https://www.redalyc.org/pdf/931/93140002.pdf>.
- Martínez-Herrera, H. (2005). *El marco ético de la Responsabilidad Social Empresarial*, (1ª, ed.), Colombia, ECOES ediciones.
- Medina, L. M. (2006). La responsabilidad social de la empresa, *Ponencia presentada en el X Congreso Anual de la Academia de Ciencias Administrativas AC. (ACACIA)*, Editorial, Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- Ministerio Nacional de Salud de Colombia, (2020). *Conozca toda la información relacionada con el Coronavirus (COVID-19)*. https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/PET/Paginas/Covid-19_copia.aspx
- Montoya-Arévalo, B. E. & Martínez-Ramos, P. (2012). *Responsabilidad Social Empresarial: Una respuesta ética ante los desafíos globales, catedra de economía social de mercado*, (1ª, ed.), México, Editorial Rood consultoría, comunicación & RP.
- Myles, B. S. & Simpson, R. L. (2001). Understanding the hidden curriculum: an essential social skill for children and youth with Asperger Syndrome, *Intervention in school and Clinic*, 36(5), 279–286. <https://doi.org/10.1177/105345120103600504>.
- Myles, B. S. (2003). Behavioral forms of stress management for individual with Asperger Syndrome, *Child and Adolescents Psychiatric Clinic of North America*, 12(1), 123– 141. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1056-4993\(02\)00048-2](https://doi.org/10.1016/S1056-4993(02)00048-2).
- Pérez-Abreu, M. R., Gómez-Tejeda, J. J. & Dieguez-Guach, R. A. (2020). Características clínico-epidemiológicas de la COVID-19. *Habana, Ciencias Médicas.*, Vol. 19 No.2. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2020000200005
- Porter, M. E. (2006). *Líderes Del Management: Dirección: Estrategia y ventajas competitivas*. Bogotá DC, Editorial Planeta Colombiana SA.

- Prahalad, C. K. (2006). *Estrategia corporativa, Líderes del Management* (Dirección), Bilbao España, Ediciones DEUSTO.
- Ramos, H. (2006), *Ética y responsabilidad social, Reflexiones y perspectiva sistémica, Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal, The Anáhuac Journal*, 6(1), 56–71.
- República de Colombia, *Constitución Nacional de Colombia*, 1991.
- Ries, A. & Ries, L. (2006). Las 11 leyes inmutables de la creación de marcas en internet, *Líderes del Management* (MARKETING), Bilbao España, ediciones DEUSTO.
- Rodríguez-Blanco, E., Carreras, I. & Sureda, M. (2012). *Innovar para el cambio social de la idea a la acción*, Barcelona - España, El Tinter.
- Sánchez-Herrero, S. (2016). *Habilidades sociales (1ra ed.)*. Madrid, Editorial Síntesis, SA.
- Sandoval-Casilimas, C. A. (2002). *Investigación cualitativa: programa de especialización en teoría métodos y técnicas de investigación social*. Colombia. Composición electrónica: ARFO editores e impresiones LTDA.
- Sainz de Vicuña-Ancín, J. M. (2018). *El plan de marketing digital en la práctica*, (3ª, ed.), (Madrid) España, ESIC Editorial, Pozuelo de Alarcón.
- Selman-Yarull, H. N. (2017). *Marketing digital*. California, Ibukku, Menlo Park.
- Senra, V. M. (2010). Educar en habilidades sociales para prevenir el abuso de alcohol en la adolescencia. *Revista española de orientación y psicopedagogía*, 21(2), 423-433. DOI: <https://doi.org/10.5944/reop.vol.21.num.2.2010.11556>.
- Slavoj, Z. (2020). *Pandemia: COVID – 19, el virus que estremece el mundo*. Barcelona, editorial Anagrama S.A.
- Strauss, A. & Corbín, J. (2002). *Base de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundada*. Colombia - Antioquia, editorial Universidad de Antioquia.
- Taylor, S. & Bodgan, R. (1998). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*, Barcelona: Paidós, 1998.

- Torres-Salinas, D. (2020). Ritmo de crecimiento diario de la producción científica sobre Covid-19. Análisis en bases de datos y repositorios en acceso abierto. *El profesional de la información*, Vol. 29, número 2, 215-290. <https://doi.org/10.3145/epi.2020.mar.15>.
- Thompson Jr, A. A., Strickland III A. J. & Gamble John E. (2012). *Administración estratégica: teorías y casos*, (15ª, ed.), México. McGraw Hill/ Interamericana Editores. S.A.
- Valdés, L. (2004). *Innovación: El Arte De Innovar El Futuro*, Colombia, Grupo Editorial Norma.
- Valle-Silva, N. D. (2004). Cambios sociales y estratificación en el Brasil contemporáneo (1945-1999). *Serie 89, Políticas Sociales, División de Desarrollo Social, Naciones Unidas CEPAL*, Santiago de Chile. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6078/S044228_es.pdf?sequenc
- Verduzco, A. (2006). "Responsabilidad Social Empresarial de la dimensión corporativa a la personal", *The Anáhuac Journal*, Vol. 6, número 1, 100–111. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-10422008000300005
- Vélez, M. (2016). *La salud en Colombia: Pasado, presente y futuro de un sistema en crisis*, Bogotá. Penguin Random House Grupo Editorial, S.A.S.
- White, L. & Lam, L. (2000). A Proposed Infrastructural Model for the Establishment of Organizational Ethical Systems, *Journal of Business Ethics*.

05

La salud en territorio: una aproximación a la Eficiencia Técnica del Sistema de Salud en el Ecuador mediante el Análisis Envolverte de Datos DEA

Health in the territory: an approach to the Technical Efficiency of the Health System in Ecuador through the DEA Data Envelope Analysis

FECHA DE RECEPCIÓN: 25/10/2020
FECHA DE APROBACIÓN: 04/03/2021

Resumen



Luis Heriberto Suin Guaraca¹
Edwin Paúl Feijoo Criollo.²
Fabián Alejandro Suin Guaraca³

La presente investigación analizó la utilización de recursos en el sistema de salud ecuatoriano, cuya escasez exige que su provisión se realice de manera que, además de garantizar su eficacia terapéutica, aseguren su uso eficiente, permitiendo alcanzar la ansiada cobertura universal. El objetivo fue conocer y examinar la Eficiencia Técnica en el sistema de salud del Ecuador durante el año 2018, aplicando el Análisis Envoltante de Datos; para ello, se consideró como DMU a los sectores de salud público y privado y a las 24 provincias del país; como inputs al personal médico y administrativo, las camas disponibles y los ambientes; como outputs a los egresos, consultas, intervenciones quirúrgicas y atención de urgencias. Los datos utilizados fueron de las encuestas RAS y ECEH del INEC para el 2018, encontrándose que el nivel de Eficiencia Técnicas en las dependencias del Ministerio de Defensa es el 84%, en las instituciones con fines de lucro el 65%, en las sin fines de lucro el 75%; a nivel provincial, Loja alcanza el 85% y Cotopaxi el 94%; por lo que la reducción necesaria de inputs, para este caso camas, de acuerdo a su output, debería ser del 35% para las instituciones con fines de lucro, del 25% para aquellas sin fines de lucro, y del 16% en el Ministerio de Defensa. En lo que respecta a las provincias, Loja y Cotopaxi, deberían reducir el personal médico y administrativo, las camas disponibles y los ambientes en el 15% y 6% respectivamente.

Palabras clave: Análisis Envoltante de Datos, asignación de recursos, cobertura universal, eficiencia técnica, escasez, sistemas de salud.

1 Universidad de Cuenca • luis.suin@ucuenca.edu.ec • <https://orcid.org/0000-0003-3465-2835>

2 Universidad de Cuenca • edwin.feijoo@ucuenca.edu.ec • <https://orcid.org/0000-0002-8436-0075>

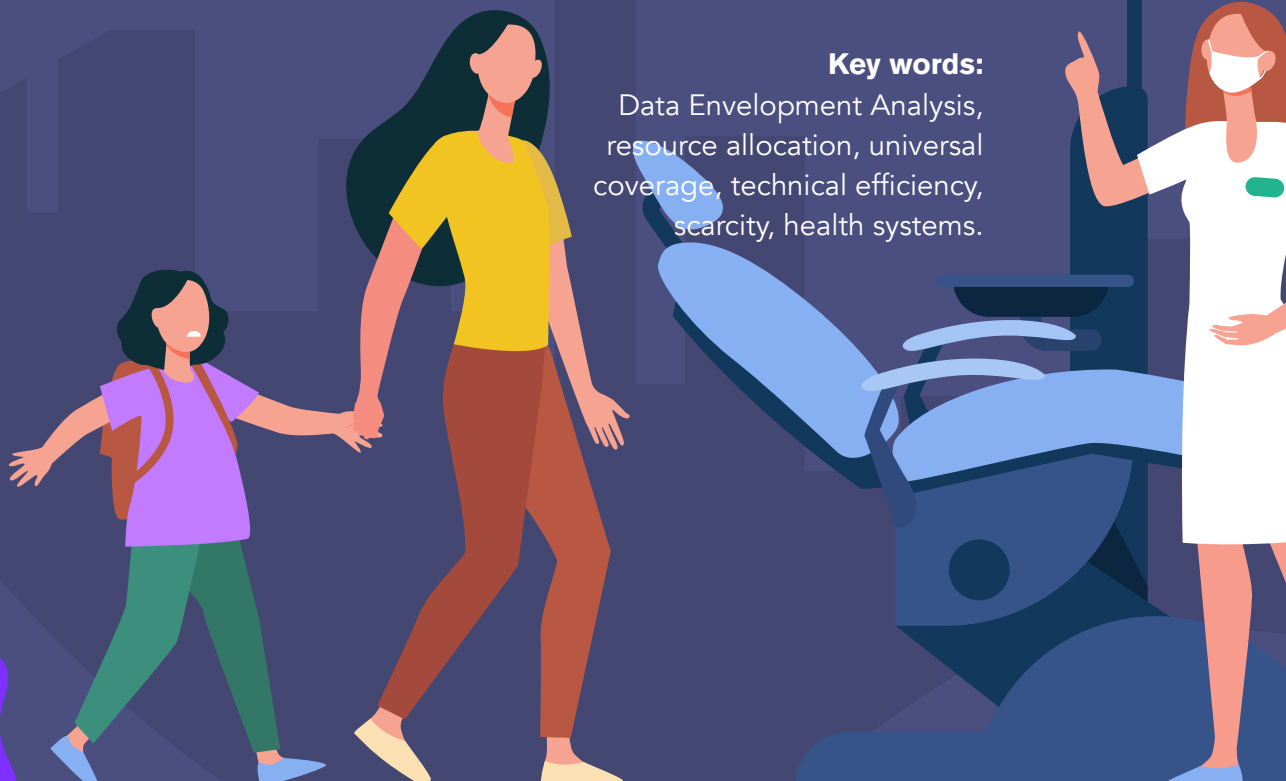
3 Universidad de Cuenca • alejandrosuin@hotmail.com • <https://orcid.org/0000-0002-8093-0413>

ABSTRACT

This article analyzes the use of resources in the Ecuadorian health system, the scarcity of which requires their provision to be carried out in such a way that, in addition to guaranteeing their therapeutic efficacy, they ensure their efficient use, allowing the desired universal coverage to be achieved; The objective is to know and examine the Technical Efficiency in the Ecuadorian health system during the year 2018, applying the Data Envelopment Analysis, for this the public and private health sectors and the 24 provinces of the country were considered as DMU; as inputs to medical and administrative personnel, available beds and environments; as outputs to discharges, consultations, surgical interventions and emergency care. The data used were from the RAS and EHEC surveys of the INEC for 2018, finding that the level of Technical Efficiency in the departments of the Ministry of Defense is 84%, in for-profit institutions 65%, in non-profit institutions 75% profit, 85% in Loja and 94% in Cotopaxi; Therefore, the necessary reduction of beds, according to their production, should be 35% for profit-making institutions and 25% for non-profit institutions, while the Ministry of Defense 16%; at the provincial level, Loja and Cotopaxi should reduce medical and administrative staff, available beds and rooms by 15% and 6% respectively.

Key words:

Data Envelopment Analysis, resource allocation, universal coverage, technical efficiency, scarcity, health systems.



I. INTRODUCCIÓN

El estado ecuatoriano como deber primordial, garantiza sin discriminación alguna, el derecho a la salud de toda la población; determina, además, la forma, principios, características y componentes que rigen al Sistema Nacional de Salud (SNS) que, a su vez, será el responsable de formular las políticas, normas, regulación y control de todas las actividades públicas y privadas relacionadas con el sector, así como el funcionamiento adecuado de sus instituciones, asegurando, en la parte estatal, la universalidad y gratuidad en todos los niveles de atención (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

Su principal propósito, es apearse a los acuerdos y derechos establecidos en los instrumentos internacionales de alcanzar una cobertura universal en los servicios sanitarios, minimizar el uso ineficiente e inequitativo de los recursos (Organización Mundial de la Salud, [OMS], 2010; OMS, 2012) y gozar de un grado máximo de salud sin distinción de raza, religión, ideología o condición económica o social (Organización Panamericana de la Salud, [OPS], 2014).

La eficiencia en la forma de provisión de los servicios es considerada como una condición y requisito para alcanzar el acceso y cobertura universal de los sistemas de salud que dependen de la generación de recursos, de los modelos de financiamiento y de la organización de los procesos de atención; y, todos estos, obedecen a una gestión eficiente (Cid et al., 2016). Lamentablemente, se han identificado áreas ineficientes específicas que se asocian con el talento humano que labora en el sector, con la utilización y precio de medicamentos y con los servicios que se prestan y que consumen entre el 20% y el 40% de los recursos asignados al campo de la salud recursos (OMS, 2010; OMS, 2012).

Esta investigación se propone conocer y examinar la eficiencia técnica en el sistema de salud del Ecuador, utilizando el Análisis Envoltante de Datos, un método de frontera no paramétrico, que será aplicado a la base de datos levantados por el Instituto de Estadísticas y Censos (INEC), mediante las encuestas de Recursos y Actividades de la Salud (RAS) y la encuesta de Camas y Egresos Hospitalarios (ECEH) para el año 2018.

1.1. LA EFICIENCIA EN EL SECTOR DE LA SALUD

Un sistema de salud se lo entiende como un conjunto de acciones, normas y personas que se relacionan con la atención a la salud individual y colectiva, dando una respuesta concreta a las necesidades y demandas de salud de una población (Giovanella et al., 2012).

En América Latina, los sistemas de salud se encuentran fragmentados, dificultando el acceso integral a sus servicios, con una prestación de baja calidad técnica, uso irracional e ineficiente de los recursos disponibles, un incremento innecesario de los costos de producción y una baja satisfacción de los ciudadanos con los servicios recibidos (OPS, 2010).

Una atención adecuada necesita de asignaciones de recursos que incrementen y mejoren el acceso al sistema de salud. Luego de realizar una serie de estimaciones, se ha encontrado evidencia empírica que, por cada 1.000 habitantes se requieren 2,28 profesionales sanitarios o que, por cada 1.000 habitantes se requieren 2,4 camas en el sistema de salud; esto, para alcanzar una cobertura mínima del 80% de atención a los habitantes (OMS, 2006); sin embargo, no necesariamente nos indica si estos recursos son utilizados de manera eficiente o si su productividad es la máxima que se puede obtener.

La eficiencia en el uso de recursos ha sido medida en varios países; en Chile se ha encontrado que solamente cuatro de sus doce regiones, califican como técnicamente eficientes; para ello, se utilizaron datos de 190 hospitales públicos con distintos grados de especialización (Barahona, 2011). En Colombia, el 90% de los departamentos tienen hospitales que presentan promedios altos de ineficiencia, especialmente, en el año 2013 (Vivas, 2019). En Perú, en la región de Puno, la eficiencia promedio fue del 88% durante el periodo 2011 al 2013 (Paredes y Cutipa, 2017). En Costa Rica, entre el 2011 y 2016, la mitad de los servicios de hospitalización de los centros nosocomiales públicos mostraron algún grado de ineficiencia; se determinó que la eficiencia disminuyó en un 3% y la productividad se redujo en un 26% (Perera, 2018). En Panamá, resultaron más eficientes los hospitales pertenecientes al Ministerio de Salud que

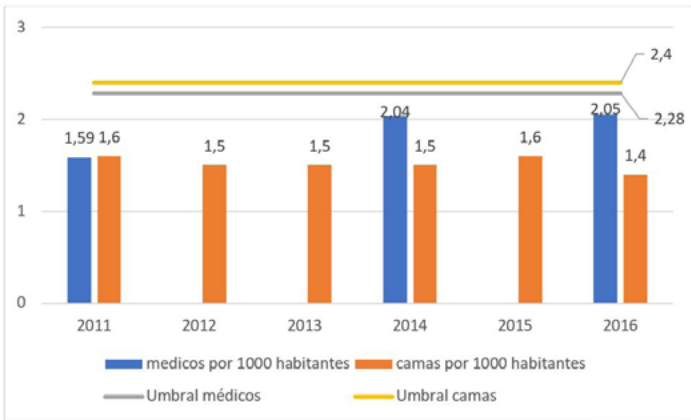
los que forman parte de la Caja del Seguro Social, en el periodo comprendido entre el 2005 y 2015 (Lau, 2017).

En Ecuador, no han existido estudios recientes sobre la eficiencia en el sector; no obstante, en la fig. 1 podemos hacer referencia a los indicadores más observados por los organismos internacionales, mostrando déficit de médicos y camas con respecto al umbral mínimo dado por la OMS para una adecuada atención en salud. Para los médicos, la diferencia se ha reducido hasta superar los dos médicos por cada mil personas; sin embargo, la infraestructura, medida en número de camas, no solo que no ha mejorado, sino que ha empeorado con respecto a los años anteriores.

1.2. EL SISTEMA DE SALUD EN EL ECUADOR

El Sistema Nacional de Salud (SNS) del Ecuador es un sistema mixto, segmentado y fragmentado. Las redes integradas de salud implican la complementariedad entre instituciones y personas, con el objetivo de garantizar el acceso universal de la población a servicios de salud, optimizando la organización y gestión en todos los niveles del sistema, para lograr calidad, eficiencia y oportunidad en los servicios de salud (MSP, 2012).

Figura 1. Valores de médicos y camas por cada 1.000 ecuatorianos con respecto a los umbrales mínimos



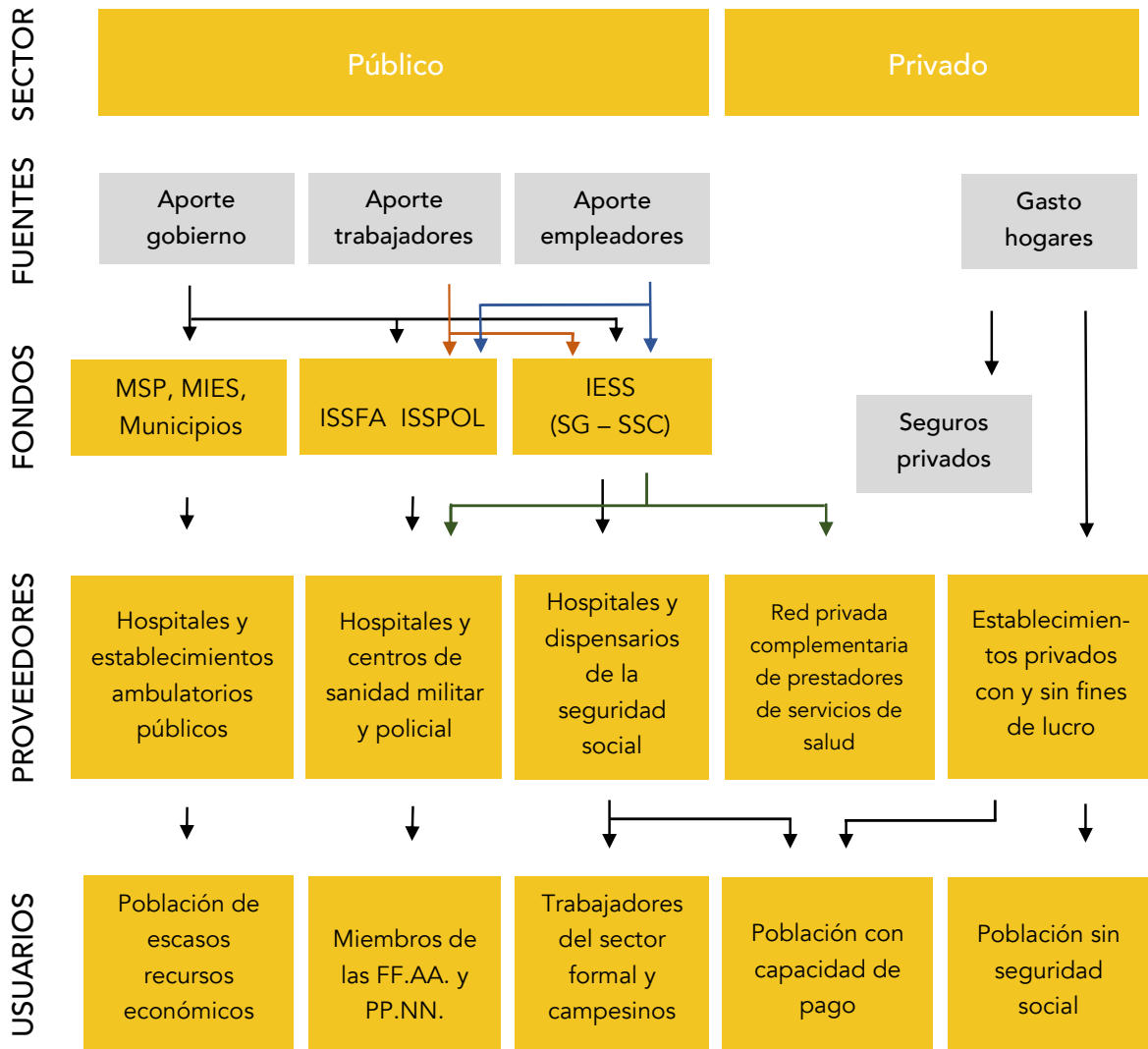
Nota: Elaborado por los autores.

Fuente: OPS (2018).

Este sistema está conformado por dos sectores: público y privado. Se cuenta con un sistema de seguridad general financiado por las contribuciones de los trabajadores y los empleadores; la asistencia pública a cargo del Ministerio Público que no cuenta con ningún tipo de aseguramiento; y, sistemas privados para los ciudadanos que poseen mayores ingresos y pueden adquirir un seguro. En la figura 2 podemos ver la composición del Sistema Nacional de Salud (MSP, 2012; MSP, 2014; Chang, 2017, Jiménez et al., 2017).

Respecto al financiamiento, el Gobierno Nacional ha ido incrementando su aporte hasta el año 2018; de este, el mayor porcentaje, alrededor del 60%, se destina a pagos de personal, seguido de insumos con el 8,5% y medicamentos con el 5,3%, lo cual, responde a la lógica que en el sector salud, el talento humano es el recurso prioritario y necesario por excelencia y posiblemente el único imprescindible (Chang, 2017; Lucio y López, 2019). En la figura 3 podemos observar la inversión del gobierno en salud en los últimos años.

Figura 2. Sistema Nacional de Salud



Nota: Elaborado por los autores.

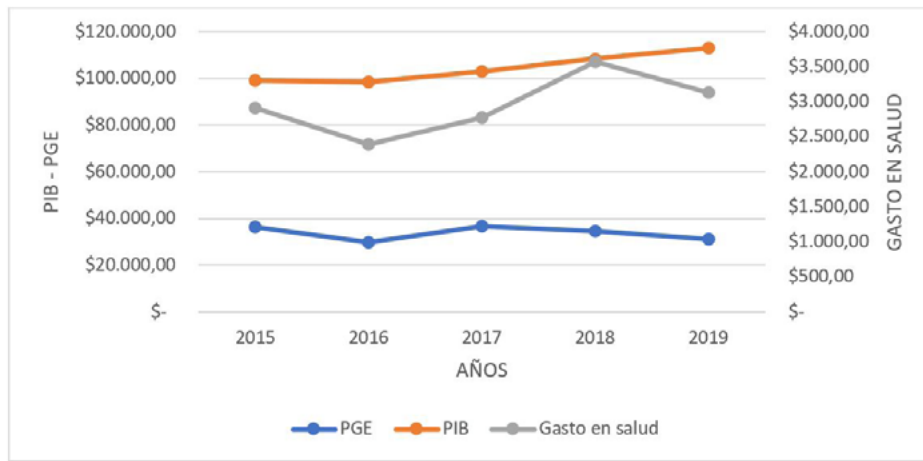
Fuente: Giovanella et al, 2017; MSP, 2012; MSP, 2014.

1.2.1. Componente de Organización del Sistema Nacional de Salud

La política pública de Ecuador ha trabajado por tener ciudadanos empoderados y conocedores de sus derechos en torno a la salud; esto ejerce una presión social hacia la demanda de estos servicios, a lo cual, se suman las mismas presiones de una oferta, producto de una organización fragmentada y segmentada de los servicios de salud. Todo lo mencionado hace que para el 2012, la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (Senplades), como propósito de lograr que el Estado prestara servicios más eficientes y acordes con las necesidades de la población, conformara niveles administrativos de planificación: zonas, distritos y circuitos a nivel nacional (establece 9 zonas de planificación, 140 distritos y 1134 circuitos). Esta forma de organización pretende lograr una mejor identificación de necesidades y soluciones efectivas para la prestación de servicios públicos en el territorio. Esta conformación no implica eliminar las provincias, cantones o parroquias; es decir, estos niveles de gobierno conservan su autonomía y funciones (Secretaría Técnica Planifica Ecuador, s.f., [Senplades], 2012).

La provisión de los servicios de salud en el Sistema Nacional se organiza por niveles de atención; en I, II, III y IV nivel y en la lógica de trabajo interinstitucional en redes y microrredes a nivel territorial, permitiendo organizar la oferta de servicios del sistema de salud. En la Tabla 1 se observa la tipología de las unidades operativas del Sistema Nacional de Salud.

Figura 3. Inversión del Gobierno Nacional en Salud



Nota: Elaborado por los autores.

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (s/f).

La organización de los servicios de salud que responde a esta lógica, permite una oferta de servicios que garantizan la capacidad resolutive y continuidad requerida para dar respuesta a las necesidades y problemas de salud de la población. El nivel de atención es un conjunto de establecimientos de salud que, bajo un marco normativo, legal y jurídico, establece niveles de complejidad necesarios para resolver con eficacia y eficiencia necesidades de salud de diferente magnitud y severidad. Estos establecimientos solo serán autorizados en los subsistemas públicos de la Red Pública Interinstitucional de Salud (RPIS). (MSP, 2012; MSP, 2014).

El I Nivel de atención, por su contacto directo con la comunidad, debe cubrir a toda la población (resolución de hasta aproximadamente el 90% de las consultas médicas); este nivel debe resolver las necesidades básicas y/o más frecuentes de la comunidad.

Tabla 1. *Tipología de las unidades operativas del Sistema Nacional de Salud*

NIVELES DE ATENCIÓN	CATEGORÍA DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	SUB-CATEGORÍA DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	NOMBRE
Primer Nivel de Atención	1º Nivel	I-1	Puesto de Salud
	2º Nivel	I-2	Consultorio General
	3º Nivel	I-3	Centro de Salud – A
	4º Nivel	I-4	Centro de Salud – B
	5º Nivel	I-5	Centro de Salud - C
Segundo Nivel de Atención	Ambulatorio		
	1º Nivel	II-1	Consultorio de Especialidad(es) Clínico-Quirúrgico
	2º Nivel	II-2	Centro de Especialidad
		II-3	Centro Clínico Quirúrgico Ambulatorio (Hospital del Día)
	Hospitalario		
	3º Nivel	II-4	Hospital Básico
	4º Nivel	II-5	Hospital General

Tercer Nivel de Atención	Ambulatorio		
	1º Nivel	III-1	Centros Especializados
	Hospitalario		
	2º Nivel	III-2	Hospital Especializado
	3º Nivel	III-3	Hospital de Especialidades
Cuarto Nivel de Atención	1º Nivel	IV-1	Centro de Experimentación por Registro Clínico
	2º Nivel	IV-2	Centro de Alta Subespecialidad

Nota: Elaborado por los autores.

Fuente: Ministerio de Salud Pública (2012).

Los servicios darán atención integral dirigida a la familia, individuo y comunidad, enfatizando en la promoción y prevención. Estas actividades serán intra y extramurales y se constituyen en la puerta de entrada al Sistema Nacional de Salud (SNS).

El II Nivel de Atención comprende todas las acciones y servicios de atención ambulatoria especializada y aquellas que requieran hospitalización. Constituye el escalón de referencia inmediata del I Nivel de Atención. Se desarrollan nuevas modalidades de atención no basadas exclusivamente en la cama hospitalaria, tales como la cirugía ambulatoria y el hospital del día (Centro Clínico Quirúrgico Ambulatorio).

El III nivel de Atención corresponde a los establecimientos que prestan servicios ambulatorios y hospitalarios de especialidad y especializados. Los centros hospitalarios son de referencia nacional; resuelven los problemas de salud de alta complejidad, tienen recursos de tecnolo-

gía de punta, intervención quirúrgica de alta severidad, realizan trasplantes, cuidados intensivos y cuentan con subespecialidades reconocidas por la ley.

El IV nivel de atención es el que concentra la experimentación clínica, pre-registro o de procedimientos, cuya evidencia no es suficiente para poder instaurarlos en una población, pero, que han demostrado buenos resultados casuísticamente o por estudios de menor complejidad (MSP, 2012; MSP, 2014).

1.2.2. Gestión basada en la metodología de Gobierno por Resultados (GPR)

Esta metodología se orienta a lograr una gestión pública de calidad, orientada a resultados, centrada en los ciudadanos y se fundamenta en los principios de la Administración Pública establecidos en la Constitución de la República, así como dar transparencia y continuidad a la gestión de las instituciones públicas mediante la definición, seguimiento y actualización de planes estratégicos, planes operativos, riesgos, proyectos y procesos.

La gestión sanitaria es desconcentrada y por resultados. Desconcentrada, por la transferencia de competencias del nivel central a los niveles zonales y distritales; y, por resultados, puesto que, se orienta a la obtención de productos de impacto social.

1.2.3. Componente de Financiamiento del Sistema Nacional de salud

El componente de Financiamiento permite asegurar la obtención de los recursos necesarios para el cumplimiento de:

- Planes Estratégicos nacionales, zonales, distritales, provinciales y en circuitos.
- Proyectos en salud de las organizaciones que forman el SNS.
- Conjunto de prestaciones
- Plan Nacional de Inversión en Infraestructura y Equipamiento del sector público, entre otras.

El financiamiento del Régimen de Prestaciones Garantizadas y el Plan Nacional de Inversión en equipamiento e infraestructura, provienen de las instituciones del sector Salud que forman la red pública: Ministerio de Salud, IESS, Fuerzas Armadas, Policía. El sector privado lo realiza con fondos propios.

II. MATERIALES Y MÉTODO

La investigación calculó la eficiencia técnica en el sector de la salud en el Ecuador; para ello, se utilizó la información levantada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) mediante las encuestas de Recursos y Actividades de la Salud (RAS) y la encuesta de Camas y Egresos Hospitalarios (ECEH), durante el año 2018 (INEC, 2020).

Para determinar la eficiencia técnica se utilizó el Análisis Envolvente de Datos (DEA), método propuesto por Farrell (1957), que pretendía medir la eficiencia productiva en una industria determinada y la posibilidad de incrementar su producción sin absorber más recursos de los que cuenta; propone la existencia de Unidades de Toma de Decisiones (DMU), así como la utilización de inputs para lograr outputs. Charnes (1997) computa ratios que obtiene de dividir la suma ponderada de estos outputs para la suma ponderada de los inputs, siendo los pesos calculados en función de criterios paretianos y considerando que la eficiencia de ninguna entidad puede superar la unidad; se construye una frontera de producción empírica para, en base a esta, medir la eficiencia técnica relativa de cada DMU al calcular la distancia entre esta y la frontera de eficiencia. Charnes *et al* (1978) optimizan de manera lineal estos ratios, dando origen al método DEA que supone tecnologías con rendimientos constantes y variables a escala y con orientación al input o al output según lo considere el investigador; para este caso específico utilizaremos rendimientos constantes y variables con orientación input, cuyas expresiones matemáticas son:

Modelo CRS con orientación input

$$\text{Min}_{\lambda, h, s_i^-, s_r^+} \emptyset \quad (1)$$

S.A.:

$$\sum_j \lambda_j X_{ij} + S_i^- = \emptyset X_{ij0} \quad \forall i$$

$$\sum_j \lambda_j X_{rj} - S_r^+ = Y_{rj0} \quad \forall r$$

$$S_i^+, S_r^- \geq 0 \quad \forall i, \forall j$$

$$\lambda_j \geq 0 \quad \forall j$$

Modelo VRS con orientación input

$$\text{Min}_{\lambda, h, s_i^-, s_r^+} \emptyset \quad (2)$$

S.A.:

$$\sum_j \lambda_j X_{ij} + S_i^+ = \emptyset X_{ij0} \quad \forall i$$

$$\sum_j \lambda_j X_{rj} - S_r^- = Y_{rj0} \quad \forall r$$

$$\sum_j \lambda_j = 1$$

$$S_i^+, S_r^- \geq 0 \quad \forall i, \forall j$$

$$\lambda_j \geq 0 \quad \forall j$$

Donde:

\emptyset : Función objetivo . Medida de la eficiencia

Y_{rj} : output i - ésimo de la DMU j - ésima

X_{ij} : input i - ésimo de la DMU j - ésima

2.1 Variables Utilizadas

Como unidades de toma de decisiones (DMU) se consideró a los sectores públicos y sus instituciones: Ministerio de Salud Pública, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Ministerio de Defensa y otros públicos; y, el sector privado, en donde se diferenció entre el sector privado con fines de lucro y sin fines de lucro. Así mismo se tomaron a las 24 provincias del Ecuador.

En cuanto a los input y outputs, la literatura previa (Barahona, 2011; Vivas, 2019; Paredes y Cutipa, 2017; Perera, 2018; Lau, 2017; Rodríguez et al., 2015; Rodríguez, 2016; Sanmartín et al., 2019; Gómez et al., 2019; Pérez et al., 2017; Pérez et al., 2019) muestran una diversa gama de variables utilizadas tanto de carácter operacional, como de carácter contable y financiera; esto se debe a la versatilidad del método y a la disponibilidad de la información existente. En la tabla 2 se observan las variables utilizadas y el número usado en cada uno de los cálculos, el que garantiza que haya la correcta discriminación entre las unidades de decisión, para cuyo cálculo se puede utilizar la fórmula propuesta por Banker et al. (1984).

$$DMU \geq \max \{inp*out ; 3*(inp+out)\} \quad (3)$$

En los inputs, para la totalidad de personal médico, se consideraron a los médicos, odontólogos, psicólogos, enfermeras, obstetras y auxiliares enfermería; para la totalidad de personal administrativo a personal de estadística y admisión, de alimentación, lavandería, ropería, limpieza, conserjes, choferes, guardianes, mantenimiento, camilleros y otros; y, para la totalidad de ambientes y equipos, a las salas de operaciones, de cuidados intensivos, de cuidados intermedios y salas de parto, equipos de cirugía, de obstetricia y de cuidados especiales.

Tabla 2: Unidades de Decisión y sus variables input y output

DMU	VARIABLES INPUT	VARIABLES OUTPUT	NÚMERO DE VARIABLES
Sectores	camas	egresos	$7 \geq [1 ; 6]$
Provincias	camas	egresos	$24 \geq [16 ; 24]$
	total personal médico	consultas	
	total personal administrativo	intervenciones quirúrgicas	
	total ambientes y equipos	atención urgencias	

Nota: Elaborado por los autores.

Fuente: INEC (2020).

III. RESULTADOS

Tabla 3: Eficiencia Técnica global, pura y de escala a nivel de sectores

SECTORES	EFICIENCIA			RTS
DMU	Técnica Global	Técnica Pura	De Escala	
Ministerio de Salud Pública	1	1	1	0
Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social	0,97	0,99	0,98	1
Ministerio de Defensa	0,52	0,84	0,63	1
Otras Instituciones Públicas	0,70	1	0,70	1
Privados con fines de lucro	0,62	0,65	0,95	1
Privados sin fines de lucro	0,65	0,75	0,86	1
Nota:				
VRS Frontier (RTS): -1:drs, 0:crs, 1:irs				

Nota: Elaborado por los autores.

Fuente: Resultados obtenidos mediante DEA

Los resultados indican que el Ministerio de Salud Pública (MSP) es la única institución que muestra tener un 100% de Eficiencia Técnica, tanto global como pura, además de presentar rendimientos constantes a escala. Las otras instituciones públicas presentan también una eficiencia técnica pura del 100%, mientras que el IESS muestra el 99% y las dependencias del Ministerio de Defensa muestran apenas una eficiencia técnica pura del 84%. La parte privada, tanto con fines de lucro y sin fines de lucro, muestra menores niveles de eficiencia, alcanzando el 65% y el 75% de eficiencia técnica pura respectivamente.

Finalmente, todas las DMU analizadas presentan ineficiencias atribuidas a la escala en la que operan; sin embargo, mantienen rendimientos crecientes a escala, a excepción del MSP.

Tabla 4: Eficiencia Técnica global, pura y de escala a nivel de provincias

COSTA				
DMU	EFICIENCIA			RTS
	Técnica Global	Técnica Pura	De Escala	
Santo Domingo	1	1	1	0
El Oro	0,93	1	0,93	-1
Esmeraldas	1	1	1	0
Guayas	0,92	1	0,92	-1
Los Ríos	1	1	1	0
Manabí	1	1	1	0
Santa Elena	1	1	1	0

SIERRA				
DMU	EFICIENCIA			RTS
	Técnica Global	Técnica Pura	De Escala	
Azuay	1	1	1	0
Bolívar	1	1	1	0
Cañar	1	1	1	0
Carchi	1	1	1	0
Cotopaxi	0,94	0,94	0,99	-1
Chimborazo	0,99	1	0,99	-1
Imbabura	1	1	1	0
Loja	0,85	0,85	0,99	-1
Pichincha	0,8	1	0,8	-1
Tungurahua	1	1	1	0

ORIENTE				
DMU	EFICIENCIA			RTS
	Técnica Global	Técnica Pura	De Escala	
Morona Santiago	1	1	1	0
Napo	1	1	1	0
Pastaza	0,88	1	0,88	1
Zamora Chinchipe	0,94	1	0,93	1
Sucumbíos	1	1	1	0
Orellana	0,96	1	0,96	1
Nota:				
VRS Frontier (RTS): -1:drs, 0:crs, 1:irs				

INSULAR				
DMU	EFICIENCIA			RTS
	Técnica Global	Técnica Pura	De Escala	
Galápagos	1	1	1	0

Nota: Elaborado por los autores.

Fuente: Resultados obtenidos mediante DEA.

En cuanto al análisis por provincia, la mayoría presentan una eficiencia técnica pura del 100%, a excepción de Loja y Cotopaxi que presentan el 85% y el 94% de eficiencia respectivamente. El Oro, Guayas, Cotopaxi, Chimborazo, Loja y Pichincha presentan ineficiencias de escala y mantienen rendimientos decrecientes; mientras que, Pastaza, Zamora Chinchipe y Orellana, a pesar de mostrar ineficiencias de escala, conservan rendimientos crecientes a escala.

Las demás provincias se consideran eficientes en términos de escala y presentan rendimientos constantes; es decir que cualquier incremento en los inputs utilizados se traduce en un aumento proporcional equivalente de los outputs.

IV. DISCUSIÓN

La utilización eficiente de recursos toma una dimensión estratégica en el quehacer habitual de todas las personas e instituciones, tanto públicas, privadas, colectivas, individuales, sociales, económicas, de servicios, etc. La escasez y las siempre insatisfechas necesidades, han levantado un creciente debate sobre la correcta utilización y destino de insumos, con la finalidad de alcanzar la máxima producción posible.

El presente estudio trata de medir esa eficiencia en la dotación de servicios de salud y su aporte radica en calcular y conocer el comportamiento en el sistema de salud ecuatoriano (considerando insumos y producto), definiendo que recursos podrían estar utilizados en forma ineficiente y, que sin afectar el output, se puedan reducir.

Los recursos utilizados por la parte pública en el Sector de la Salud en el Ecuador, en general, son utilizados de manera adecuada en cada una de las provincias del país; todas ellas se encuentran sobre la frontera de eficiencia para producir los outputs que se han considerado para este estudio, que, en definitiva, son los resultados que se esperan de una unidad de servicio de salud.

Solamente Cotopaxi y Loja presentan ineficiencias técnicas que podrían ser explicadas por el sobredimensionamiento y sobrecostos de los inputs considerados y que, para lograr llegar a la frontera eficiente, deberán reducirse en un 6% y 15% respectivamente, sin disminuir su producción para alcanzar una eficiencia del 100%.

En cuanto al análisis hecho por sectores, las unidades que pertenecen al sector público se encuentran cercanas a la frontera de eficiencia; sin embargo, el IESS deberá reducir sus inputs en el 1% y las del Ministerio de Defensa en un 16% para lograr alcanzar el 100% de eficiencia, siempre que no reduzcan sus outputs.

El sector privado se muestra lejano a la frontera productiva; su producción es técnicamente ineficiente en cuanto a la utilización de su infraestructura medida en número de camas, debiendo reducir sus inputs

en el 25%, en el caso del sector sin fines de lucro; y, en el 35%, las instituciones con fines de lucro, esto para alcanzar una eficiencia del 100%. Sin embargo, esta falta de eficiencia pudiera deberse a la característica misma del sector privado; es decir, al tipo de servicio que ofrece y al nivel socioeconómico al que está dirigido.

Este primer acercamiento para medir la eficiencia técnica en el sector de la salud, nos da una idea vaga, pero, palpable sobre la viabilidad o no de privatizar el sistema de salud, el sector privado, al menos técnicamente, se encuentra menos eficiente que el sector público en el uso de camas. Lamentablemente, no se pudieron incluir un número mayor de variables debido a la poca disponibilidad de los datos; sería interesante incluir a la mano de obra en el análisis.

Hay que considerar que estos resultados, son apenas un pequeño aporte al gran bagaje de consideraciones que se deben tener en cuenta en la discusión sobre la privatización del sistema de salud en el Ecuador.

V. LIMITACIONES

El estudio presenta algunas limitaciones. La de mayor importancia es la poca disponibilidad de información relevante. No hay data de calidad disponible o de libre acceso, además de estar incompleta, sobre todo cuando se desea construir un panel de datos con la incorporación de distintas variables.

Otra limitación es el carácter determinístico del método que traduce cualquier desviación de la frontera productiva en un comportamiento ineficiente de la DMU, sin considerar errores de medida o la existencia de observaciones extremas.

Así mismo, la cualidad no paramétrica de la metodología utilizada, hace que las variables incluidas, tanto inputs como outputs, no posean propiedades estadísticas, lo que dificultan la posibilidad de contrastar hipótesis.

VI. CONCLUSIONES

El presente estudio alcanza a determinar la eficiencia técnica del sector de la salud en el Ecuador, hace una comparación de DMU del sector público y privado, incluyendo además una comparación entre regiones y provincias del país.

En el Ecuador, todas las provincias hacen un uso óptimo de los recursos productivos a excepción de Loja y Cotopaxi, que deberían reducir sus inputs en el 15% y 6%, respectivamente, para alcanzar un uso eficiente de sus asignaciones públicas.

El sector privado se muestra ineficiente técnicamente en cuanto al uso de su infraestructura, la reducción necesaria de camas; de acuerdo a su producción, debería ser del 35% para las instituciones con fines de lucro y del 25% para aquellas que realizan sus actividades sin ánimos de lucro.

Este estudio brinda al decidor político, una alternativa de herramienta de decisión sobre la privatización del sector de la salud, un tema controversial y que debe considerar muchas más aristas y factores de decisión; sin embargo, es un instrumento cuantitativo, objetivo y sobre todo válido.

La metodología presenta limitaciones, pero, tiene validez y rigor científico. Sus aportes deberán ser parte de elementos mayores de decisión, además de extender la investigación hacia un nivel comparativo internacional, que no solo se limite a una muestra nacional que podría carecer de objetividad, puesto que, la frontera productiva se forma dentro de una muestra de un mismo sistema de salud.

Los recursos están siendo utilizado correctamente. Debemos entonces recaudarlos y destinarlos hacia el sector de la salud para alcanzar las metas y umbrales mínimos exigidos por las instituciones sanitaria mundiales a fin de lograr alcanzar una cobertura universal y un acceso al sistema de salud sin restricciones financieras para la población.

El mensaje para los responsables de las políticas públicas en el Ecuador es claro: incrementar el gasto en salud va a contribuir a vidas más sanas, sobre todo, conociendo que el destino de estos recursos se caracteriza por su eficiente utilización.

Referencias Bibliográficas

- Banker, R., Charnes, A., y Cooper, W. (1984). *Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis*. *Management Science*, 30, 1078–1092. <https://bit.ly/2BcKlKh>
- Barahona, P. (2011). *Análisis de eficiencia hospitalaria en Chile*. *Anales Facultad de Medicina*, 72(1), 33-38. <https://bit.ly/2A3XDlx>
- Chang, C. (2017). *Evolución del sistema de salud de Ecuador. Buenas prácticas y desafíos en su construcción en la última década 2005-2014*. *An Fac med*;78(4):452-60 Doi: <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v78i4.14270>
- Charnes, A. (1997). *Data Envelopment Analysis: Theory, Methodology and Applications*. New York, Kluwer Academic Publishers. Second edition. Doi: <https://doi.org/10.1057/palgrave.jors.2600342>
- Charnes, A., Cooper, W., y Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision-making units. *European Journal of Operations Research*, 2(6), 429-44. <https://bit.ly/3fZ7crl>
- Cid, C., Báscolo, E., y Morales C. (2016). La eficiencia en la agenda de la estrategia de acceso y cobertura universales en salud en las Américas. *Salud Pública de México*, 58(5), 496-503. Doi: <http://dx.doi.org/10.21149/spm.v58i5.8182>
- Constitución de la República del Ecuador. (20 de octubre de 2008). Registro Oficial. Quito, Ecuador: Asamblea Nacional. <https://bit.ly/3eAp6Ay>
- Farrel, M. (1957). The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, 120(3). 253-290. Doi: <https://doi.org/10.2307/2343100>
- Giovanella, L., Feo, O., Faria, M., y Tobar, S. (2012). *Sistemas de Salud en Suramérica: desafíos para la universalidad, la integralidad y la equidad*. Río de Janeiro, Brasil: ISAGS. <https://bit.ly/31gTWdD>
- Gómez, J., García J., y Gómez, M. (2019). Eficiencia y productividad de los sistemas de salud en los países de la Unión Europea. *Estudios de Economía Aplicada*, 37(2), 196-215. <https://bit.ly/31i2m4s>

- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2020). *Ecuador en cifras*. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas/>
- Jiménez, G. Granda, M. Ávila, D. Cruz, L. Flórez, et al. (2017). Transformaciones del Sistema de Salud Ecuatoriano. *Revista Universitaria Salud*; 19(1):126-139. Doi: <http://dx.doi.org/10.22267/rus.171901.76>
- Lau, E. (2017). *Eficiencia y productividad del sistema hospitalario en Panamá* [Tesis Doctoral]. Universidad de Extremadura, Badajoz, España. <https://bit.ly/387Q5Bf>
- Lucio, R. López, R. (2019). El Financiamiento de la Salud en Ecuador - *Funding health in Ecuador*. *Revista de la PUCE*. 106.
- Ministerio de Economía y Finanzas. (s.f.). *El Presupuesto General del Estado*.: <https://bit.ly/2VsV7mF>
- Ministerio de Salud Pública, C. V. (2014). *Tarifario de prestaciones para el sistema nacional de salud*. Quito.
- Ministerio de Salud Pública. (2012). *Instructivo para la viabilidad de la atención en salud en unidades de la red pública integral de salud y en la red privada (complementaria) de prestadores de servicio de salud*. <https://bit.ly/3icvUXx>
- Ministerio de Salud Pública. (2012). *Manual del Modelo de atención integral de salud. Familiar, Comunitario e Intercultural MAIS-FCI*. Quito.
- Organización Mundial de la Salud. (2006). *Colaboremos por la salud*. [who.int/whr/2006/whr06_es.pdf?ua=1](http://www.who.int/whr/2006/whr06_es.pdf?ua=1)
- Organización Mundial de la Salud. (2010). *La Financiación de los Sistemas de Salud: El Camino Hacia La Cobertura Universal*. https://www.who.int/whr/2010/10_summary_es.pdf?ua=1
- Organización Mundial de la Salud. (2012). *Determinantes sociales de la salud: resultados de la Conferencia Mundial sobre los Determinantes Sociales de la Salud* (Río de Janeiro, Brasil, octubre de 2011). http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA65/A65_16-sp.pdf
- Organización Panamericana de la Salud. (2010). *Redes integradas de servicios de salud: conceptos, opciones de política y hoja de ruta para su implementación en las Américas*. La Renovación de la Atención Primaria de Salud en las Américas, (4)

- Organización Panamericana de la Salud. (2014). *Estrategia para el acceso universal a la salud y la cobertura universal de salud: hacia el consenso en la región de las Américas*. <https://bit.ly/2B1frzr>
- Organización Panamericana de la Salud. (2018). *Plataforma de Información en Salud para las Américas*. <https://bit.ly/3g7T0wE>
- Paredes, R. y Cutipa, E. (2017). *Medición de la eficiencia técnica de los hospitales en la región de Puno: una aplicación del Análisis Envolvente de Datos (DEA)*. *Semestre Económico*, 6(2), 7-29. Doi: <http://dx.doi.org/10.26867/se.2017.2.66>
- Perera, H. (2018). *Eficiencia y productividad hospitalaria en Costa Rica: modelo DEA e índice de Hicks-Moorsteen* [Tesis de Maestría]. Universidad de Chile. <https://bit.ly/31wpqMW>
- Pérez, C., Ortega, M., Ocaña, R., y Martín J. (2017). Análisis de la eficiencia técnica en los hospitales del Sistema Nacional de Salud español. *Gaceta Sanitaria*, 31(2), 108–115. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2016.10.007>
- Pérez, C., Ortega, M., Ocaña, R., y Martín J. (2019). Análisis multinivel de la eficiencia técnica de los hospitales del Sistema Nacional de Salud español por tipo de propiedad y gestión. *Gaceta Sanitaria*, 33(4), 325–332. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2018.02.005>
- Rodriguez, I., García, A., y García, G. (2015). Eficiencia técnica de clínicas del Centro Internacional de Restauración Neurológica. *Revista Cubana de Salud Pública*, 42(1), 15-26. <https://bit.ly/2YG50j5>
- Rodriguez, S. (2016). La desigualdad de ingreso y salud en Colombia. *Perfiles Latinoamericanos*, 24(48), 265-296. <https://bit.ly/3eFav7a>
- Sanmartín, D., Henao, M., Valencia, Y., y Restrepo, J. (2019). Eficiencia del gasto en salud en la OCDE y ALC: un análisis envolvente de datos. *Lecturas de Economía*, 91, 41-78. <https://bit.ly/31IVmnr>
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2012). Acuerdo 557-2012. <https://bit.ly/2Zl1g5B>
- Secretaría Técnica Planifica Ecuador. (s.f.). *Niveles administrativos de planificación*. <https://bit.ly/2BJobzs>

Vivas, C. (2019). *Eficiencia técnica y satisfacción de usuarios pre y post reformas de salud: el caso de los hospitales públicos colombianos período 2010 a 2017* [Tesis Maestría]. Pontificia Universidad Javeriana, Cali, Colombia. <https://bit.ly/2BJtBuj>

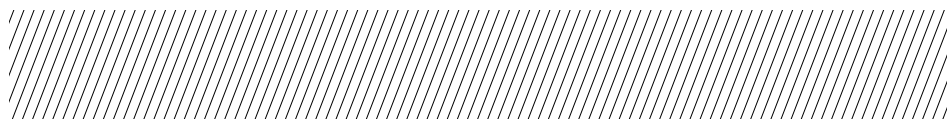
06

Petróleo y Enfermedad Holandesa en el Ecuador, 2001 – 2015

Oil and Dutch Disease in Ecuador, 2001 - 2015

FECHA DE RECEPCIÓN: 16/09/2020
FECHA DE APROBACIÓN: 27/02/2021

Resumen



Silvia Raquel Mejía Matute¹
Luis Gabriel Pinos Luzuriaga²

La literatura de la economía del desarrollo, considera que un país con auge por hidrocarburos sufre de la enfermedad holandesa cuando el incremento del ingreso de capitales por el sector en auge, las remesas o la inversión extranjera, producen apreciación del tipo de cambio real que provoca desindustrialización. Los objetivos de esta investigación fueron establecer si la economía ecuatoriana sufrió del mal holandés en el segundo auge petrolero del Ecuador, entre el periodo 2001-2014 y determinar las variables que explican estos síntomas. Para ello, se realiza un análisis descriptivo basado en información del Banco Central y se construyen dos modelos econométricos con series de tiempo, donde las variables independientes son el tipo de cambio real y el peso de los bienes transables y los bienes no transables. Las variables independientes son el precio del petróleo, el gasto público, el índice de precios del consumidor y las exportaciones manufactureras. Los resultados muestran que la economía ecuatoriana presentó síntomas del mal holandés como el estancamiento de la industria, pero, no existe suficiente evidencia empírica que permita aseverar que fue causado por la apreciación del tipo de cambio real y el incremento de los precios del petróleo.

Palabras clave: Enfermedad Holandesa, Petróleo, Tipo de Cambio Real, Transables y No Transables.

1 Universidad del Azuay • smejia@uazuay.edu.ec • <https://orcid.org/0000-0003-1256-8165>

2 Universidad del Azuay • lpinos@uazuay.edu.ec • <https://orcid.org/0000-0002-3894-8652>

Abstract

The literature on development economics considers that a country with a hydrocarbon boom suffers from the Dutch Disease when the increase in capital inflows by the booming sector, remittances or foreign investment produces appreciation of the real exchange rate that causes deindustrialization. The objectives of this research were to establish if the Ecuadorian economy suffered from Dutch disease in the second oil boom in Ecuador between the period 2001 - 2014 and to determine the variables that explain these symptoms. For this, a descriptive analysis based on information from the Central Bank is carried out and two econometric models with time series are constructed, where the independent variables are the real exchange rate and the weight of tradable goods and non-tradable goods. The independent variables are the price of oil, public spending, consumer's price index and manufacturing exports. The results show that the Ecuadorian economy presented symptoms of the Dutch disease such as the stagnation of the industry, but there is not enough empirical evidence to assert that it was caused by the appreciation of the real exchange rate and the increase in oil prices.

Keywords: Dutch Disease, Oil, Real Exchange Rate, Tradable and Non-Tradable.



1. Introducción

Uno de los primeros modelos teóricos sobre la enfermedad holandesa fue planteado por Corden & Neary (1982) y Corden (1984), para explicar el fenómeno producido en Holanda en la década de los setenta del siglo pasado, por su descubrimiento de gas natural (1960), por lo cual, este país tuvo una riqueza inesperada y sufrió una apreciación del tipo de cambio real, que conllevó a desequilibrios macroeconómicos que advirtieron que luego de la bonanza se dio un proceso de desindustrialización. Este artículo fue muy influyente en los análisis de economías que experimentaron auges de materias primas, aunque, los estudios se han centrado en los recursos naturales no renovables como hidrocarburos, metales y piedras preciosas.

El modelo sobre el mal holandés que sufren las economías que experimentan un auge por la extracción de un recurso natural no renovable se centra en una economía con dos sectores: El primero, se refiere al sector de transables que contiene un subsector en auge (el petrolero) y otro en retroceso (la industria); y, el segundo, se refiere al sector de no transables (la construcción). Es decir, se plantea que la dotación de factores debe ser distribuida entre transables y no transables; los no transables, son los bienes que no se pueden comercializar con el resto del mundo debido a los altos costos del transporte; y, los transables, son aquellos que compiten con los producidos en el resto del mundo.

La enfermedad holandesa se explica, entonces, por un efecto de reasignación de los recursos y un efecto gasto que en conjunto provocan la apreciación cambiaria y la desindustrialización de la economía (Wirth, 2017).

La economía ecuatoriana en los años 70 del siglo anterior, sufrió del mal holandés, porque experimentó un primer auge petrolero debido al descubrimiento de yacimientos del crudo y los altos precios del petróleo. El mayor flujo de capitales hacia el sector petrolero que dio como resultado mayores ingresos para el Estado y la economía en su conjunto, le permitieron al país un mayor gasto público y experimentar un modelo por sustitución de importaciones tardío, que frenó los efectos que el mal holandés produce a los bienes transables que no están en auge (Naranjo, 1995; Oleas, 2017).

Desde los inicios del siglo XXI, los precios internacionales de las materias primas, los hidrocarburos y metales, han experimentado una fuerte tendencia alcista que favoreció a los países exportadores de estos bienes. La mayor demanda de China y las economías emergentes por estos productos, decantó en un mayor flujo de divisas y algunos países, incluso, recibieron un mayor flujo de inversión extranjera directa y de cartera. Gran parte de América Latina experimentó estos hechos: mayor flujo de capitales y altos precios internacionales de las materias primas, lo que ha conllevado a repensar sobre el mal holandés en sus economías (Aboal, Lanzilotta, & Rego, 2012).

A partir del año 2004, la economía mundial experimenta lo que se conoce como “El tercer boom de las materias primas” (Radetzki, 2006). Este auge de materias primas, al igual que los dos anteriores que se dieron en los años 50 y 70 del siglo XX, fueron producto de choques de demanda que conllevan al alza en los precios de los productos básicos o *comodities*. Efectivamente, el crecimiento explosivo de China e India significó una mayor demanda de productos básicos en América Latina que ha influido en la bonanza de sus economías. Es así como se reconsidera el análisis de la problemática del mal holandés en este nuevo momento histórico.

En este contexto se ha considerado importante indagar si en la economía ecuatoriana se evidenciaron síntomas del mal holandés en este periodo de segundo auge petrolero; entonces, surgió la pregunta de investigación: ¿Si, en el periodo 2001-2014 se advierte que la economía ecuatoriana experimenta los síntomas de la enfermedad holandesa, entonces, se evidencia que los mayores ingresos petroleros conllevan a una transferencia de factores y el efecto gasto tanto de los hogares como del sector público favorecen a los servicios e importaciones en detrimento de la industria y la agricultura? Contestar esta interrogante permitiría tener un análisis que puede ser útil para comprender mejor el funcionamiento de la economía ecuatoriana.

Este estudio aborda la problemática de la *Enfermedad Holandesa 2001 – 2014* en otro contexto histórico del que fue en el primer auge petrolero de 1972 - 1982, bajo la premisa de un nuevo auge petrolero provocado por el incremento de los precios internacionales del petróleo, a diferencia del primero en que se incrementaron tanto los precios como la producción del crudo. Adicionalmente, el Ecuador desde el año 2000

está dolarizado y a raíz de la Constitución del 2008, se dieron cambios en la normativa y, por ende, cambios cualitativos en el manejo de la política económica.

Luego de esta introducción, el lector encontrará una breve revisión de la literatura relacionada con la enfermedad holandesa, la cual, según la economía del desarrollo se considera como uno de los canales de transmisión de la “maldición de los recursos naturales”, para referirse a la relación negativa entre la abundancia de los recursos naturales y el crecimiento económico (Wirth, 2017, p. 20). En otro apartado, se muestra la estrategia metodológica tanto descriptiva como econométrica, para evidenciar la sintomatología del mal holandés en la economía ecuatoriana entre 2001 a 2015. También se encuentran los resultados que permiten detallar los hechos que conllevan a que la economía ecuatoriana presente síntomas del mal holandés durante este segundo auge petrolero, aunque los resultados de los modelos econométricos utilizados no permiten ser concluyentes de que sufrió un proceso de desindustrialización o desagriculturización.

2. Revisión de literatura

La economía del desarrollo ha estudiado sobre las consecuencias que los países han tenido por su especialización productiva en materias primas y, particularmente, en recursos naturales no renovables. Cuestiona las teorías liberales de comercio internacional sobre las ventajas comparativas y competitivas que promueven la especialización productiva de los países del centro (más desarrollados) en bienes de mayor valor agregado y los países periféricos o del sur (menos desarrollados) en bienes de poco valor agregado y se realiza una transferencia de valor del centro a la periferia que se conoce como la maldición de los recursos naturales.

Se considera que estos mecanismos de transferencia de valor por la especialización productiva y de exportaciones de los países en recursos naturales no renovables son de carácter económico, tecnológico, social y político. Desde el campo económico, los estudios en los años noventa del siglo XX, encontraron una relación indirecta entre la abundancia de

recursos naturales y el crecimiento económico. Se establece que estos suceden por dos mecanismos de transferencia: el primero, está relacionado con las altas fluctuaciones de los precios de los recursos naturales que conlleva al deterioro de los términos de intercambio y, el segundo, tiene que ver con la enfermedad holandesa.

La enfermedad holandesa se refiere al impacto de un auge exportador de productos básicos sobre la reasignación de recursos productivos dentro del sector exportador (transable) y hacia los servicios (no transables), perjudicando la competitividad de los sectores exportadores que no está en auge como son la industria y la agricultura. Esta pérdida de competitividad del sector transable que no está en auge es causada por la apreciación del tipo de cambio lo que conduce a una desindustrialización de la economía. Esta bonanza puede ser producto del descubrimiento de yacimientos, incremento de los precios internacionales, incremento de la inversión extranjera directa y de corto plazo, incremento de las remesas, incremento de las donaciones, en general, mayor entrada de capitales que son atraídos por el sector en auge y provoca un choque en la economía.

Existe una amplia literatura sobre la Enfermedad Holandesa, cuyo término fue tratado por primera vez en un artículo en *The Economist* en 1977; sin embargo, el modelo clásico fue abordado Corden y Neary (1982), y Corden (1984). En esencia se plantea que, en una economía con dos sectores, el transable y el no transable, existe un efecto de reasignación de los factores hacia el subsector de los transables en auge; esto provoca alteraciones en el tipo de cambio real (el peso de los transables frente a los no transables), por lo que pierden competitividad los bienes transables que no están en auge (industria y agricultura). Otro aspecto sería el efecto gasto que se presenta porque el país recibe más ingresos producto del auge y esto le permite tener mayor gasto, si se trata de un recurso natural manejado por el Estado esto se traduce en incremento del gasto público y por tanto, de la demanda agregada, situación que tiende a incrementar los precios y los salarios y empujan a la apreciación del tipo de cambio y así favorecen a las importaciones en detrimento de la industria (Wirth, 2017).

A partir del modelo clásico de Corden y Neary (1984), el profesor Marco Naranjo analiza la sintomatología del mal holandés para el caso del Ecuador durante el primer auge petrolero de los años 70 del siglo

pasado. Concluye que la enfermedad holandesa fue un caso relativamente grave para la economía ecuatoriana y que sus consecuencias se sintieron durante el ajuste de la siguiente década, porque el efecto de mayor gasto agregado en la economía fue aún mayor con el endeudamiento externo y estimuló el aumento de las importaciones y de los no transables, aunque no se evidenció un proceso de desindustrialización debido a la política de sustitución de importaciones que implementó el gobierno nacionalista de entonces, pero, sí se presenta un proceso de desagriculturización (Naranjo, 1995).

Para el caso ecuatoriano Ocampo (2005) es otro autor que analiza este fenómeno entre 1970 – 2002; evidencia los síntomas de la enfermedad holandesa por un inapropiado manejo de los recursos generados por el petróleo, mediante políticas de expansión del gasto público que concluyeron con déficit globales, incremento del déficit de la balanza comercial financiada vía endeudamiento externo, una alza en la inflación como principales aspectos que muestran el alto grado de dependencia que tiene el Ecuador frente al petróleo. Acosta, A. (2012) ha denominado a este fenómeno como “la maldición del petróleo”. En la misma línea, también ha sido analizada la dependencia que la economía ecuatoriana tiene del petróleo que, unido al alto endeudamiento público, trajo como consecuencia duros ajustes a la demanda y reformas (Oleas Montalvo, 2017).

Debido a este nuevo *boom* de *commodities* producido desde el 2003 por choques de demanda causados por el explosivo crecimiento de China e India, las economías de América Latina incrementaron ostensiblemente su comercio internacional con estos países. China se ha convertido en el baluarte del mercado de la energía, las materias primas y los alimentos; así más del 60 % de los productos de América Latina exportados a China son escasamente procesados como son los casos de: cobre, petróleo, soja y mineral de hierro (Rhee, 2010)

En el siglo XXI y a propósito de este nuevo auge de productos primarios, los países advierten la reprimarización de las economías exportadoras de productos primarios y, especialmente, productores de recursos naturales no renovables, razón por la que se reedita el debate sobre el mal holandés o la maldición de los recursos naturales.

En este contexto, existen evidencias de los síntomas de la enfermedad holandesa para el caso del auge petrolero en Colombia entre 2002 – 2012, en el que se analiza como el mayor flujo de capitales pro-

venientes del sector bonanza y la Inversión Extranjera Directa (IED) en el sector de auge u otras actividades pueden haber generado una apreciación de la Tasa de Cambio Real (TCR), que tuvieron un efecto negativo en la participación de la manufactura sobre el Producto Interno Bruto (PIB) y sobre la relación entre productos transables y no transables (Torres, 2015, p. 204).

Otros estudios, también para el caso colombiano, constatan que para advertir la presencia de la enfermedad holandesa se tiene como primera condición que exista un auge de algún recurso natural como es el caso del petróleo Reina-Bermúdez & Devia-Merchán (2018) indican que, si bien, no se evidencia la caída de las exportaciones industriales, al igual que el estudio de Torres (2015), señalan que disminuyó su participación frente al total de exportaciones y del PIB, y, que la industria tuvo tasas de crecimiento menores frente a otros productos no transables como la construcción y los servicios debido a la concentración de la economía en el sector petrolero (p. 144).

Otros análisis sobre el auge minero y la desindustrialización en América Latina señalan que existen mecanismos a través de los cuales el aumento de las exportaciones de productos mineros, reduce las exportaciones de bienes industriales, dependiendo de las características de producción, productividad y competitividad de cada economía (Torres Gómez & López González, 2017). Así mismo, el caso de Argentina como productor y exportador mundial de soja se le denomina un proceso de 'sojización' dado que se contraen los sectores transables como resultado de la apreciación de la tasa de cambio real, es decir, del crecimiento de la razón de los precios de los bienes no transables y los que sí lo son, y de la transferencia de los recursos productivos desde los últimos hacia los primeros. A este mismo *boom* de la soja en Argentina se lo ha denominado la "maldición verde" (Puyana, 2013, p. 84).

Cabe anotar que no todos los autores consideran perjudicial la experimentación de los síntomas de la Enfermedad Holandesa y cuestionan si realmente se trata de una "maldición", pues, podría ser una "bendición" siempre y cuando la apreciación real sea permanente y conduzca a un nuevo equilibrio estructural. Además, se considera que tanto la apreciación como la depreciación del tipo de cambio generan desequilibrios en la economía y que, si bien, la apreciación favorece las importaciones en detrimento de las exportaciones manufactureras o agrícolas que es-

tán vinculadas al comercio internacional, no se puede concluir que estos síntomas generen decrecimiento de la industria y recomiendan aprovecharse de los beneficios de un auge en el sector primario, reduciendo las consecuencias no deseadas que pueda causar mediante la política macroeconómica (Magud & Sosa, 2010).

En esta línea se encuentran estudios para economías abiertas, pequeñas y tomadora de precios como la boliviana, que se cataloga como un país en desarrollo con problemas multidimensionales de productividad y pobreza, donde se analizaron datos macroeconómicos para el periodo 2004 - 2013 y se concentran las exportaciones de gas natural y minerales, se incrementaron significativamente las importaciones y creció el sector de no transables. Así, el estudio de Barja Daza & Zavaleta Castellón (2016), encuentra mediante un modelo de Equilibrio General, el análisis de los sectores de gas natural y petróleo y de minerales, realizado de modo separado, revela que el primer sector (gas y petróleo) tiene muy poco impacto en la apreciación del tipo de cambio real, pero, sí un importante impacto en el crecimiento económico; es decir, genera un efecto de “bendición de los recursos naturales”. En cambio, el sector minero genera un alto impacto en la apreciación del tipo de cambio y un muy bajo impacto en el crecimiento económico; es decir, genera el efecto de la ‘enfermedad holandesa’ a la vez que no contribuye mucho al crecimiento, por lo que se produce un fenómeno mixto.

Lo cierto es que los países en desarrollo y ricos en recursos naturales, deben enfrentarse a los problemas de agotamiento de los recursos naturales y a la vulnerabilidad de sus economías frente a la volatilidad de los precios y, siendo optimistas, esta bonanza puede ser una oportunidad si se administra correctamente, aunque no es el caso del Ecuador que está dolarizado y donde el descontrol del gasto público y el alto endeudamiento, acentúan los síntomas del mal holandés.

3. Estrategia Metodológica

Los Datos

Para este estudio sobre la Enfermedad Holandesa en el Ecuador, se consideró el período entre el 2001 al 2015, debido a que entre el año 2001 hasta el 2014 se presenta un importante crecimiento de los precios internacionales del petróleo y, consecuentemente, del precio del crudo ecuatoriano, lo que nos permite advertir que hubo un nuevo auge petrolero en el Ecuador.

Con la información estadística sobre la producción real de las cuentas nacionales del Banco Central, se clasificó a las actividades productivas en sector transable y sector no transable. El PIB ecuatoriano presenta catorce actividades económicas que son: agricultura, ganadería, silvicultura y pesca; explotación de minas y canteras; industrias manufactureras; suministro de electricidad y agua; construcción; comercio al por mayor y al por menor; hoteles y restaurantes; transporte, almacenamiento y comunicaciones; intermediación financiera; actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler; administración pública y de defensa; servicios a los hogares; y, otros elementos del PIB. Se consideró al subsector de transables en auge, al sector petrolero; a las manufacturas y la agricultura como el subsector de transables en retroceso; y, como el sector de no transables a todas las actividades de servicios.

La primera parte, es un análisis descriptivo para discutir la problemática del mal holandés en el Ecuador en este periodo. Así, se realiza un análisis del patrón de comportamiento de las variables que permiten mostrar la sintomatología de la enfermedad holandesa como el tipo de cambio real, el déficit presupuestario, los gastos y los ingresos públicos, los ingresos petroleros y los ingresos tributarios, los resultados de la balanza comercial, entre otras variables de la economía ecuatoriana.

El Modelo Económico 1:

Para medir los cambios en el tipo de cambio real

En el presente modelo se utilizaron datos de series de tiempo entre 2007 a 2015 para indagar si el tipo de cambio real fue afectado por los altos precios del petróleo, la variación de los precios y el gasto público. Se supone que las series son estacionarias; es decir, que la media y la varianza no varían sistemáticamente con el tiempo.

Las series de tiempo de cada variable fueron llevadas a logaritmos. Se hizo esto porque la mayoría de las series económicas presentan un comportamiento aproximadamente exponencial, es decir, las series a largo plazo tienden a crecer a un determinado porcentaje medio anual, si es así, el logaritmo de la serie crece aproximadamente en forma lineal. Luego, se realizó el análisis de estacionariedad a base de criterios informales y formales:

Dentro de los criterios informales, se observó el gráfico en niveles y el correlograma de la serie analizada, para determinar si se cumplen los supuestos de estacionariedad. Es decir, se realizó un análisis de serie de tiempo para ver si la serie está integrada (si tiene raíz unitaria). La prueba de raíz unitaria sobre los residuos de la regresión cointegrante. La prueba utilizada fue *Engle Granger*. Como criterio formal para evaluar la estacionariedad, se realizaron las pruebas de raíz unitaria, a través de la prueba de *Dickey- Fuller* aumentada. Cabe mencionar que, a primera vista, cuando la regresión tenía un R² muy alto y mayor que el estadístico Durbin Watson, nos indicaba que se trata de una regresión con resultados espurios.

Por lo tanto, una regresión de una serie de tiempo, sobre otra serie de tiempo no estacionaria, puede causar una regresión espuria; al analizar cada serie de tiempo de manera individual, es muy posible que estén integradas de orden 1, es decir, que contienen una tendencia estocástica, que significa que es muy posible que las series compartan una misma tendencia, por lo que la regresión de la una sobre la otra no será necesariamente espuria. Si las series están cointegradas, es porque sí existe una relación a largo plazo o equilibrio a largo plazo entre ambas series. Para realizar las pruebas de cointegración se analizaron los residuos de la regresión y se procedió a verificar que dichos residuos sean estacionarios, a través de la prueba de raíz unitaria.

Ecuación 1

$$R=f(pp,GP,IPC)$$

Donde:

R = Tipo de cambio real.

GP = Gasto público

IPC = Índice de precios al consumidor

pp = Precios del petróleo

El siguiente paso fue trabajar los logaritmos de las series, y evaluar su estacionariedad: Las series de: Tipo de Cambio Real (R), Precio del Petróleo (pp), Índice de Precios al Consumidor (IPC), Gasto Público (GP) es estacionaria en primera diferencia cuando está integrada de orden 1. I (1)

Una vez evaluada la estacionariedad, se evaluó la cointegración a través de la prueba de Engle y Granger; es decir, se analizó si los residuos de la regresión son o no estacionarios.

El Modelo Econométrico 2: para medir el peso de la producción de los bienes transables frente a los no transables

Para la realización del modelo econométrico se usó series de tiempo de las variables analizadas:

El ratio Producción de bienes transables sobre no transables ($\frac{Q_t}{Q_{nt}}$), el gasto público y el precio de petróleo para probar la existencia de enfermedad holandesa en el Ecuador durante el periodo 2000- 2015. La base de datos fue obtenida de la página del Banco Central del Ecuador.

El modelo aplicado es una regresión a través del método de MCO, este método realiza una relación entre una variable dependiente ($\frac{Q_t}{Q_{nt}}$), con una o más variables independientes fijas, que en este caso son

el precio del petróleo y el gasto público. La especificación del modelo queda expresada de la siguiente manera:

Ecuación 2

$$\text{Ln} \frac{Q_t}{Q_{nt}} = \beta_1 - \beta_2 \text{LnGP} + \beta_3 \text{LnPP} + U_i$$

Adicionalmente, se realizaron una serie de pruebas de significancia: Global, para cada coeficiente estimado, así como de multicolinealidad, heteroscedasticidad y autocorrelación.

Para probar multicolinealidad, se realizó la prueba de factor de inflación de la varianza; esta prueba muestra la forma cómo la varianza de un estimador es inflada, por la presencia de multicolinealidad, a medida que la colinealidad aumenta, la varianza de un estimador aumenta.

Así mismo, para la prueba de heteroscedasticidad, se realizó la prueba de *Breusch - Pagan - Godfrey*, si la varianza de la distribución condicionada de términos de perturbación dada la variable dependiente, no depende la variable dependiente se dice que los errores son homocedásticos, es necesario argumentar que bajo la presencia de heteroscedasticidad, los estimadores continúan siendo lineales, consistentes e insesgados, pero, el problema se presenta en la propiedad de eficiencia y la regresión puede ser espuria.

Mientras que para la prueba de autocorrelación se realizó la prueba de correlación serial de *Brush - Godfrey*, la autocorrelación, al igual que la heteroscedasticidad, conlleva a que los estimadores dejen de ser eficientes.

4. Resultados y Discusión

El sector en auge: El Petróleo

Entre 1973 a 1974 la economía mundial vivió un segundo auge de productos básicos que se caracterizó por los fracasos generalizados de la cosecha de productos agrícolas y por la gestión de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) para el caso del crudo, razón por la que se triplicaron los precios del petróleo (Radezki, M, 2006). El capital internacional empezó a buscar nuevos suministros de petróleo para diversificar las zonas productivas y, con ello, la oferta global por lo que el petróleo ecuatoriano comenzó a ser explotado, fue la época de mayor inversión extranjera en el Ecuador en este sector (Acosta, A., 2012). El profesor Naranjo establece que este periodo de primer auge petrolero en el Ecuador va dos años antes del auge, desde 1970 hasta 1983, y lo caracteriza porque hubo un incremento tanto de los precios como de la producción, un descomunal crecimiento de los precios entre 1973 a 1974 y 1979 a 1980; además, las exportaciones petroleras significaron el 50% del total de exportaciones del país (Naranjo, M., 1995).

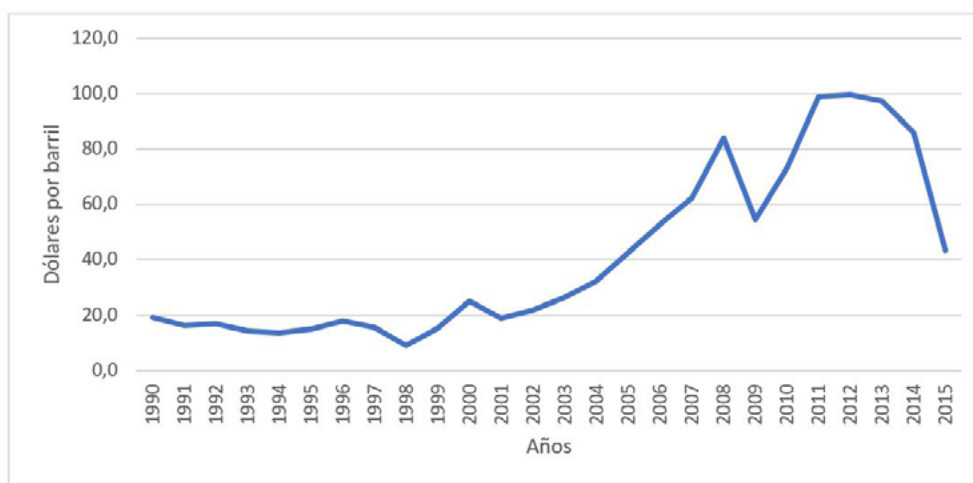
El segundo auge petrolero del Ecuador, también está relacionado con el tercer auge mundial de productos básicos que ha sido provocado por un choque de demanda de estos bienes; esta vez, ante el explosivo crecimiento de China. Esta mayor demanda de *commodities* ha influenciado en los precios de petróleo desde 2003 y así Ecuador experimentó un segundo auge petrolero.

En la ilustración 2, se muestra la evolución de los precios del petróleo en el Ecuador desde el año 1990 hasta el 2015. Se observa que, entre 1990 a 1999, los precios del petróleo ecuatoriano se mantuvieron en un promedio de 15,3 dólares, el precio más alto fue en 1990 con 19,3 dólares por barril y el más bajo fue en 1998 con apenas 9,1 dólares (Parrero Velásquez, 2013).

Entre 2001 al 2015, el precio del petróleo ecuatoriano tuvo una tendencia a crecer: el promedio fue 59,6 dólares por barril. Desde el 2007, estuvo por encima de la media, excepto en 2009 cuando se experimentó la crisis financiera mundial debido a la burbuja inmobiliaria.

Los más altos precios llegaron a cerca de 100 dólares por barril entre el 2011 al 2013, disminuyó para el 2014 y comenzaron a caer drásticamente a partir del 2015. Entre 2007 – 2014, el precio promedio del barril de petróleo fue 81,9 dólares. Sin duda, el Ecuador experimentó un nuevo auge petrolero.

Ilustración 1. Evolución de los precios del petróleo crudo Oriente-Exportación en el Ecuador (en dólares)



Fuente: Banco Central del Ecuador, 90 años de Información Estadística (2018).

La producción petrolera en el país experimentó un importante crecimiento en el 2004, cuando empezó a funcionar el oleoducto de crudos pesados; desde entonces, la producción petrolera ecuatoriana oscila entre 180 a 200 millones de barriles.

Se puede decir, que las exportaciones petroleras obedecen al crecimiento de los precios más que de la producción, habiendo crecido a un promedio anual de 12 % entre 2001 – 2015. Las exportaciones del 2004 fueron las de mayor crecimiento con 62,4 %. Aunque también se experimentó importantes caídas, decreciendo en -49,8 % en el 2015 y -40,6 % en el 2009. En todo caso, en este periodo las exportaciones petroleras

representan más del 50,0 % del total de exportaciones del país, llegando en el 2008 a ser más del 62,0 % del total de exportaciones y para el 2015 representa el 36,0 %. (Véase tabla 1).

El crecimiento y desarrollo de la economía ecuatoriana, desde que se constituyó como nación ha estado vinculado a la producción del sector primario y la dependencia de éste al comercio internacional que es conocido como: “Modelo Primario Exportador o Desarrollo hacia afuera” (Acosta, A., 2012).

El enfoque estructuralista de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), plantea las diferencias entre los países del centro donde hay mayor desarrollo tecnológico y los países de la periferia que presentan economías rezagadas en términos tecnológicos y organizativos. Esta organización del comercio internacional conlleva a una repartición inequitativa de las ganancias y un deterioro de los términos de intercambio. Este enfoque cuestiona la teoría clásica de comercio internacional que promueve patrones de especialización basados en las ventajas comparativas y competitivas (Krugman & Obstfeld, 2006).

Alvarado (2017), aporta con evidencia empírica en la que se demuestra que el sector externo impone una fuerte restricción al crecimiento de la economía ecuatoriana, debido a la concentración de las exportaciones en pocos mercados y la alta propensión marginal a importar de bienes de consumo (p. 102).

Tabla 1. Tasas de crecimiento y participación de las exportaciones petroleras y no petroleras

Miles de dólares FOB

Año	Exportaciones totales	Exportaciones petroleras	Exportaciones no petroleras	Tasas de crecimiento		Participación porcentual	
				Exportaciones petroleras	Exportaciones no petroleras	Exportaciones petroleras/ Exportaciones totales	Exportaciones No petroleras/ Exportaciones totales
2000	4.907.005	2.418.165	2.488.840			49,3	50,7
2001	4.678.436	1.899.994	2.778.443	-21,43	11,64	40,6	59,4
2002	5.036.121	2.054.988	2.981.133	8,16	7,30	40,8	59,2
2003	6.222.693	2.606.819	3.615.874	26,85	21,29	41,9	58,1
2004	7.752.891	4.233.993	3.518.899	62,42	-2,68	54,6	45,4
2005	10.100.031	5.869.850	4.230.181	38,64	20,21	58,1	41,9
2006	12.728.148	7.544.510	5.183.637	28,53	22,54	59,3	40,7
2007	14.321.315	8.328.566	5.992.750	10,39	15,61	58,2	41,8
2008	18.818.327	11.720.589	7.097.738	40,73	18,44	62,3	37,7
2009	13.863.058	6.964.638	6.898.419	-40,58	-2,81	50,2	49,8
2010	17.489.927	9.673.228	7.816.700	38,89	13,31	55,3	44,7
2011	22.322.353	12.944.868	9.377.485	33,82	19,97	58,0	42,0
2012	23.764.762	13.791.957	9.972.804	6,54	6,35	58,0	42,0
2013	24.750.933	14.107.399	10.643.534	2,29	6,73	57,0	43,0
2014	25.724.433	13.275.853	12.448.580	-5,89	16,96	51,6	48,4
2015	18.330.608	6.660.319	11.670.288	-49,83	-6,25	36,3	63,7

Fuente: Banco Central del Ecuador, 90 años de Información Estadística (2018)

La Producción:

Los Sectores Transables y No Transables

En la tabla 2 se clasifica a la producción del país en sector transable y no transable; es decir, en producción que depende del comercio internacional y la que no, se evidencia que en este período de análisis entre 31,0 a 36,0 % del valor agregado son transables y el resto de industrias que generan valor son no transables.

Entre 2001 a 2015, el sector transable crece a un promedio anual de 3,5 % y el sector no transable a 4,9 %. Este resultado confirma nues-

tra presunción de que la economía ecuatoriana sufre el mal holandés, puesto que, el sector transable ha crecido en menor proporción al no transable.

En la tabla 3 se puede apreciar que en el primer período 2001-2006, los bienes no transables representaron en promedio 60,1 % del PIB un porcentaje mayor al de los transables. En el segundo periodo de análisis 2007 - 2015 se muestra un comportamiento similar, pues, en promedio, los bienes no transables representaron 63,4 % del PIB. En el primer periodo de análisis, el VAB de los bienes transables representa un crecimiento promedio mayor que de los no transables; mientras que, en el segundo periodo de análisis la tasa de variación promedio del VAB de los transables representa un crecimiento menor al del VAB de los no transables.

Tabla 2. *Categorización del Producto Interno Bruto en Sector Transable y No Transable*

Año	Transables	No transables	Otros elementos del PIB	PIB	Transable s/ PIB (%)	No Transables / PIB (%)	Tasa de crecimiento Transables	Tasa de crecimiento No transables
2001	13.539.659	23.729.907	1.971.797	39.241.363	35	60	3,1	4,4
2002	13.588.549	25.025.999	2.234.446	40.848.994	33	61	0,4	5,5
2003	14.238.284	25.625.199	2.097.779	41.961.262	34	61	4,8	2,4
2004	16.361.166	26.795.471	2.250.073	45.406.710	36	59	14,9	4,6
2005	17.065.188	28.418.941	2.325.190	47.809.319	36	59	4,3	6,1
2006	17.861.044	29.720.940	2.332.631	49.914.615	36	60	4,7	4,6
2007	17.746.173	30.764.730	2.496.874	51.007.777	35	60	(0,6)	3,5
2008	18.464.809	33.039.225	2.746.374	54.250.408	34	61	4,0	7,4
2009	18.468.623	33.882.887	2.206.222	54.557.732	34	62	0,0	2,6
2010	18.694.452	35.576.242	2.210.361	56.481.055	33	63	1,2	5,0
2011	19.752.973	38.680.115	2.491.976	60.925.064	32	63	5,7	8,7
2012	20.290.237	41.454.293	2.617.903	64.362.433	32	64	2,7	7,2
2013	21.017.849	43.904.242	2.624.037	67.546.128	31	65	3,6	5,9
2014	21.899.220	45.740.028	2.466.114	70.105.362	31	65	4,2	4,2

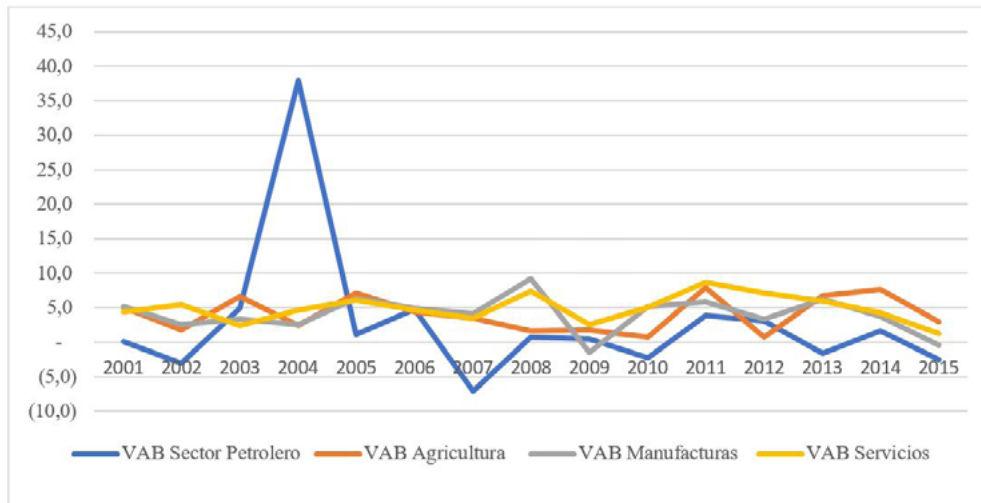
Fuente: Banco Central, Boletín retoolación No. 24 y Cuentas Nacionales No. 29. (2018)

Tabla 3. VAB de bienes transables y VAB de bienes no transables

Periodo	Promedio de tasa de participación		Tasas de variación promedio	
	Transables / PIB (%)	No Transables / PIB (%)	VAB Transables	VAB No Transables
2001-2006	34.9	60.1	5.4	4.6
2007-2015	32.6	63.4	2.3	5.1

Fuente: Banco Central, Cuentas Nacionales. (2018)

Ilustración 2. Variación del Valor Agregado Bruto (VAB) en valores reales por actividad económica del sector transable, 2001 - 2015



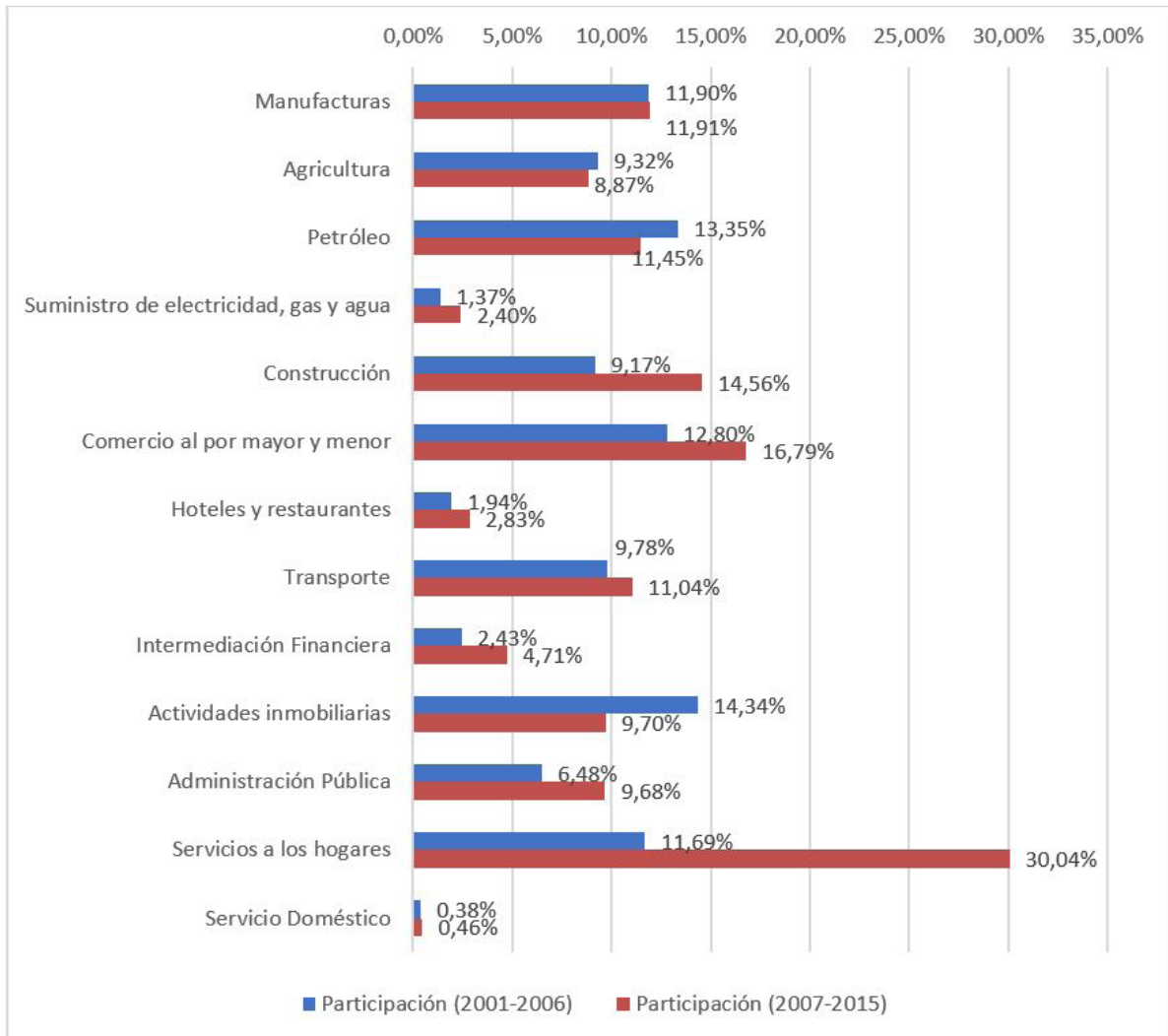
Fuente: Banco Central, Boletín retropolación No. 24 y Cuentas Nacionales No. 29. (2020)

En la ilustración 2 se puede observar que, dentro del sector transable, como se dijo anteriormente, la mayor variabilidad está en el sector petrolero, mostrándose que las actividades agropecuarias, aunque, levemente tiende a crecer, en cambio las actividades manufactureras o industriales tienden a caer.

En la ilustración 3, el VAB por actividad económica entre el 2007-2014 representa una mayor participación del área de servicios llegando al 30,04%, para el caso del sector de la construcción fue 14,56% y de la administración pública fue 9,68%.

Dentro del sector no transable, las actividades con mayor participación en el PIB real son: la construcción, el comercio, el transporte, la administración pública y el servicio a los hogares. En este período la producción de todas estas actividades tuvo mayor peso en el PIB. Por ejemplo, la construcción pasó de representar el 7,4 % del PIB real en el 2001 al 18,1 % en el 2015. Además, es preciso mencionar que en el período 2007 – 2014 en el Plan Nacional de Desarrollo se implementó una política de sustitución selectiva de importaciones que pretendía un cambio en la matriz productiva (Secretaría Nacional de Planificación, [SENPLADES], 2010).

Ilustración 3. Promedio de Participación del VAB por actividad económica sobre el PIB Real, por periodos



Fuente: Banco Central del Ecuador, Cuentas Nacionales 2001-2015.

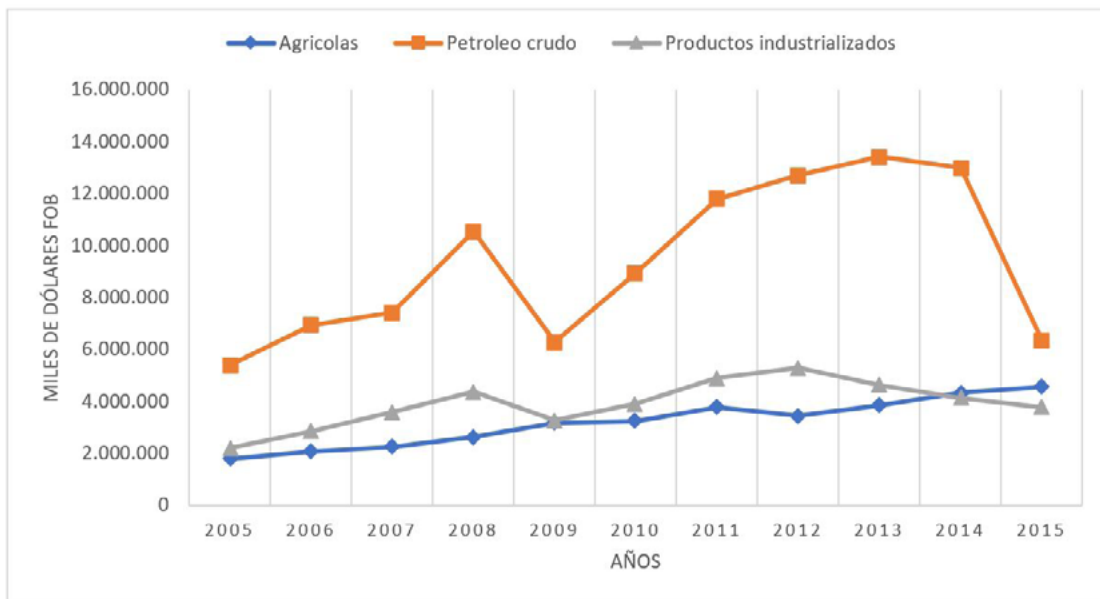
Las políticas de salvaguardas buscaban, por un lado, proteger la dolarización y frenar las importaciones e incentivar las exportaciones y la producción nacional; y, por otro lado, significó una recaudación de USD 1 600 millones entre marzo del 2015, hasta la fecha en que culminó la vigencia (Servicio Nacional de Aduanas, [SENAE], 2019).

Según la resolución 466 del Consejo de Comercio Exterior e Inversiones (COME XI, 2009^a) de Ecuador se dieron tres formas de medidas. Un recargo *ad valorem* adicional al arancel nacional para importaciones de un listado específico de bienes, un recargo específico adicional al arancel nacional para importaciones de otro listado de bienes y establecimiento de cuotas (limitando el valor de importaciones de mercancías) para otro listado de bienes. La base de aplicación era en ocasiones el arancel nacional vigente y, en ocasiones, el arancel consolidado ante la Organización Mundial del Comercio (OMC) (sustancialmente, más alto generalmente) (Argüello, 2009).

En este contexto de política de protección de las exportaciones, muchos productos transables se comportan como productos no transables, pese a que deben competir con productos extranjeros, razón por la cual, se considera que las políticas de protección a la industria atenuaron el síntoma de desindustrialización de las manufacturas que provoca el mal holandés.

Las exportaciones agrícolas fueron menores en comparación con las de petróleo crudo; cabe mencionar que en el año 2009 las exportaciones de petróleo crudo y productos industrializados se vieron reducidas por la crisis financiera internacional, ya que Estados Unidos es el principal socio comercial del país. Además, en el año 2015, las exportaciones caen por un escenario desfavorable de reducción de precios de crudo y apreciación del dólar. En cambio, las exportaciones agrícolas alcanzaron su punto más alto en el año 2015 con 4.555.866 millones de dólares, pudiendo deberse a que, hasta junio de 2014, se exportaron un total de 151.935.169 millones de cajas de banano de 18.14 Kg, con un promedio semanal de 5.843.660 millones cajas; es decir, un incremento en 17,89% respecto al año anterior (Banco Central del Ecuador, 2017).

Ilustración 4. Exportaciones por producto principal (Miles de dólares FOB)

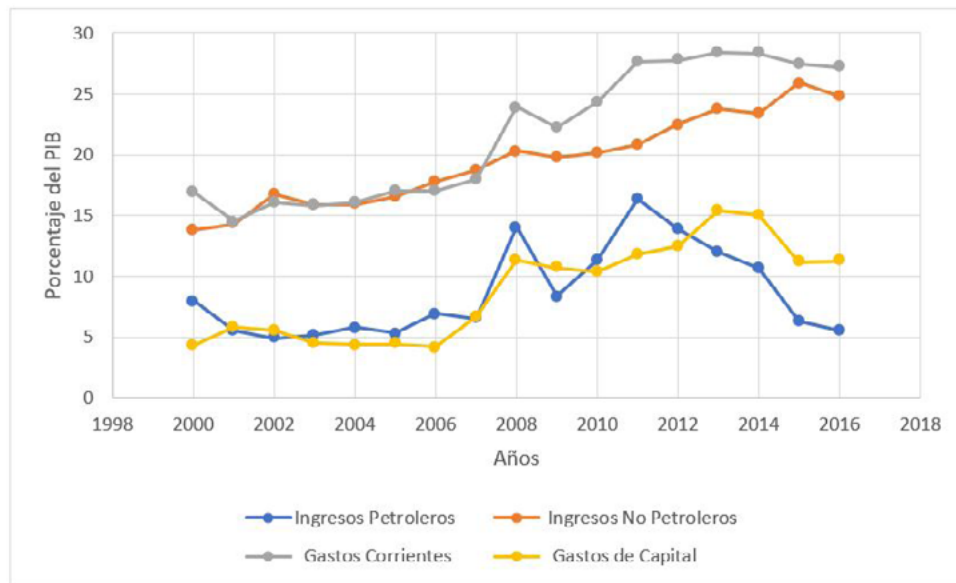


Fuente: Banco Central del Ecuador Boletín anuario 38 (2016)

El Efecto – Gasto

La literatura sobre el mal holandés, considera que uno de los mecanismos por el que se transmite este problema en la economía es el denominado efecto-gasto, habida cuenta que existe mayores ingresos producto del auge y cuando el recurso natural es no renovable y estratégico, y como el gobierno tiene derecho a recibir sumas de dinero de las empresas petroleras por concepto de regalías, significan ingresos para el Estado. De esta manera, se incentiva la demanda agregada a través de un mayor gasto público que conduce al incremento de los salarios de la burocracia. Entonces, mayores ingresos estimulan el consumo que no siempre se cubre con mayor producción nacional sino sobre todo con importaciones, volviendo a la economía más rentista que productiva.

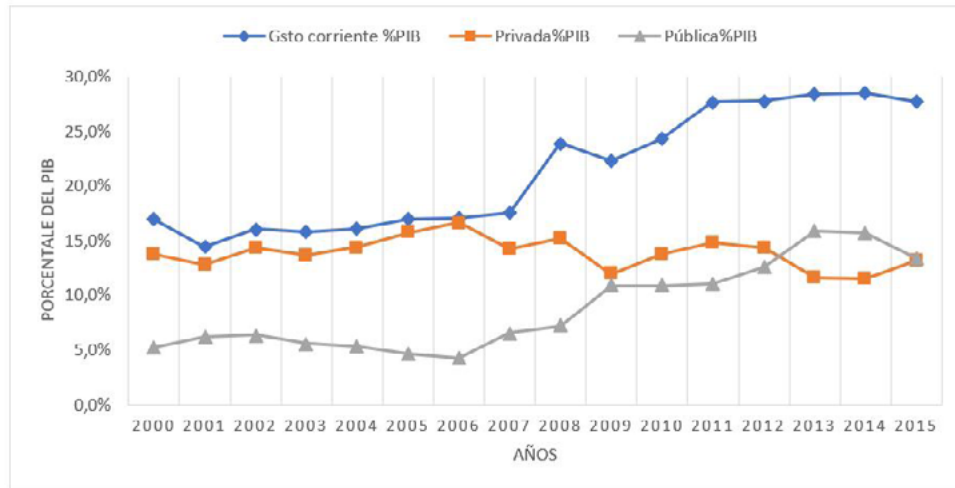
Ilustración 5. Operaciones del Sector Público No Financiero: Ingresos y Gastos por tipo



Fuente: Banco Central del Ecuador, 90 años de Información Estadística (2018).

En la ilustración 5 se evidencian dos períodos; el primero, entre 2001 a 2006, en el que van a la par tanto los ingresos no petroleros como el gasto corriente y, los ingresos petroleros con el gasto de capital. El segundo periodo; a partir del 2007, tanto ingresos como gastos representan un mayor porcentaje del PIB, se incrementaron los ingresos tanto por una mayor recaudación tributaria como por las regalías del petróleo e ingresos de capitales por mayor endeudamiento.

Ilustración 6. Gasto corriente del sector público no financiero y la formación bruta de capital fijo del sector privado y público



Fuente: Banco Central del Ecuador, Cuentas Nacionales (2018).

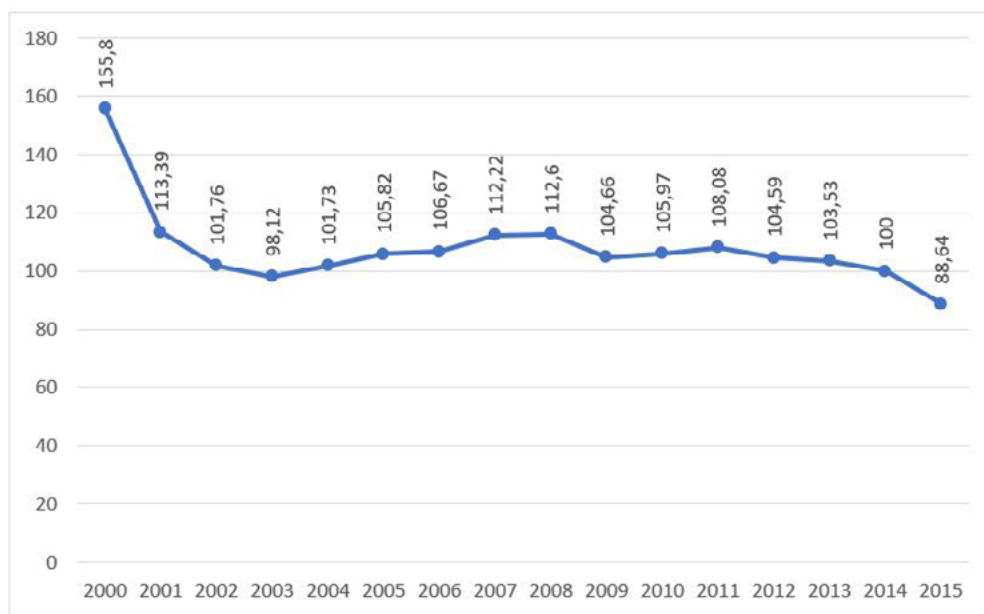
En el Ecuador, se observa que en el periodo 2007-2014, los mayores ingresos del petróleo y la mayor recaudación tributaria le permitieron al estado obtener más ingresos para financiar el incremento de la obra pública y el tamaño del Estado.

Notoriamente, los gastos son superiores a los ingresos, particularmente los gastos corrientes, son mayores que los de capital, se evidencia en la Ilustración 6 que, en los últimos tres años de este análisis, la inversión pública fue mayor que la privada.

El tipo de cambio real

Uno de los aspectos que evidencian la sintomatología de la enfermedad holandesa es el tipo de cambio real (Ilustración 7); es decir, del precio relativo entre bienes transables y no transables. Cuando existe depreciación del tipo de cambio real se favorecen las exportaciones ecuatorianas debido a que resultan más baratas.

Ilustración 7. Tipo de cambio efectivo real



Fuente: Banco Central del Ecuador (2018)

Cuando existe un auge en la economía, existe un mayor ingreso de capitales que provienen tanto del incremento de las exportaciones como del incremento de inversiones extranjeras en el sector en auge; este hecho produce apreciación del tipo de cambio real que desencadena en el encarecimiento de las exportaciones no petroleras; es decir, se da una pérdida de competitividad de los bienes transables que no están en auge y se ven favorecidos los bienes no transables (servicios) y pueden aprovechar la mayor disponibilidad de recursos.

Los valores que presenta el Banco Central del Ecuador señalan que un incremento indica una depreciación y una disminución una apreciación. Como se puede observar el tipo de cambio efectivo real se ha mantenido apreciado en este periodo de análisis con excepción del 2001 y el 2008; es decir, la producción ecuatoriana para exportación encarece incluso más que en los Estados Unidos perjudicando, particularmente, las exportaciones agrícolas y manufactureras y favoreciendo las importaciones.

Los Modelos Econométricos

Modelo 1: Cambios en el tipo de cambio real

Los resultados del modelo aplicado son:

$$\ln r = \beta_0 + \beta_1 \ln pp - \beta_2 \ln IPC + \beta_3 \ln GP$$

$$r = 4,49 + 0,09pp - 1,03 IPC + 0,2967 GP$$

Cuando aumenta el precio del petróleo en 1 %, el tipo de cambio real aumenta en 0,09 %; es decir, existe una depreciación en lugar de una apreciación como se esperaba. Dicho en otras palabras, no existe suficiente evidencia empírica para afirmar que el aumento de los precios del petróleo contribuye a su apreciación y, por tanto, al mal holandés.

Se obtuvo además que, existe una relación inversa entre el tipo de cambio real y el Índice de Precios al Consumidor, así cuando aumenta el IPC en 1 %, el tipo de cambio real cae o se aprecia en 1,03%.

Por otra parte, existe una relación directa entre el tipo de cambio real y el consumo del gobierno; es decir, que cuando aumenta el consumo del gobierno en 1 %, el tipo de cambio real aumenta en 0,2967 %.

Los resultados del modelo se comprobaron a través de la prueba de *Dickey-Fuller aumentada* y se obtuvo que existe una relación a largo plazo de las variables analizadas. Por lo tanto, se concluye que no es una regresión espuria. En el anexo del modelo 1, se muestran los residuos de este modelo del tipo de cambio real. Se puede observar que los residuos

tienen un comportamiento estacionario, también R^2 es menor que el estadístico *Durbin Watson*, por lo que se ratifica que la regresión no es espuria.

Para siguientes investigaciones habría que auscultar si en la economía ecuatoriana en este periodo existe mayor evidencia empírica en lugar del mal holandés, sobre el efecto Balassa y Samuelson que plantea que, los incrementos en las productividades de sectores transables implica vía salarios un aumento del nivel general de precios en el sector no transable apreciando el tipo de cambio real, suponiendo una economía pequeña con perfecta movilidad de capitales; es decir, los factores que influyen son los del lado de la oferta. Por otro lado, si el incremento en la productividad proviene del sector no transable el exceso de oferta en ese sector bajan los precios (depreciación real) (Alonso Cifuentes & Jaramillo Flechas, 2019).

Sin embargo, según Froot & Rogoff (1991), también se plantea un modelo neoclásico bajo el supuesto de equivalencia ricardiana en donde un incremento inesperado de gasto público genera una apreciación del tipo de cambio suponiendo que va ir dirigido, mayoritariamente, a los bienes domésticos no transables desplazando el gasto privado. El gasto público al ser intensivo en mano de obra es de esperar una menor disponibilidad del factor trabajo del sector privado afectando la producción de bienes domésticos.

Modelo 2: El peso de transables y no transables

Al aplicar el modelo de regresión lineal, los resultados fueron los siguientes:

$$\ln \frac{Q_t}{Q_{nt}} = 0.4088 - 0.1473GP + 0.0892\ln PP + U_i$$

ee: (0.1178) (0.0207) (0.0288)

t: (3.4679) (-7.099) (3.0923)

F: 37.92 R^2 : 0.8536

Por cada punto porcentual que aumente el gasto público, el ratio $\frac{Q_t}{Q_{nr}}$ disminuye un 0,1473 %, es decir, el aumento del 1% del gasto público contribuye a incrementar la participación del sector no transable y disminuir el transable en 0,1473%. Se tiene este síntoma propio de la enfermedad holandesa; sin embargo, no se puede aseverar que sea solo por el auge petrolero habida cuenta que al relacionar el peso del sector transable y no transable $\frac{Q_t}{Q_{nr}}$ con el precio del petróleo se encontró que la relación es directa, así por cada punto porcentual que aumente el precio del petróleo, el ratio $\frac{Q_t}{Q_{nr}}$ aumenta en 0.0892 %, que significa que aumenta el peso del sector transable y no del sector servicio como se esperaba.

Se puede evidenciar que el efecto gasto tiene mayor impacto en la caída del ratio $\frac{Q_t}{Q_{nr}}$ y, por lo tanto, es un determinante del decremento de la producción de bienes transables en relación a los no transables.

El modelo es estadísticamente significativo en su conjunto al rechazar la hipótesis nula que tanto β_1 como β_2 son iguales a cero. Adicionalmente, las variables del gasto público y el precio del petróleo explican un 85,36 %, a la variable producción de transables sobre producción de bienes no transables.

Al realizar la prueba de normalidad residual se observa que se cumple con este supuesto a través de la prueba de Jarque-Bera, cuyo valor es de 0,5572.

El factor de inflación de la varianza demuestra la existencia de multicolinealidad, así como las pruebas de Breusch- Pagan y Godfrey muestran la no presencia de heteroscedasticidad y autocorrelación.

5. Conclusiones

El Ecuador tuvo un segundo auge petrolero en este periodo 2001 - 2014, que se originó por un tercer *boom* de *commodities* por un choque de demanda debido al crecimiento explosivo de la China y la India. Al igual que en el período entre 1972 – 1982, en este segundo periodo de auge los precios del petróleo crecieron y la producción en 2004 también con la construcción del oleoducto de crudos pesados. La participación de las exportaciones petroleras frente al total de exportaciones, a partir del 2004 superaron el 50,0 %, llegando a representar hasta el 62,0 % en el 2008, similar a lo que ocurrió en 1976 y 1986; por lo que se puede concluir que, entre el 2001 al 2014, el Ecuador experimentó una segunda bonanza petrolera.

Otro efecto que se puede mostrar como síntoma de la enfermedad holandesa en el Ecuador, es el importante peso que tienen los productos no transables frente a los transables, evidenciándose que, entre 2001 a 2015, el sector transable crece a un promedio anual de 3,5% y el sector no transable a 4,9 %.

Adicionalmente, se evidencia que las manufacturas tienden a decrecer pese a que entre 2007 a 2014, el Gobierno de la Revolución Ciudadana instaura una política de sustitución selectiva de importaciones y políticas comerciales de salvaguardas, con el afán de proteger la industria nacional y la dolarización. La industria no pudo cubrir el incremento de la demanda agregada de entonces, razón por la cual, el peso de las importaciones subió, al igual que los servicios.

A pesar de encontrar que la economía ecuatoriana experimentó un estancamiento de la industria manufacturera, no se tiene suficiente evidencia empírica para afirmar que la apreciación del tipo de cambio real incidió en su pérdida de competitividad. Tampoco se encontró que el aumento del precio del petróleo incide en el decrecimiento de la industria.

Así mismo, no se encontró suficiente evidencia empírica que permita afirmar que el incremento de los precios del petróleo incidió en la apreciación del tipo de cambio real, aunque se puede profundizar que en el análisis sí se cuentan con datos sobre la productividad de los sectores transables y no transables.

El petróleo es un recurso estratégico de propiedad del Estado ecuatoriano, razón por la cual, las regalía y tributos implican importantes ingresos para el Estado, los que permitieron el incremento del gasto público tanto de gasto corriente como de inversión pública, empero el gasto corriente fue mayor al de capital, en parte, porque a partir de la nueva Constitución en 2008, el Estado asumió mayores obligaciones en la garantía de los derechos ciudadanos volviendo al Estado más paternalista y a la sociedad más que productiva, más rentista y que espera de las transferencias del Estado. Esta bonanza petrolera también permitió incrementar la inversión pública en megaproyectos como las hidroeléctricas, que requirieron el endeudamiento público al que se pudo acceder con condicionamientos de que se ejecute con empresas Chinas, por ejemplo, de donde vinieron muchos de estos créditos. En la actualidad, se estima que la deuda pública sobrepasa el límite permitido del 40,0 % del PIB.

Referencias Bibliográficas

- Aboal, D., Lanzilotta, B., & Rego, S. (2012). Uruguay y la Enfermedad Holandesa. En Diego Aboal y José Pablo Arellano M. y José María Fanelli y Babajide Fowowe y Sebastián Katz y Bibiana Lanzilotta y Ricardo Markwald y Olawale Ogunkola y Mauricio Olivera y Guillermo Perry y Santiago, *Los recursos naturales como palanca del desarrollo en América del Sur: ¿Ficción o realidad?* (págs. 239-257). Montevideo: Red Mercosur.
- Acosta Espinosa, A. (2012). *Breve Historia Económica del Ecuador*. Biblioteca General de Cultura.
- Alonso Cifuentes, J. C., & Jaramillo Flechas, L. E. (2019). Descomponiendo el Efecto Gasto Público en la Tasa de Cambio Real: Una aproximación al Caso Colombiano. *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*, 91-114.
- Alvarado, R. &. (2017). Sector Externo, Restricciones y Crecimiento Económico en Ecuador. *Problemas del Desarrollo*, 191, 83 - 102.
- Argüello, R. (2009). El comercio colombo-ecuatoriano: análisis de las medidas de salvaguardia impuestas por Ecuador. *Revista de Economía del Rosario*, 121-160.
- Banco Central del Ecuador. (06 de 2017). e <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Encuestas/Coyuntura/Integradas/etc201402.pdf>
- Barja Daza, G., & Zavaleta Castellón, D. (2016). Disminución de precios de commodities en un ambiente de "enfermedad holandesa" y "bendición/maldición de los recursos naturales". *LAJED*, 7-40.
- Corden, W., & Neary, J. (Septiembre de 1982). Booming Sector and De-Industrialisation. *International Institute For Applied Systems Analysis*.
- Froot, K., & Rogoff, K. (1991). The EMS, the EMU, and the Transition to a Common Currency. *NBER Macroeconomic Annual*, 6.
- Krugman, P., & Obstfeld, M. (2006). *Economía Internacional: Teoría y Política*. Madrid: Pearson Educación S.A.
- Magud, N., & Sosa, S. (2010). Why Worry About Real Exchange Rate Apprreciation? The Missing Link between Dutch Disease and Growth. *IMF Working Paper Western Hemisphere Department*.

- Naranjo, M. (1995). La enfermedad holandesa y el caso ecuatoriano. *Cuestiones Económicas* No. 24, 69-108.
- Ocampo, L. (2005). El manejo óptimo de la Enfermedad Holandesa para Ecuador. *Cuestiones Económicas*, Vol 21, Número 3:, 6-46.
- Oleas Montalvo, J. (Abril de 2017). Ecuador 1980-1990: crisis, ajuste y cambio de régimen de desarrollo. *América Latina en la Historia Económica*. doi:<http://dx.doi.org/10.18232/alhe.v24i1.724>
- Parreño Velásquez, L. (2013). *Tópicos de economía petrolera y recursos naturales no renovables*. Quito: Gráficas Iberia.
- Puyana, A. &. (2013). Sojización y enfermedad holandesa en Argentina. *Problemas del Desarrollo*, 81-100.
- Radetzki, M. (2006). The anatomy of three commodity booms. *Resources Policy* 3, 56-64. doi:[doi:10.1016/j.resourpol.2006.06.003](https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2006.06.003)
- Reina-Bermúdez, L., & Devia-Merchán, D. A.-B. (2018). Análisis regional de Colombia y su maldición de recursos naturales: cambios institucionales tardíos. *EURE* vol. 44, 125-149.
- Rhee, S. H. (2010). El Impacto de China en América Latina: el comercio inter-industrial y los retos. *PORTES, Revista mexicana de estudios sobre la Cuenca del Pacífico*, 7-39.
- Secretaría Nacional de Planificación SENPLADES. (2010). *Plan Nacional de Desarrollo 2009-2013*. Quito: Senplades.
- Servicio Nacional de Aduanas, SENA. (5 de 12 de 2019). Obtenido de <https://www.aduana.gob.ec/director-general-del-senae-informo-sobre-finalizacion-de-salvaguardias>
- Torres Gómez, E., & López González, M. (2017). Auge minero y desindustrialización en América Latina. *Revista de Economía Institucional*, 19, 133-146. doi:<http://dx.doi.org/10.18601/01245996.v19n37.07>.
- Torres, T. G. (2015). Flujos de capital, recursos naturales y enfermedad holandesa: el caso colombiano. *Elsevier*, 197-206.
- Wirth, E. (Noviembre de 2017). La maldición de los recursos naturales y los hidrocarburos: una revisión bibliográfica. *Ediciones Complutense*, 19-39. doi:DOI: <https://doi.org/10.5209/PADE.61487>

Anexos

Anexo 1

Comportamiento de la producción y exportaciones de la manufactura ecuatoriana

Año	VAB Manufactura, excluye refinación de petróleo (Miles de dólares de 2007)	Tasa de crecimiento (%)	Participación de las manufacturas en el PIB (%)	Exportación manufacturas (Miles de dólares FOB)	Tasa de crecimiento (%)
2001	4,818,224	5.2	12.28	1,067,004	14.3
2002	4,937,822	2.5	12.09	1,094,150	2.5
2003	5,099,715	3.3	12.15	1,453,659	32.9
2004	5,231,494	2.6	11.52	1,392,770	(4.2)
2005	5,565,354	6.4	11.64	1,774,482	27.4
2006	5,835,396	4.9	11.69	2,287,873	28.9
2007	6,077,119	4.1	11.91	2,783,446	21.7
2008	6,634,572	9.2	12.23	3,330,911	19.7
2009	6,533,552	(1.5)	11.98	2,657,101	(20.2)
2010	6,867,903	5.1	12.16	3,248,080	22.2
2011	7,265,981	5.8	11.93	3,840,672	18.2
2012	7,510,096	3.4	11.67	4,307,178	12.1
2013	7,972,188	6.2	11.80	4,044,670	(6.1)
2014	8,266,571	3.7	11.79	3,970,632	(1.8)
2015	8,230,447	(0.4)	11.73	3,586,148	(9.7)
Promedio	6,456,428.9	4.0	11.9	2,722,585.1	10.5

Fuente: Banco Central del Ecuador, 90 años de Información Estadística (2018)

Anexo 2

Resultados del modelo 1

Dependent Variable: LR
 Method: Least Squares
 Date: 06/02/18 Time: 18:15
 Sample: 2007Q4 2015Q4
 Included observations: 33

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPP	0.090009	0.008639	10.41844	0.0000
LIPC	-1.033757	0.186282	-5.549415	0.0000
LGP	0.296734	0.092124	3.221007	0.0031
C	4.490995	0.511306	8.783387	0.0000
R-squared	0.952464	Mean dependent var	4.548162	
Adjusted R-squared	0.947547	S.D. dependent var	0.061073	
S.E. of regression	0.013987	Akaike info criterion	-5.588123	
Sum squared resid	0.005674	Schwarz criterion	-5.406728	
Log likelihood	96.20403	Hannan-Quinn criter.	-5.527089	
F-statistic	193.6893	Durbin-Watson stat	2.127975	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Fuente: Elaboración Propia (2018)

Anexo 3

Resultados del modelo 2

Dependent Variable: LNRATIO
 Method: Least Squares
 Date: 04/18/20 Time: 17:49
 Sample: 2000 2015
 Included observations: 16

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNPP	0.089238	0.028857	3.092382	0.0086
LNGP	-0.147371	0.020759	-7.099317	0.0000
C	0.408803	0.117879	3.467992	0.0042
R-squared	0.853672	Mean dependent var	-0.613333	
Adjusted R-squared	0.831160	S.D. dependent var	0.086534	
S.E. of regression	0.035557	Akaike info criterion	-3.668000	
Sum squared resid	0.016436	Schwarz criterion	-3.523139	
Log likelihood	32.34400	Hannan-Quinn criter.	-3.660582	
F-statistic	37.92074	Durbin-Watson stat	1.277873	
Prob(F-statistic)	0.000004			

Fuente: Elaboración Propia (2020)

