

Fragua



Universidad[®]
de Medellín
Ciencia y Libertad

Setenta
Años de Ciencia y Libertad



Fragua

Revista de la Red Interna de Semilleros de Investigación

Volumen 10, Número 19, Enero-Junio de 2017

ISSN: 2027-0305

Medellín, Colombia

Publicación de la Vicerrectoría de Investigaciones, Red Interna de Semilleros de Investigación.

Instancias Superiores de la Universidad

José María Berdugo Garavito
Presidente de la Honorable Consiliatura

César Alberto Guerra Arroyave
Rector

Nubia Amparo Palacio Lopera
Vicerrectora de Investigaciones

Luz Doris Bolívar Yepes
Vicerrectora Académica

Paula Andrea Rivera Montoya
Jefe Sello Editorial

Erica Yaneth Guisao Giraldo
Editora
eyguisao@udem.edu.co

Nayibe Lara
Corrección de estilo (español).

Nathalie Barrientos
Traducción

Leyla Daniela Caicedo Acosta
Fotografía de cubierta

Diseño de cubierta, diagramación e impresión:
Xpress Estudio Gráfico y Digital S.A.
Carrera 69 H # 77-40. Teléfono: 6020808.
Bogotá – Colombia

Queda autorizada la reproducción total o parcial de los contenidos de la revista con finalidades educativas, investigativas o académicas siempre y cuando sea citada la fuente. Para poder efectuar reproducciones con otros propósitos, es necesaria la autorización expresa del Sello Editorial Universidad de Medellín. Las ideas, contenidos y posturas de los artículos son responsabilidad de sus autores y no comprometen en nada a la institución ni a la revista.

COMITÉ CIENTÍFICO:

Erica Yaneth Guisao Giraldo
Coordinadora Centro de Investigaciones Económicas, Contables y Administrativas. Editora revista Fragua. Universidad de Medellín.

Margarita María Hincapié Pérez
PhD. Coordinadora Doctorado en Ingeniería. Universidad de Medellín.

Elkin Olaguer Pérez Sánchez
PhD. Coordinador MBA y Maestría en Innovación. Universidad de Medellín

Luz Gabriela Pérez Monsalve
Apoyo Profesional Ciencia, Tecnología e Innovación. Vicerrectoría de Investigaciones. Universidad de Medellín.

Beatriz Elena Marín Ocho
PhD. Directora Grupo de Investigación en Comunicación Urbana, GICU. Facultad de Comunicación Social Periodismo. Universidad Pontificia Bolivariana, UPB.

Rosa María Bolívar Osorio
Magíster en Educación Universidad de Antioquia – UdeA, Docente de cátedra. Ex-Coordinadora de la Red Colombiana de Semilleros de Investigación – RedColsi. Integrante de MILSET-AMLAT.

COMITÉ EDITORIAL:

Erica Yaneth Guisao Giraldo
Coordinadora Centro de Investigaciones Económicas, Contables y Administrativas. Editora revista Fragua

Luis Fernando Castrillón Quintana
Coordinador de la UOC de Investigaciones. Facultad de ciencias Económicas, Contables y Administrativas. Coeditor revista Fragua.

Alberto Alejandro Alzate Giraldo
Coordinador Centro de Investigaciones en Comunicación.

Paula Andrea Valencia Londoño
Coordinadora del Centro de Investigaciones en Ciencias Sociales y Humanas.

Felipe Calderón Valencia
Coordinador Centro de Investigaciones Jurídicas, Políticas y Sociales.

Gloria Eugenia Campillo Figueroa
Coordinadora del Centro de Investigación en Ciencias Básicas.

Gladis Estela Morales Mira
Coordinadora Centro de Investigación en Ingeniería.

Estudiantes fundadores de la revista:

Laura Hurtado Gómez, programa de Comunicación y Lenguajes Audiovisuales; Luisa Fernanda Arango Arcila, programa de Ingeniería Financiera; Santiago Trujillo Osorio, programa de Administración de Empresas; Ronald Rafael Díaz González, programa de Ingeniería de Sistemas; Ana Milena Montoya Ruiz, programa de Derecho; Jorge Eduardo Vásquez Santamaría, programa de Derecho; María Magdalena Polanco Echeverri, programa de Derecho; Paola Andrea Cataño Gómez, programa de Derecho.

Fecha de impresión: octubre de 2020.

Tiraje: 150 ejemplares

Canje: Biblioteca de Facultades
"Eduardo Fernández Botero" Universidad de Medellín.
Teléfonos: (+57+4) 340 5252-340 5335. Fax: (+57+4) 340 5216
Correo electrónico: rbarrientos@udem.edu.co ; biblioteca@udem.edu.co
Página web: www.udem.edu.co

Misión

La Universidad de Medellín, fundamentada en su lema Ciencia y Libertad y comprometida con la excelencia académica, tiene como Misión la formación integral, la generación de conocimiento y la promoción de la cultura, en un ambiente crítico, de innovación en inclusión, para contribuir a la solución de problemas, mediante el desarrollo de la docencia, la investigación y la extensión, en su entorno local, regional, nacional e internacional.

Visión

Para 2030 la Universidad de Medellín, inspirada en el pensamiento libre y el desarrollo humano, será reconocida como una de las mejores de Latinoamérica, por su excelencia académica e investigativa, la innovación y la responsabilidad social, en un marco global de pertinencia, inclusión y diversidad cultural.

Valores

Justicia
Excelencia
Respeto
Solidaridad
Pluralismo
Tolerancia
Autenticidad
Interdisciplinariedad

CONTENIDO

Editorial	7
Editorial	
Autores	9
Authors	
Evaluadores	11
Evaluation by peers	
Economía socio-biocéntrica y gestión ambiental empresarial de las unidades productivas agropecuarias en Ecuador, caso Santo Domingo los Tsáchilas 2017	13
Socio-Biocentric Economy and Business Environmental Management of Agricultural Production Units in Ecuador, Case of Santo Domingo de los Tsáchilas	
Cristian Germán Hernández Ordóñez.	
Félix S. Pilay Toala.	
Uso de Redes neuronales para el monitoreo de activos biológicos como herramienta de productividad	35
Using Neural Networks for Monitoring Biological Assets as a Productivity Tool	
Alba Cecilia Restrepo Arango.	
Diseño de un sistema de información para la toma de decisiones relevantes en la producción de ovejas, Tenjo (Cundinamarca)	49
Designing an Information System for Relevant Decision-Making in Sheep Farming, Tenjo (Cundinamarca)	
Laura Ximena Cano Cañón.	
Paola Tatiana Sánchez Camargo.	
Los mejores resultados de las pruebas pisa en el mundo	65
The Best PISA Results in the World	
Adriana Lucía Niño Orduz.	
Emprendimiento: Su papel e importancia en El Salvador	81
Entrepreneurship: Its Role and Importance in El Salvador	
Sofía Yanira Arévalo Estrada.	

Análisis de la influencia del género femenino en las decisiones de compra en la ciudad de Medellín, una mirada desde el Neuromarketing	97
Analysis of the Influence of the Female Gender on Purchasing Decisions in Medellín, a View from Neuromarketing	
Andrea Aparicio Roldán. María Paulina Rúa Ruíz.	
La neurociencia cognitiva como un factor influenciador en la toma de decisiones de los Millennials	109
Cognitive Neuroscience as an Influencing Factor in Millennials' Decision-making	
Santiago Mesa Múnera. Yesid Aristizábal Marín.	
¿Será la reforma tributaria estructural y progresiva? Ley 1819/2016	133
Will the Tax Reform be Structural and Progressive? Law 1819/2016	
Daniela Cardona Gómez. Camila Ramírez Aguirre. Yuliana Castro Ramírez.	
Recomendación para nuestros autores.....	143
Recommendations for authors	

EDITORIAL

El volumen 10 número 19 de la revista Fragua presenta varios artículos de estudiantes de varias universidades del país que participaron en el III Congreso Latinoamericano de Estudiantes de Contaduría y Administración realizado en el año 2017 por la Universidad de Medellín.

Se incluyen ocho artículos, con temas alusivos a la Contaduría y a la Administración distribuidos así:

Economía socio-biocéntrica y gestión ambiental empresarial de las unidades productivas agropecuarias en Ecuador, caso Santo Domingo los Tsáchilas 2017, de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador–Sede Santo Domingo.

Uso de Redes neuronales para el monitoreo de activos biológicos como herramienta de productividad, de la Universidad del Sinú Elías Bechara Zainum–sede Montería.

Diseño de un sistema de información para la toma de decisiones relevantes en la producción de ovejas, Tenjo, (Cundinamarca), de la Fundación Universitaria Agraria de Colombia (Uniagraria).

Los mejores resultados de las pruebas PISA en el mundo, de la Universidad de Santander.

Emprendimiento: su papel e importancia en El Salvador, de la Universidad de El Salvador.

Análisis de la influencia del género femenino en las decisiones de compra en la ciudad de Medellín, una mirada desde el Neuromarketing, de la Universidad Pontificia Bolivariana de la ciudad de Medellín.

La neurociencia cognitiva como un factor influenciador en la toma de decisiones de los Millennials, de la Universidad Pontificia Bolivariana de la ciudad de Medellín.

¿Será la reforma tributaria estructural y progresiva? Ley 1819/2016, de la Universidad Católica Luis Amigó.

Érica Yaneth Guisao Giraldo
Editora

EDITORIAL

Volume 10, number 19 of the journal *Fragua* presents several articles by students from various Colombian universities who participated in the 3rd Latin American Congress of Accounting and Management Students held in 2017 by the Universidad de Medellín.

The journal contains eight articles with topics related to Accounting and Management, as follows:

“Socio-Biocentric Economy and Business Environmental Management of Agricultural Production Units in Ecuador, Case of Santo Domingo de los Tsáchilas, 2017” by the Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Santo Domingo campus

“Using Neural Networks for Monitoring Biological Assets as a Productivity Tool” by the Universidad del Sinú Elías Bechara Zainum, Montería campus

“Designing an Information System for Relevant Decision-Making in Sheep Farming, Tenjo (Cundinamarca)” by the Fundación Universitaria Agraria de Colombia (Uniagraria)

“The Best PISA Results in the World” by the Universidad de Santander

“Entrepreneurship: its Role and Importance in El Salvador” by the Universidad de El Salvador

“Analysis of the Influence of the Female Gender on Purchasing Decisions in Medellín, a View from Neuromarketing” by the Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín.

“Cognitive Neuroscience as an Influencing Factor in Millennials’ Decision-making” by the Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín

“Will the Tax Reform be Structural and Progressive? Law 1819/2016” of the Universidad Católica Luis Amigó.

Érica Yaneth Guisao Giraldo
Editora

AUTORES

Cristian Germán Hernández Ordoñez
Estudiante de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Santo Domingo.
Correo electrónico: cghernandezo@pucesd.edu.ec

Alba Cecilia Restrepo Arango
Estudiante de la Universidad del Sinú Elías Bechara Zainum–sede Montería.

Laura Ximena Cano Cañón y
Paola Tatiana Sánchez Camargo
Estudiantes de la Fundación Universitaria Agraria de Colombia (Uniagraria).

Adriana Lucía Niño Orduz
Estudiante de la Universidad de Santander.
Correo electrónico: lucia_n17@hotmail.com.

Sofía Yanira Arévalo Estrada
Estudiante de la Universidad de El Salvador.

Andrea Aparicio Roldán
Estudiante de Administración de Negocios Internacionales de la Universidad Pontificia Bolivariana. Colombia. Miembro de la línea de investigación en Mercado y marketing. Escuela de Economía, Administración y Negocios Internacionales de la Universidad Pontificia Bolivariana.
Correo electrónico: andrea.aparicio@upb.edu.co

María Paulina Rúa Ruíz
Estudiante de Administración de Negocios Internacionales de la Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia. Miembro de la línea

de investigación en Mercado y marketing. Escuela de Economía, Administración y Negocios Internacionales de la Universidad Pontificia Bolivariana.

Correo electrónico: maria.ruar@upb.edu.co

Santiago Mesa Múnera
Estudiante de Administración de Empresas de la Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín, Colombia. Miembro de la línea de investigación en Mercado y marketing. Escuela de Economía, Administración y Negocios Internacionales de la Universidad Pontificia Bolivariana.

Correo electrónico: santiago.mesam@upb.edu.co.

Yesid Aristizábal Marín
Estudiante de Economía de la Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín, Colombia. Miembro de la línea de investigación en Mercado y marketing. Escuela de Economía, Administración y Negocios Internacionales de la Universidad Pontificia Bolivariana.
Correo electrónico: yesid.aristizabal@upb.edu.co.

Daniela Cardona Gómez,
Camila Ramírez Aguirre
y Yuliana Castro Ramírez
Estudiantes del programa de Contaduría Pública, séptimo semestre, pertenecientes al semillero de investigación análisis financiero empresarial y regulación contable del grupo de investigación Contas, de la Universidad Católica Luis Amigó.

EVALUADORES

Hugo Arlés Macías Cardona

Docente de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Medellín. Economista de la Universidad Nacional de Colombia. Magíster en Economía Internacional de la Universidad Nacional de Colombia.

Economía Socio-Biocéntrica y Gestión Ambiental Empresarial de las unidades productivas agropecuarias en Ecuador, Caso Santo Domingo de los Tsáchilas, 2017*

Cristian Germán Hernández Ordoñez**

RESUMEN

La Constitución del Ecuador que fue expedida en el año 2008, representó un cambio sustancial en el ámbito político, social, económico y cultural al otorgarle derechos a la Naturaleza. Este cambio estructural comprendió nuevas y contundentes políticas para aminorar el impacto ecológico de las empresas y que estas emprendan prácticas sostenibles y eco-eficientes que permitan la consolidación de lazos armónicos con la biodiversidad. Hoy se puede pensar en un modelo económico socio-biocéntrico que se caracterice por haber superado las antiguas y lacerantes operaciones extractivistas que suelen exhibirse como pilares de las economías latinoamericanas y trace un nuevo camino en donde las empresas sean ambientalmente responsables y busquen la creación de valor a través de la innovación. Para este fin, es necesario crear y mantener directrices que promuevan el planteamiento de reformas orientadas a la armonización fiscal-medioambiental y la implementación del conjunto de normas ISO 14 000 para reducir el nivel de contaminación. Para el desarrollo de esta investigación, se realizó el muestreo no probabilístico por conveniencia a una muestra de 26 unidades productivas agropecuarias. Se ha utilizado los métodos: bibliográficos, teóricos y analítico; para la obtención de información confiable. Para mayor veracidad de lo investigado se realizó encuestas a miembros de organizaciones dedicadas a esta actividad y entrevistas a representantes del Ministerio del Ambiente y al pionero de esta economía: Alberto Acosta.

Palabras clave: biodiversidad; economía socio-biocéntrica; extractivismo, unidades productivas agropecuarias e innovación.

* Artículo presentado al III Congreso Latinoamericano de estudiantes de Contaduría y Administración 2017, organizado por la Universidad de Medellín, Colombia.

** Estudiante de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Santo Domingo. Correo electrónico: cghernandez@pucesd.edu.ec

Socio-Biocentric Economy and Business Environmental Management of Agricultural Production Units in Ecuador, Case of Santo Domingo de los Tsáchilas, 2017

ABSTRACT

The Constitution of the Ecuadorian Republic was issued in 2008 and performed a revulsive in the political, social, economic and cultural ambit of the country by declaring subject of rights to Nature. This structural change included new and convincing policies to reduce the ecological impact of companies and that they undertake sustainable and eco-efficient practices that allow the consolidation of harmonious ties with biodiversity. Today it's possible to think of a socio-biocentric economic model characterized by having overcome the old and harmful extractive operations that are often exhibited as pillars of the Latin American economies and set a new path where companies are environmentally responsible and seek the creation of worth through innovation. To achieve this goal, it is necessary to create and maintain guidelines to promote the implementation of reforms aimed at fiscal-environmental harmonization and the implementation of the ISO 14 000 standard to reduce the level of pollution. For the development of this research, non-probabilistic sampling has been done for convenience to 26 agricultural productive units. These methods have been used: bibliographical, theoretical and analytical; to obtain reliable information. For more veracity of the investigated, surveys were carried out to members of organizations dedicated to this activity and interviews with deputies of the Ministry of the Environment and the pioneer of this economy: Alberto Acosta.

Keywords: Socio-biocentric economic model, Extractive operations, Biodiversity, Agricultural Productive Units and Innovation.

INTRODUCCIÓN

Abya-Yala era el nombre de América hace 500 años, antes de la llegada de los colonizadores que la rebautizaron. La Naturaleza ponía a disposición del hombre todo lo que este necesitaba, y a su vez, él respondía con respeto y gratitud. En aquellos días el ser humano no se sentía como un elemento ajeno a la Naturaleza, tenía claro que pertenecía a ella y que la satisfacción de sus necesidades se conseguía gracias a esta matriz de vida.

En 1492 Cristóbal Colón inauguró el dominio colonial que se mantiene vigente y que vislumbra lejana su clausura. Colón llegó a mencionar 175 veces al oro en su diario de viaje y en un apartado mencionó: “el oro es grandioso; del oro se convierte en un tesoro, y con él, quien lo tiene, hace todo lo que quiere en el mundo, y puede incluso llevar almas al paraíso”. De esta forma se dio inicio al esquema extractivista que insertó a los países latinoamericanos en el mercado global como exportadores de materias primas.

Al analizar la teoría crítica posmoderna planteada por los fundadores del paradigma de la ciencia y el pensamiento, es necesario hacer mención a Boaventura (como se citó en Prieto, 2013) que afirma “el mundo ha perdido grandes cantidades de sus bosques, siendo la sequía y la escasez los problemas que mayormente se enfrentan en países del Tercer Mundo, donde la naturaleza es explotada sin clemencia.” Uno de los pilares principales de este paradigma yace en la dominación a la naturaleza que ha llegado a dimensiones alarmantes, y aunque la explotación tenga lugar en los países subdesarrollados, la crisis ecológica tiene efectos con alcances globales. Se extraen materias primas para ser exportadas a un conjunto específico de países, y al mismo tiempo, se exporta daño ambiental gratuito a todo el planeta.

Hoy se pueden palpar las consecuencias provocadas por centenares de años de abusos a la Naturaleza, que se han intensificado a través de la tecnificación y mecanización del extractivismo. Gudynas realiza una observación importante (como se citó en Acosta, 2013) “no tiene futuro la acumulación material mecanicista e infinita de bienes, acomodada en el aprovechamiento indiscriminado y progresivo de la Naturaleza.” Esta es una invitación a la reflexión y la reconsideración de la pertinencia y viabilidad de los modelos instaurados que continúan en la lucha por alcanzar el ansiado desarrollo occidental.

Este artículo propone un análisis del recorrido histórico de la economía ecuatoriana y las prácticas de gestión ambiental empresarial que se han implementado desde la aprobación de la Constitución del 2008, específicamente en las unidades productivas agropecuarias de Santo Domingo de los Tsáchilas y la incidencia de estas en la consolidación de una economía socio-biocéntrica, entendiendo a este modelo como una economía que no está ligada a las demandas de la reproducción y acumulación del capital, sino que tiene por finalidad la reproducción de la vida en sus múltiples aspectos y en toda su diversidad.

Esta nueva sociedad está diseñada, pensada y desarrollada a partir de la vigencia de los derechos humanos y de la Naturaleza. En definitiva, el modelo económico socio-biocéntrico propende una relación dinámica y equilibrada entre sociedad, Estado y mercado, en donde las relaciones de producción mantienen la armonía con la Naturaleza.

Este nuevo modelo se centra en los Derechos de la Naturaleza (de la cual forma parte el humano). Estos derechos expresan que “La Naturaleza tiene un valor intrínseco, independientemente de la utilidad o de los usos que le dé el hombre. Esto es lo que representa una visión biocéntrica, o centrada en la vida.” (Martínez y Acosta, 2014). Planteando así una alternativa al desarrollo tradicional eurocéntrico que impone un efecto homogenizante. Los países hegemónicos exhortan a los subdesarrollados a adoptar la teoría de las etapas de Walt Whitman Rostow que son: sociedad tradicional, condiciones previas al impulso inicial, el impulso inicial o despegue, la marcha hacia la madurez, la era del alto consumo masivo.

El desarrollo occidental es un discurso que, a pesar de que algunos de sus adeptos han abjurado de él por ser mal-desarrollador, sigue estando vigente, se mantiene como el norte de varios países que no han pensado en un mejor método o que buscan el más rápido, lo que los lleva a agudizar la explotación de sus recursos naturales sin pensar en las consecuencias inherentes a estas operaciones. “El riesgo ecológico inminente comprueba la necesidad de un nuevo tipo de racionalidad que apruebe la redefinición del proyecto desarrollista y su matriz antropocéntrica en equilibrio con los imperativos de la ciencia.” (Vanhulst & Beling, 2013).

El Sumak Kawsay se presenta como una solución realista, acorde a la coyuntura, capacidad, sociedad y sueños latinoamericanos. “El Buen vivir no es, entonces, un desarrollo alternativo más dentro de una larga lista de iniciativas, sino que se muestra como una alternativa al desarrollo tradicional.” (Acosta, 2013) Este es el punto de referencia para la construcción de una economía que dependa menos de la explotación petrolera, de la megaminería y de toda actividad que genere daños irreversibles en la Naturaleza.

La propuesta del Sumak Kawsay o Suma Qamaña debe considerarse como una invitación a un nuevo proceso de vida en armonía y respeto mutuo entre los humanos, las demás especies y su entorno, teniendo en cuenta que las personas y las demás formas de vida son interdependientes y complementarias. Para Vanhulst (2015) “el Buen Vivir rompe con una visión del mundo cartesiana y reduccionista para adoptar una perspectiva sistémica que abarca el conjunto de la Ecosfera (incluidos sus componentes abióticos) en una perspectiva ecocéntrica o biocéntrica.”

Esta nueva propuesta económica y social dista mucho ideológicamente de los modelos tradicionales, por ejemplo, el propulsor del denominado “tercer sistema”, Atawallpa Oviedo, menciona (como se citó en Acosta, 2013). “El Buen Vivir debate el capitalismo que en esencia aceleró la separación de los seres humanos con la Naturaleza. El Buen Vivir también tacha a los socialismos realmente existentes, es decir, a los socialismos antropocéntricos”.

La adopción de este cambio estructural en la economía tendrá por características principales la abolición del uso de recursos no renovables como fuente energética, la reducción sustancial de la exportación de recursos naturales, el apoyo a los emprendimientos tecnológicos que no dejen huella ecológica, la redistribución de la riqueza y la aplicación de las capacidades, conocimientos y habilidades de los ciudadanos. “Involucra el paso de un patrón de especialización primario exportador y extractivista a uno que priorice la producción diversificada, ecoeficiente y con mayor valor agregado, así como los servicios basados en la economía del conocimiento y la biodiversidad” (SENPLADES, 2014).

En Ecuador, el Buen Vivir busca un cambio en la forma de generar riqueza, este cambio radica en la matriz productiva y sus ejes para la transformación como menciona SENPLADES (2014).

Tabla 1. Transformación de la matriz productiva

Ejes	Medios para el cambio
Diversificación productiva	Desarrollo de industrias estratégicas: 1. Refinería 2. Astillero 3. Petroquímica 4. Metalurgia 5. Siderúrgica
Añadidura de valor en la producción existente	Anexión de tecnología y conocimiento: 1. Biotecnología 2. Servicios ambientales 3. Energías renovables
Sustitución selectiva de importaciones	Bienes y servicios producidos en el país: 1. Industria farmacéutica 2. Tecnología (Software, Hardware y servicios informáticos) 3. Metalmecánica
Exportaciones de productos nuevos	Producción de la economía popular y solidaria con valor agregado: 1. Alimentos frescos y procesados 2. Confecciones 3. Calzado

Fuente: SENPLADES.
Elaborado por: Hernández, 2017

Es necesario crear y mantener ciertas directrices que inciten al planteamiento de reformas orientadas a la armonización fiscal-medioambiental. La última iniciativa en este ámbito, es el Séptimo Programa de Acción de la Comunidad Europea en materia de Medio Ambiente para el lapso 2013-2020, según Villar, Quezada y Molina (2016) “el lema de este programa es: Vivir bien, respetando los límites de nuestro planeta.” Se prevé una extensión de tiempo para esta iniciativa hasta el 2050.

Dentro de los instrumentos fiscales para la política ambiental se encuentran los subsidios, la inversión gubernamental, Feed-in Tariffs e impuestos, estos últimos se aplican a las emisiones, a los productos, al uso de ciertos espacios y las tasas por un servicio. Es una forma de incentivo para la reducción de la contaminación por parte de las unidades de producción dentro de un paradigma eco-céntrico.

El volumen recaudatorio con respecto al deterioro ambiental es mínimo, por esta razón es ineludible iniciar un proceso que coordine las medidas fiscales ecológicas y las integre con las demás políticas, entendiendo que su impacto no se limita al medioambiental, sino que también influye en el ámbito económico y social de sostenibilidad. Involucra a ciudadanos y empresas en una relación de cooperación mutua en los distintos niveles de gobierno. “Proyecta la necesidad de una visión alternativa sobre los modos de vida capaz de integrar en ella los saberes ancestrales, los lineamientos de relación social, o los métodos de inserción en la naturaleza de las comunidades andinas.” (Unceta, 2014).

En Ecuador, a partir de la Constitución del 2008, específicamente en los artículos 71, 72, 73 y 74, como mencionan Acosta y Martínez (2014) “la Naturaleza deja de ser un agregado de objetos, y pasa a ser un sujeto de derechos. Con esta declaración, la Naturaleza queda dotada de valores que le son propios o valores intrínsecos.” Los derechos otorgados a la Naturaleza no deben quedar únicamente plasmados en papel, deben representar un compromiso nacional de reconciliación, cuidado y restauración, entendiendo a la restauración como la recuperación de los ecosistemas degradados por actividades productoras de impacto ambiental, dejándolos en una condición similar a la inicial.

Los artículos relacionados a la Naturaleza que constan en la Constitución de la República del Ecuador expedida en el 2008 se encuentran en el capítulo séptimo y son los artículos 71 y 72 específicamente:

Tabla 2. Artículos de la Constitución del Ecuador relacionados a la Naturaleza

Artículo 71	La Naturaleza tiene derecho a que se respete integralmente su existencia
	Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la Naturaleza
	El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la Naturaleza
Artículo 72	La Naturaleza tiene derecho a la restauración
	En casos de impacto ambiental grave ocasionados por la explotación de los recursos naturales no renovables el Estado escogerá las medidas adecuadas para mitigar las consecuencias nocivas

Fuente: Constitución de la República del Ecuador.
Elaborado por: Hernández, 2017

El Estado ecuatoriano a través de la Ley Orgánica de la Economía Popular y Solidaria y del sector financiero popular y solidario, Registro Oficial 444 del 10 de mayo de 2011, plantea en el Art.1 la siguiente definición:

Para efectos de la presente Ley, se entiende por Economía Popular y Solidaria a la forma de organización económica, donde sus integrantes, individual o colectivamente, organizan y desarrollan procesos de producción, intercambio, comercialización, financiamiento y consumo de bienes y servicios, para satisfacer necesidades y generar ingresos, basadas en relaciones de solidaridad, cooperación y reciprocidad, privilegiando al trabajo y al ser humano como sujeto y fin de su actividad, orientada al Buen Vivir, en armonía con la Naturaleza, por sobre la apropiación, el lucro y la acumulación de capital. (Reg. Of. 444. Art.1).

Para evitar el deterioro y la huella ecológica las empresas deben apoyarse en las diferentes ramas de la Ciencia. A causa de la crisis ambiental, es urgente tomar medidas preventivas y correctivas propuestas por la economía ecológica, la sostenibilidad y sustentabilidad empresarial y la gestión ambiental. El compendio de estas ramas tiene como finalidad la formación de empresas sostenibles entendidas como aquellas que crean valor económico, medioambiental y social a corto y largo plazo, favoreciendo de esta manera el acrecentamiento del bienestar y el auténtico progreso de las generaciones presentes y futuras, tanto en su entorno inmediato como en el planeta en general.

En este contexto, el concepto sostenibilidad débil se refiere al enfoque según el cual el crecimiento sostenible en el tiempo sería posible gracias a que el desarrollo tecnológico permitiría reemplazar poco a poco los recursos agotables, de tal manera que permanezca constante el stock total de capital, natural y no natural, y con ello los activos que determinan la riqueza de una nación. En oposición, el concepto "La sostenibilidad fuerte supone que hay funciones vitales de la naturaleza que no pueden ser substituidas por ninguna forma de capital instaurado por el hombre, entonces el crecimiento económico para ser sostenible debe garantizar el mantenimiento de dichas funciones" (Landa, 2017).

La eco-eficiencia brinda una guía para la adopción de estrategias de producción ambientalmente sustentable y económicamente rentable, teniendo como objetivo la optimización y creación de ciclos de cierre de materiales, con la pretensión de nulificar la cantidad de emisiones y el consumo de insumos y energía para la producción. "Es un modelo que propone el uso de tecnologías limpias, buscando prevenir la contaminación a través de la generación de procesos sistémicos, que se realimentan de los diferentes desechos evitando que estos representen un problema para el ambiente" (Iglesias, 2016).

Este trabajo se centra en las Unidades Productivas Agropecuarias (UPA), que son unidades económicas con una extensión de tierra igual o superior a los 500 m² dedicadas total o parcialmente a la producción agropecuaria. Para su vinculación con la economía socio-biocéntrica deben contar con medidas preventivas y correctivas de

gestión ambiental y con certificados que avalen la limpieza de sus actividades como la ISO 14 001, Rainforest, Basc, Eurogap, entre otros.

Para gestionar el riesgo en el sector agropecuario se puede considerar el uso del indicador de vulnerabilidad o Índice de Vulnerabilidad Socio-Ambiental (IVSA) que abarca datos relacionados a la geografía, topografía y la hidrografía. Como menciona Cardoso (2017): “El IVSA representa un diagnóstico actual e integral de la situación de indefensión y exposición en la que se encuentra la población del área de estudio ante futuros y posibles peligros a materializarse en este territorio.”

Para medir el desempeño de gestión ambiental propuesto se emplean indicadores sobre la base del enfoque en proceso de esta gestión. Dichos indicadores según Cevallos, Vernaza e Intriago (2016) se clasifican en tres grupos:

Tabla 3. Indicadores de desempeño ambiental

Indicadores de intensidad o eficiencia	Porcentaje de residuos no peligrosos que fueron tratados por el gestor municipal
	Porcentaje de empleados en actividades de protección ambiental en las empresas
	Porcentaje de empresas que consumen combustibles
Indicadores de proceso o eficacia	Días para conceder permiso municipal
	Porcentaje de familias con abastecimiento de agua potable
	Porcentaje de población con grado académico técnico o universitario
Indicadores de resultados o efectividad	Porcentaje de empresas con licencias ambientales
	Porcentaje de inversión en protección ambiental
	Porcentaje de empresas con certificación ambiental

Fuente: Indicadores y dimensiones de la gestión ambiental.
Elaborado por: Hernández, 2017

JUSTIFICACIÓN

El modelo agro primario exportador de mediados del siglo XIX caracterizó a la economía ecuatoriana que, además, dependía de un producto en específico. Aparecieron los diferentes “boom”, como el cacaoero, bananero, y finalmente, el petrolero. Desde 1972 hasta el presente, Ecuador ha centrado sus esfuerzos en la extracción de petróleo. Esta gran fuente generadora de divisas permitió tener ingresos considerables hasta 1982, pero, por el inapropiado manejo de los recursos monetarios acumulados en aquel entonces desarrolló una especie de enfermedad holandesa que perjudicó a otras industrias.

Han pasado varias décadas, y aunque se ha vivido un cambio estructural en la economía ecuatoriana, al adoptar el socialismo del siglo XXI, existe un continuismo de la dependencia de los recursos naturales. Desde un enfoque macro se vislumbra al extractivismo como un grave problema de destrucción ecológica y al analizar las diferentes industrias del país se puede reconocer con mayor claridad cuáles son los causales de este inconveniente.

Es de relevancia social hacer una aproximación a los procesos productivos de las empresas ecuatorianas, en este caso, a las Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) de Santo Domingo para saber si desde que entró en vigencia la actual Constitución del Ecuador, en la que se otorga derechos a la Naturaleza, específicamente en los artículos 71, 72, 73 y 74, se realizan prácticas de gestión ambiental correctivas o preventivas, si cuentan con certificaciones que lo avalen, qué están haciendo con sus residuos y qué procesos han mejorado o tecnificado con ayuda del Ministerio del Ambiente.

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

Los ecosistemas y la biodiversidad del país se ven afectados a causa de las prácticas extractivistas como la explotación petrolera, la meganimería, los monocultivos, etc. Pero existen empresas enfocadas en otras actividades productivas que también generan un impacto ambiental considerable, dentro de estas se encuentran las Unidades Productivas Agropecuarias que pueden llegar a deteriorar los suelos o contaminar ríos con el uso de agroquímicos o con el mal manejo de sus desechos. Por este motivo es de suma importancia implementar prácticas de gestión ambiental empresarial que mitiguen o prevengan desastres ecológicos.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Pregunta Principal

¿En qué medida contribuirá la implementación de prácticas de gestión ambiental empresarial en las Unidades Productivas Agropecuarias de Santo Domingo a la consolidación de una economía socio-biocéntrica?

Pregunta Secundaria

¿De qué manera influye la implementación de prácticas de gestión ambiental empresarial en el desarrollo de una economía sostenible?

OBJETIVO GENERAL

Determinar si en las Unidades Productivas Agropecuarias de Santo Domingo se realizan prácticas de gestión ambiental empresarial orientadas a la consolidación de una economía socio-biocéntrica.

OBJETIVOS SECUNDARIOS

- OS1. Realizar una revisión analítica de las normas, políticas y lineamientos propuestos previamente para la consecución de una economía basada en la sostenibilidad, la innovación y la tecnología.
- OS2. Elaborar un diagnóstico por conveniencia a un grupo representativo de Unidades Productivas Agropecuarias para identificar si sus actividades productivas atentan contra los derechos de la Naturaleza.
- OS3. Determinar si una economía socio-biocéntrica ajustada a la realidad nacional ayudaría a la transformación de la Matriz Productiva propuesta por la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo.

HIPÓTESIS

Hipótesis General

La implementación de prácticas de gestión ambiental empresarial en las Unidades Productivas Agropecuarias de Santo Domingo significará la adopción de sistemas, normas, estándares y certificaciones ambientales nacionales e internacionales que servirán como punto de partida para la consolidación de una economía socio-biocéntrica.

Hipótesis Secundaria

Al implementar prácticas de gestión ambiental las empresas ecuatorianas estarán en capacidad de realizar una producción limpia, eco-eficiente y con optimización de recursos que les permitirá obtener certificaciones internacionales que avalen la existencia de relaciones de producción dinámicas, equilibradas y armónicas con la Naturaleza.

MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación se realizó en base a un diseño no experimental, en vista de que se analizarán los fenómenos en su estado natural, mientras que para la recolección de datos se ha optado por el estado del arte, que ha significado recabar información de bibliotecas, páginas web de entidades gubernamentales, y en especial, de artículos que han sido publicados en revistas indexadas. El trabajo se rige a un tipo de investigación descriptivo por la necesidad de esclarecer cuáles son las características principales de las Unidades Productivas Agropecuarias mediante el estudio de variables de forma independiente.

Para fortalecer el capital académico del tema se realizó una entrevista al expresidente de la Asamblea Constituyente que estableció el Buen Vivir como principio definidor del nuevo Ecuador, el economista Alberto Acosta. También se entrevistó a la Ing. Ana Belén Vivanco directora del Ministerio del Ambiente en Santo Domingo. La dirección de investigación y posgrados de la PUCE SD aprobó la encuesta para esta investigación,

los datos fueron recolectados de forma cuantitativa a través de este instrumento que se aplicó a 26 Unidades Productivas Agropecuarias que forman parte de la población.

- Tipo de investigación: descriptiva.
- Metodología: Mixta-Cualitativa y cuantitativa.
- Diseño: No experimental.
- Muestreo por conveniencia, no probabilístico.
- Instrumento de recogida de datos: encuesta y entrevista.
- Técnicas de análisis de datos: análisis estadístico y de contenido.

POBLACIÓN Y MUESTRA

En Santo Domingo la principal fuente de ingresos es el comercio, seguido de los servicios y las actividades agropecuarias, según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC (2010) las actividades agropecuarias ocupan el 36 % del territorio total de Santo Domingo, en relación con la estructura de las Unidades Productivas Agropecuarias (UPA), el 39 % de las fincas en la provincia pertenecen a pequeños productores (4 213 UPA), y ocupan el 5 % de la superficie con uso agropecuario (16 484 ha), debido a la gran atomización de productores en unidades productivas fuertemente fragmentadas menores a 20 hectáreas. Las fincas medianas comprendidas entre 20 y 100 ha, son el 45 % de las UPA (4 844 UPA), y ocupan 112 685 ha, es decir el 37 % de la superficie agropecuaria de la provincia.

En promedio estas fincas ocupan 23ha/UPA. Las grandes explotaciones agrícolas mayores a 100 ha, son la minoría en la provincia en cuanto a unidades productivas, ya que representan el 15,4 % (1 655 UPA que concentran el 57% de la superficie 172 797 ha). Estas fincas tienen un tamaño promedio de 104 ha/UPA.

Transformando esta información en números enteros para fines del cálculo de la población y muestra, existe un total de 28 Unidades Productivas Agropecuarias que van a formar base de la población, al ser una cantidad pequeña se procede a obtener datos con el cálculo de la muestra finita para la aplicación de encuestas.

$$n = \frac{Z^2 * P * Q * N}{Z^2 * P * Q + N * e^2}$$
$$n = \frac{1,96^2 * 0,5 * 0,5 * 28}{1,96^2 * 0,5 * 0,5 + 28 * 0,05^2}$$

$$N = 26$$

Figura 1.

Fuente: elaboración propia

Una vez realizado el cálculo de la muestra el resultado refleja la necesidad de aplicar los instrumentos de investigación a 26 Unidades Productivas Agropecuarias, tomando en cuenta que se trabaja desde la base de una población de UPA medianas y grandes que existen en la región.

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación determinó la incidencia que tiene el modelo económico socio-biocéntrico, en el actual el manejo de las Unidades Productivas Agropecuarias, qué avances se han obtenido para el cambio de la matriz productiva y los derechos de la naturaleza contemplados en la constitución y en el plan nacional del Buen Vivir, y como esta nueva gestión por el cuidado del medio ambiente en los procesos de producción han mejorado sus ingresos e incluso disminuido los costos y gastos mediante la transformación de los desechos en subproductos.

A través del estudio, se determinó que las mejoras en materia de gestión ambiental han sido implementadas en pocas empresas, sin embargo su inserción ha venido en aumento por los grandes beneficios que proporciona, tanto con proveedores, gobierno, cliente y comunidad como con los ingresos que generan.

En la actualidad las Unidades Productivas Agropecuarias, realizan convenios con el Ministerio del Ambiente para realizar sus procesos productivos de manera que no causen un gran impacto ambiental, las UPA obtienen incentivos económicos, y además pueden obtener disminución de impuestos al implementar medidas que cuiden la naturaleza.

Alberto Acosta, el pionero del modelo económico socio-biocéntrico explica que se han dado pocos pasos en el camino que supone alcanzar este Buen Vivir. Explicó que el gobierno se ha desviado en varios puntos importantes para la consecución de este modelo y que la transformación de la matriz productiva no ha alcanzado los avances que se plantearon inicialmente. Por otra parte, la directora del Ministerio del Ambiente explica que en Santo Domingo a pesar de ser pocas las empresas que tienen certificados y sistemas de gestión ambiental son más de las que había hace 10 años al iniciar la búsqueda de este nuevo modelo.

La aplicación de la encuesta y levantamiento de información que se realizó a los directivos o integrantes de las Unidades Productivas Agropecuarias ubicadas en Santo Domingo, fue realizada de manera personal, la encuesta contiene 11 preguntas y para efectos del presente artículo, se enfatizará en 4 preguntas que son esenciales y dan el mayor aporte a la investigación.

Pregunta 1.

¿Sabía usted que en Ecuador la Naturaleza es sujeto de derecho?

Tabla 4.

Pregunta 1	Frecuencia	Porcentaje
SI	15	57,69 %
NO	11	42,31 %
TOTAL	26	100 %

Fuente: Encuesta
Elaboración propia.

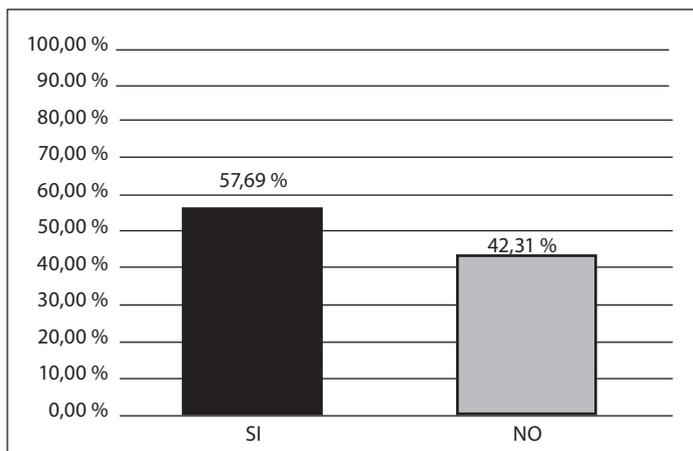


Gráfico 1.

Fuente: Encuesta
Elaboración propia.

Como se puede observar de la totalidad de la muestra de Unidades Productivas Agropecuarias de Santo Domingo el 57,59 % tiene conocimiento de que la Naturaleza es sujeto de derecho en el país, mientras que el 42,31 % no lo sabía. Los representantes que lo sabían pertenecen al grupo de las UPA de mayor tamaño y nivel tecnológico.

Pregunta 2.

El modelo económico socio-biocéntrico propende una relación dinámica y equilibrada entre sociedad, Estado y mercado, en donde las relaciones de producción mantienen la armonía con la Naturaleza. ¿Sabía usted con anterioridad en qué consistía este modelo?

Tabla 5.

Pregunta 2	Frecuencia	Porcentaje
SI	9	34,61 %
NO	17	65,39 %
TOTAL	26	100 %

Fuente: Encuesta
Elaboración propia.

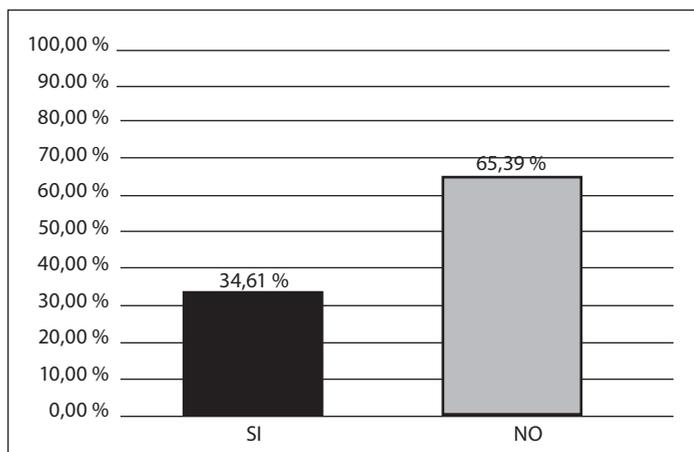


Gráfico 2.

Fuente: Encuesta
Elaboración propia.

Como se evidencia en los resultados de la encuesta, el 65,39 % no habían escuchado sobre un modelo económico socio-biocéntrico, mientras que un 34,61 % sí. Las personas que afirmaron conocer este modelo lo relacionaron de inmediato con el Sumak Kawsay o Buen Vivir por su búsqueda de armonía entre economía y Naturaleza mediante la innovación y la disminución del impacto ecológico provocado por los procesos productivos de las empresas.

Pregunta 3.

Su unidad productiva cuenta con alguna de las siguientes certificaciones de gestión ambiental:

Tabla 6.

Pregunta 3	Frecuencia	Porcentaje
SI	13	50%
NO	13	50%

Fuente: Encuesta
Elaboración propia.

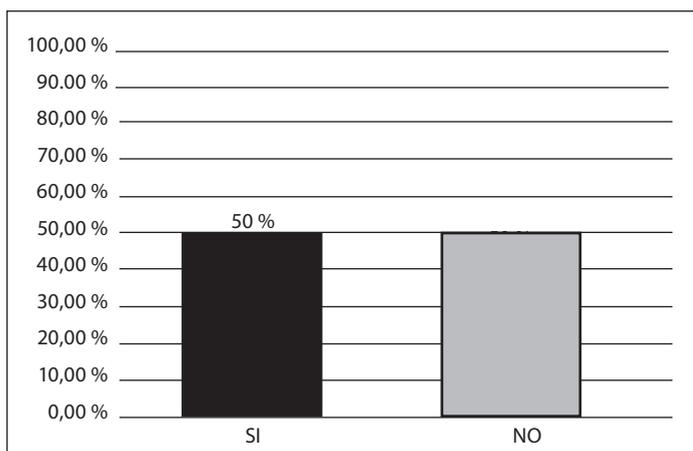


Gráfico 3.

Fuente: Encuesta
Elaboración propia.

Tabla 7

Pregunta 3	Frecuencia	Porcentaje
ISO 14001	6	21,43 %
IQNET INTERNACIONAL	0	0 %
ECUATORIANO PUNTO VERDE	2	7,14 %
RAINFOREST	4	14,29 %
BASC	8	28,57 %
EUROGAP	1	3,57 %
HACCP	7	25,00 %
TOTAL	28	100,00 %

Fuente: Encuesta

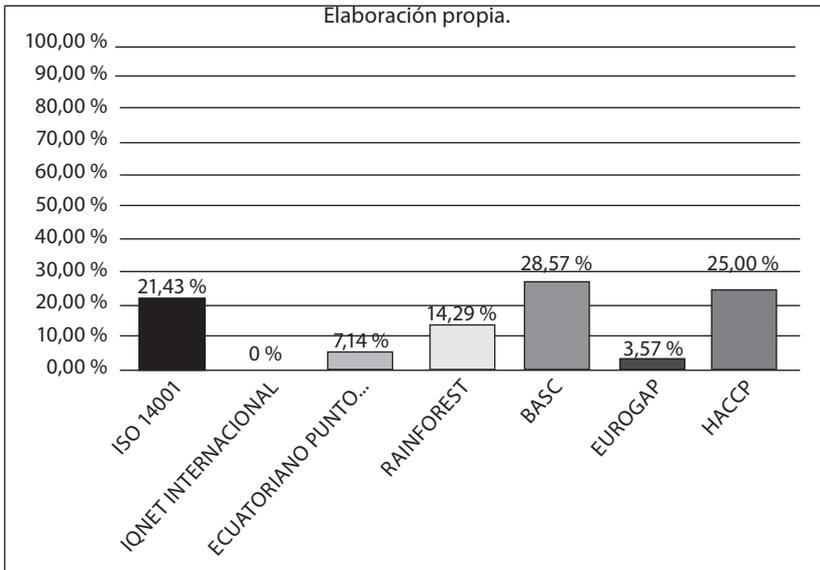


Gráfico 4.

Fuente: Encuesta
Elaboración propia.

Para analizar esta pregunta fue necesario dividirla en dos partes. En la primera se observa que hay una división del 50 % que cuentan y no cuentan con certificados de gestión ambiental. Ahora, de ese 50 % que afirmó tener uno o varios certificados se contempla que la mayoría cuenta con certificado Business Alliance for Secure Commerce (BASC) alcanzando el 28,57 %, le sigue el Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP por sus siglas en inglés) con un 25 %, en tercer lugar la ISO 14 001 con un 21,43 %. Los más bajos porcentajes los tiene Rainforest y Ecuatoriano Punto Verde con 14,29 % y 7,14 % respectivamente. Finalmente, se evidencia que ninguna de estas UPA cuenta con certificado Association–Certificate search (IQNET) Internacional.

Pregunta 4

¿Cuáles de las siguientes prácticas para la mejora del desempeño ambiental ha implementado en su unidad productiva?

Tabla 8.

Pregunta 4	Frecuencia	Porcentaje
ECOEFICIENCIA DE PROCESOS	10	32,25 %
PRODUCCIÓN LIMPIA	5	16,13 %
AHORRO DE ENERGÍA	2	6,45 %
PREVENCIÓN DE LA	11	35,48 %
GESTIÓN DEL RIESGO	2	6,45 %
OTRA	0	0 %
NINGUNA	1	3,23 %
TOTAL	31	100 %

Fuente: Encuesta
Elaboración propia.

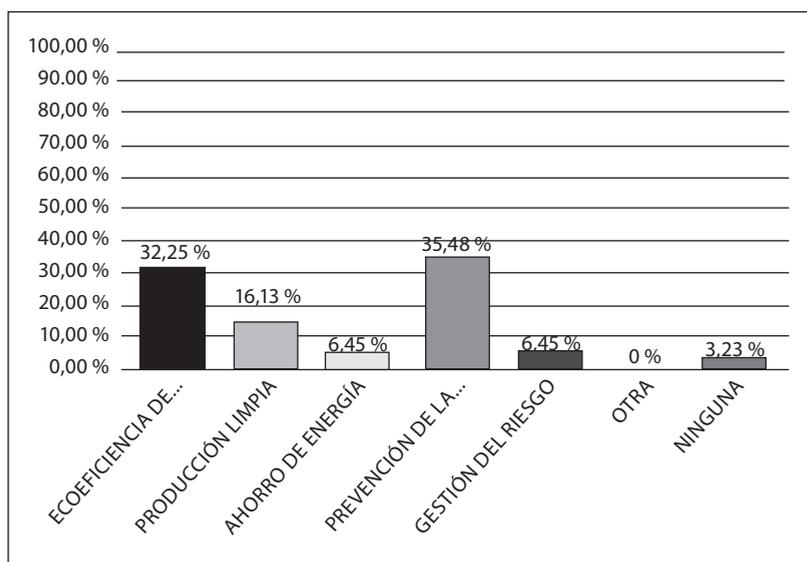


Gráfico 5.

Fuente: Encuesta
Elaboración propia.

Al revisar las respuestas obtenidas por parte de las 26 UPA se observa que la mayoría, con 35,48%, ha implementado la práctica para mejorar el desempeño ambiental relacionada a la prevención de la contaminación, seguido por el 32,25 % equivalente

a la eco-ficiencia de procesos, el tercer valor más alto lo tiene la producción limpia. Por otra parte, es preocupante que tan solo el 6,45% busque el ahorro de energía y la gestión del riesgo. El 3,23% no ha implementado ninguna práctica de este tipo.

DISCUSIÓN

Como mencionan Loayza y Silva (2014) “los procesos industriales reverenciados como sostenibles son aquellos compuestos por etapas que son movimientos unitarias, pero que se enfocan en el aprovechamiento de materiales y energía, y al mismo tiempo, minimizan o eliminan los desechos.” Estos procesos buscan la satisfacción de las necesidades fundamentales de la gente e incrementar sustancialmente su calidad de vida mediante el uso racional y consciente de los recursos naturales, de tal forma que el lugar en el que se realicen las operaciones posteriormente quede en su condición original.

Para gestionar estos procesos industriales y sus efectos se pueden aplicar medidas preventivas y correctivas. Las primeras surgen de la necesidad de alcanzar una producción limpia y con menor daño para economizar en cuanto a los gastos que generaría una reparación del suelo, agua, etc. Por otra parte, las medidas correctivas utilizan técnicas enfocadas en la restauración, tomando a los productos residuales para ser tratados después del proceso productivo. Estas medidas correctivas suelen ser poco efectivas y las ponen en marcha generalmente cuando ya han afectado a la salud de la población, además son costosas por el traspaso de la contaminación de un medio a otro.

Es necesario implementar técnicas de minimización de residuos para generar una menor cantidad de contaminantes, estas técnicas como menciona Cardona (2011) “suponen la adopción de medidas operativas y organizativas, técnica y económicamente viables, de las corrientes residuales que requieran tratamiento en la estructura actual, de manera que cumplan con la legislación vigente y el objetivo final de protección del ambiente.”

Prieto (2013) nos recuerda que “la Naturaleza tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos.” Los principios constitucionales procedentes para la aplicación de los derechos de la Naturaleza se apoyan en los principios y las reglas que caben en el marco jurídico, esto lo deja claro el Art. 71 de la Constitución del Ecuador. Las empresas no pueden afectar con sus operaciones de ninguna forma la biodiversidad ni a los ecosistemas dentro de nuestro territorio.

Dentro de esta lucha por formar un modelo económico distinto, incluyente y respetuoso de la diversidad en todos los aspectos, es necesario apoyarse en la transformación de la matriz productiva y esto requiere que las instituciones pertenecientes al Estado unan sus esfuerzos en un objetivo en común: lograr la inserción estratégica y soberana en el mundo mitigando el extractivismo. De esta forma se idean nuevos esquemas de generación, distribución y redistribución de la riqueza, se reduce la vulnerabilidad de la economía nacional, se eliminan las inequidades territoriales y se incluye a quienes históricamente se ha rechazado del esquema de desarrollo de mercado.

Como estipuló la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) (2014) en cuanto a la transformación de la matriz productiva “implica el paso de un patrón de especialización primario exportador y extractivista a uno que privilegie la producción diversificada, eco-eficiente y con mayor valor agregado, así como los servicios basados en la economía del conocimiento y la biodiversidad.”

Estas propuestas por parte del Estado estarían orientadas en parte a la consolidación de una economía socio-biocéntrica, no son semejantes porque el modelo actual continúa con la megaminería y la explotación petrolera aunque pretenden hacerlo con un menor impacto. A pesar de esto, se podría considerar que se han forjado las bases para la economía nueva con la potenciación de industrias que generen tecnología, en especial para la parte agrícola y agropecuaria con el diseño y producción de máquinas que agilizan procesos, optimizan recursos y disminuyen residuos.

Ahora Ecuador está en capacidad de producir biocombustibles mediante la concentración de esfuerzos en la bioquímica. Se ven grandes avances en cuanto a servicios ambientales y energías renovables, esto alienta a pensar que el país pasará a ser una sociedad que gire en torno del conocimiento y la creación y potenciación de capacidades, solidaria e incluyente y articulada de manera soberana y sostenible al mundo. Las mejoras en infraestructura, creación de capacidades y financiamiento productivo son parte de una estrategia que permitirá superar el patrón de especialización primario-exportador.

La Constitución de la República del Ecuador del 2008 ha tenido un gran impacto y ha sido reconocida en varios países como innovadora, humanista, acorde a las exigencias de este mundo que ha sometido a la Naturaleza de manera indiscriminada y agresiva. Este compendio de normativas ha representado el mayor cambio en la historia del país, puesto que nunca antes se habían controlado las operaciones de las corporaciones ni propuesto un desarrollo estratégico acorde a la realidad del país que potencie las capacidades de los ciudadanos para generar conocimiento y tecnología.

Ecuador hoy genera energía eléctrica, biocombustibles, bienes de capital, etc., ha dado grandes pasos invirtiendo en la educación, la investigación y la tecnología que se evidencia en las transformaciones que han tenido varias industrias, algunas de estas son: refinería, astillero, petroquímica, biotecnología, metalmecánica, entre otras. Por esta razón el país en algunos años se encontrará en capacidad de superar la dependencia de las prácticas extractivistas y pasará a una economía nueva, que mantenga lo mejor del Sumak Kawsay y corrija aquellos aspectos débiles que suelen ser aprovechados por el estado o por los monopolios.

Al analizar el caso de las Unidades Productivas Agropecuarias en Santo Domingo se pudo llegar a la conclusión de que la mayor parte está informada de que la Naturaleza es sujeto de derecho en el país y la mitad de las 26 empresas estudiadas ya cuentan con alguna certificación que avale que sus prácticas de gestión ambiental empresarial son aceptables. La mayoría de directivos de las UPA afirmaron hacer al menos una auditoría ambiental por año y esta información fue certificada por la directora del

Ministerio del Ambiente, que aseguró estar impresionada por la rapidez con la que se han intensificado las buenas prácticas agropecuarias desde la llegada de este gobierno que ha promovido varios proyectos específicos para estas actividades.

Lo más llamativo es que en sus prácticas de desempeño ambiental destacan la eco-eficiencia en sus procesos, la prevención de la contaminación y la producción limpia. Algunas de estas empresas que fueron objeto de estudio cuentan con un nivel apropiado de tecnología, mientras que otras tienen lo indispensable únicamente. Aun así, todas están aprovechando sus residuos como abono o alimento para animales, evitan contaminar ríos y suelos y procuran utilizar la menor cantidad de químicos posibles por el daño que provocan a las personas y al ecosistema. Es decir, cada empresa ha mejorado según su capacidad.

Finalmente, si se hace una comparación entre el Ecuador de hace 10 años y el presente, es notorio el cambio positivo que han presentado todos los sectores. La historia del país es otra. Las mejoras en lo ambiental no han sido solamente por las fuertes inversiones en tecnología, sino que la recuperación de prácticas de cultivo y cosecha ancestrales ha aportado al desarrollo integral. Por esto, el país no apunta al desarrollo de los países hegemónicos, busca un desarrollo apegado a su realidad y que este lo pueda percibir cada uno de los ciudadanos. Ya están marcadas las directrices y se han dado los primeros pasos, se avizora un futuro prometedor y armónico entre las industrias y la Pacha Mama.

REFERENCIAS

- Acosta, A. (2013). Buen Vivir-Sumak Kawsay: una oportunidad para imaginar otros mundos. Icaria. https://www.researchgate.net/publication/260373466_El_Buen_Vivir_Sumak_Kawsay_Una_opor-tunidad_para_imaginar_otros_mundos_Alberto_Acosta
- Acosta, A., & Martínez, E. (2011). La Naturaleza con derechos: de la filosofía a la política. Abya-Yala.
- Asamblea Nacional de la República del Ecuador. (2010). Ley orgánica del régimen de la soberanía alimentaria. Montecristi. <http://www.soberaniaalimentaria.gob.ec/pacha/wp-content/uploads/2011/04/LORSA.pdf>
- Cardona, M. (Julio-Diciembre 2006). Minimización de residuos: una política de gestión ambiental empresarial. Producción + Limpia, 1(2), pp. 48-57. http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/226/1/pl_v1n2_46-57_Minimizaci%C3%B3n.pdf
- Cardoso, M. (Enero-Marzo, 2017). Estudio de la vulnerabilidad socio-ambiental a través de un índice sintético. Cuadernos de Geografía, 27(48), 156-183. <https://www.redalyc.org/pdf/3332/333249827009.pdf>
- Cevallos, G., Vernaza, G., Intriago, H. (2016). Indicadores y dimensiones de la gestión ambiental: su impacto en la competitividad territorial. Revista DELOS, 9(25), pp.1-17. https://www.researchgate.net/publication/309493348_Indicadores_y_dimensiones_de_la_gestion_ambiental_su_impac-to_en_la_competitividad_territorial

- Ecuador, A. N. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Montecristi. https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
- IglesiasSerrano, S., Sosa, M., Sanchez, I. (2016). El desarrollo regional frente al cambio ambiental Amecider2016D.pdf
- INEC. (18 de Octubre de 2016). Instituto Nacional de Estadística y Censos. Instituto Nacional de Estadística y Censos: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/santo_domingo.pdf
- Landa, Y. (2017). Renta extractiva y la minería del cobre en el Perú. *Revista Problemas del Desarrollo*, 48(189), pp.141-168 <https://doi.org/10.1016/j.rpd.2017.04.007>
- Loayza, J., Silva, V. (2014). Los procesos industriales sostenibles y su contribución en la prevención de problemas ambientales. *Industrial Data*, 16(1), pp.108-117. 10.15381/idata.v16i1.6425
- Martínez, E., Acosta, A. (2014). La Naturaleza entre la cultura, la biología y el derecho. *Polis*, 13(38), pp.623-627. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-65682014000200027>
- Prieto, J. (2013). Derechos de la Naturaleza: fundamento, contenido y exigibilidad jurisdiccional. Corte Constitucional del Ecuador. https://therightsofnature.org/wp-content/uploads/pdfs/Espanol/Prieto_DDN_2013.pdf
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2013). Plan Nacional del Buen Vivir: República Del Ecuador Consejo Nacional de Planificación. <http://documentos.senplades.gob.ec/Plan%20Nacional%20Buen%20Vivir%202013-2017.pdf>
- Unceta, K., Acosta, A., Martínez, E. (2014). Desarrollo, postcrecimiento y Buen Vivir: Debates e interrogantes. Abya-Yala.
- Vanhulst, J. (2015). El laberinto de los discursos del Buen vivir: entre Sumak Kawsay y socialismos del siglo XXI. *Polis revista latinoamericana*(40). <https://journals.openedition.org/polis/10727>
- Vanhulst, J., Beling, A. (2013). El Buen vivir: una utopía latinoamericana en el campo discursivo global de la sustentabilidad. *Polis revista latinoamericana*(36). <https://journals.openedition.org/polis/9638>
- Villar, E., Quesada, J., Molina, V. (2016). Economía ecológica. La imposición energética como variable condicional en el proceso de convergencia europeo. *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, 26(10), pp.167-175. http://redibec.org/wp-content/uploads/2017/03/rev26_12.pdf

Uso de redes neuronales para el monitoreo de activos biológicos como herramienta de productividad*

Using Neural Networks for Monitoring Biological Assets as a Productivity Tool

Alba Cecilia Restrepo Arango**

Los activos son utilizados por las empresas para producir bienes o servicios que se puedan ofrecer en el mercado, y así obtener beneficios económicos futuros relacionados con el mismo. Estos beneficios, son definidos por los Estándares Internacionales de Información Financiera (IFRS, por su sigla en inglés) como el potencial que tienen los activos para contribuir de manera directa o indirecta, sobre los flujos de efectivo y demás equivalentes de efectivo de una empresa, con el fin de conservar o de aumentar su patrimonio y continuar con el negocio en marcha, lo que da importancia relevante y significativa a la medición y valoración de los activos propios del negocio. 3er Simposio Internacional de Investigación en Ciencias Económicas, Administrativas y Contables– Sociedad y Desarrollo Cartagena de Indias, Colombia, 8, 9, y 10 de agosto de 2013 La aplicación obligatoria u opcional de una base de medición a los activos de la empresa, es un juicio muy significativo dentro del proceso de valoración que permita una información contable y financiera que cumpla con los objetivos de los Estados Financieros, que a su vez deberá ser respaldada con la revelación de las políticas contables.

Esta investigación tiene por objeto el diseño de redes neuronales definidas genéricamente como un enfoque computacional, que se basa en una gran colección de unidades neurales, para modelar libremente la forma en que un cerebro biológico resuelve problemas con grandes grupos de neuronas biológicas conectados por los axones. Cada unidad neuronal está conectada con otros, y los enlaces se pueden aplicar en su efecto sobre el estado de activación de unidades neuronales conectadas. Lo anterior permite monitorear en combinación con variables de estudio, la mejora en las condiciones de activos biológicos, que basados en la Sección 34 de las NIIF para Pymes;

* Artículo presentado al III Congreso Latinoamericano de estudiantes de Contaduría y Administración 2017, organizado por la Universidad de Medellín, Colombia.

** Estudiante Universidad del Sinú, sede Montería, Facultad de Ciencias Económicas Administrativas y Contables Programa de Contaduría Pública; Semillero Contaniif; grupo en Colciencias Gecoe.

esta actividad es de gran influencia en la gestión, por parte de una entidad, respecto a la transformación biológica, de activos biológicos, ya sea para su venta, para generar productos agrícolas o para obtener activos biológicos adicionales, ya sean animales vivos o plantas, esta actividad se enfoca específicamente en ganado mayor, bovinos, con el fin de optimizar las condiciones que le permitan su desarrollo que contablemente se traduce en utilidades no realizadas, y que a gran escala se podrían convertir en un factor determinante en el proceso de cría, levante y ceba de los mencionados activos biológicos al máximo aprovechamiento, generando el máximo de productividad y competitividad en este campo económico.

Es importante resaltar en este trabajo de investigación que será una herramienta de gran utilidad teniendo en cuenta, un aporte en determinar que exista una medición previa, confiable, que conlleve a una mayor productividad, a través de las redes neuronales, además la medición se añade de productividad a través de esta tecnología, también de la importancia que representan la razonabilidad en los estados financieros de la entidad que informa, su objetividad, y que sus fuentes de investigación sean confiables, en este enfoque, uno de los criterios de gran importancia para la preparación de la información es el relativo a la medición de las operaciones y los elementos de los estados financieros; bases de medición como el valor razonable expuesto por este modelo imponen grandes retos de valuación en especial en economías con mercados no suficientemente desarrollados ni profundos. Actualmente en Colombia, las prácticas y criterios de valuación carecen de unidad de criterios pues hay diferentes normativas que intentan dar lineamientos en este escenario. La actualización de las normas contables con referentes internacionales exigirá tanto al profesional contable como a los reguladores la apropiación de estas prácticas de valuación en beneficio de la información financiera.

En el caso de los activos biológicos, una entidad no puede elegir libremente el método para medirlos, debe utilizar el modelo del valor razonable para todas las clases de activos biológicos cuyo valor razonable sea fácilmente determinable sin un costo o esfuerzo desproporcionado. Todas las demás clases de activos biológicos se medirán utilizando el modelo del costo. Por consiguiente, la entidad deberá aplicar el modelo del valor razonable a las clases de activos biológicos que sea fácilmente determinable sin un costo o esfuerzo desproporcionado, incluso en aquellos casos que impidan a la entidad usar este modelo en otras clases de activos biológicos porque el valor razonable de dichos activos no es fácilmente determinable sin un costo o esfuerzo desproporcionado.

Según el tipo de activo biológico y la jurisdicción específica, puede existir un mercado activo en el que haya precios de cotización fácilmente disponibles. En tales casos, la medición del costo suele ser más gravosa y subjetiva que la determinación del valor razonable, debido a las múltiples distribuciones de costos que se requieren. Por ejemplo, puede resultar difícil determinar el costo de un ternero a dos semanas de su nacimiento (es decir, incluir todos los costos de crianza del animal y la distribución de

los costos indirectos correspondientes). No obstante, si existiera un mercado activo para terneros de dos semanas de edad, se podría determinar el valor razonable, aquí las redes neuronales jugarían un papel muy importante ya que se encargaría de agrupar los activos biológicos de acuerdo con sus atributos más significativos, su peso, edad o calidad y así la entidad podrá seleccionar estos atributos que se correspondan con los usados en el mercado como base para la fijación de los precios.

El valor razonable no es una medida específica de la entidad. Debe reflejar el mercado corriente, en el que un comprador y un vendedor que lo desearan podrían acordar una transacción. Con frecuencia, suele haber precios utilizables formados por el mercado, ya que los productos agrícolas suelen adoptar la forma de materias primas básicas cotizadas que se negocian de manera activa. El precio de cotización de un activo idéntico en un mercado activo es la mejor medida (y por ende la mejor opción) al momento de determinar el valor razonable del activo. Si no existe un mercado activo, el valor razonable se puede determinar utilizando los métodos alternativos. (Sección 34 NIFF para PYMES párrafo 34.6(b).

Con todo lo expuesto, el objetivo de esta propuesta de estudio, es la de implementar nuevas tecnologías que permitan mejorar los sistemas de producción en los activos biológicos descritos anteriormente, mediante el monitoreo en el manejo y sobre todo en la nutrición, adecuada, que permita aumentar tanto la productividad como la rentabilidad en ellos, de ahí la propuesta de la implementación de la creación de estas redes neuronales. Por ejemplo, para el caso de la región ganadera ubicada en el Departamento de Córdoba la investigación a realizar para el caso concreto de uso de redes neuronales, se centrará en el análisis de lo que se considera productivo para el ganado dedicado a la producción lechera.

Para tal fin es necesario inicialmente identificar las variables que a la luz de la Medicina Veterinaria, son fundamentales para el desarrollo de los mencionados activos biológicos y dar a conocer un poco sobre el uso de las redes neuronales, para tener detalle de lo que se espera lograr en los activos biológicos.

El sostenimiento y fortalecimiento de la ganadería en el mediano y largo plazo solo será posible con soluciones tecnológicas como la propuesta, que logren aumentar la rentabilidad y competitividad del sector. Para la implementación de estas tecnologías, es necesario lograr un mayor contacto y relación interactiva entre investigadores y productores, que permitan la modernización tecnológica de la ganadería bovina colombiana, considerando la existencia de distintas regiones ganaderas en el país, cada una de ellas con distintos esquemas productivos, condiciones climáticas, de suelos y de infraestructura, que se traducen en necesidades tecnológicas particulares (Gamarra, 2013; Pulido, 2014).

La ineficiente productividad (leche y carne) en los países en desarrollo como Colombia y particularmente en el Departamento de Córdoba, se ha dado en gran parte por el desconocimiento de técnicas apropiadas que permitan una producción

sostenible y que sean de fácil aplicabilidad. Las técnicas usadas para el estudio de sistemas ganaderos, deben incluir los componentes biológicos (nutrición y genética), físicos (agro ecosistema) y económicos (relación costo – beneficio) y sus interacciones.

Es allí donde entran a jugar un papel importante las Redes Neuronales, veamos un poco sobre ellas.

De Redes Neuronales (<http://avellano.usal.es/~lalonso/RNA/>), estas son un campo muy importante dentro de la Inteligencia Artificial. Inspirándose en el comportamiento con ocido del cerebro humano (principalmente el referido a las neuronas y sus conexiones), trata de crear modelos artificiales que solucionen problemas difíciles de resolver mediante técnicas algorítmicas convencionales.

Desde la década de los 40, en la que nació y comenzó a desarrollarse la informática, el modelo neuronal la ha acompañado. De hecho, la aparición de los computadores digitales y el desarrollo de las teorías modernas acerca del aprendizaje y del procesamiento neuronal se produjeron aproximadamente al mismo tiempo, a finales de los años cuarenta.

Desde entonces hasta nuestros días, la investigación neurofisiológica y el estudio de sistemas neuronales artificiales (ANS, Artificial Neural Systems) han ido de la mano. Sin embargo, los modelos de ANS no se centran en la investigación neurológica, si no que toma conceptos e ideas del campo de las ciencias naturales para aplicarlos a la resolución de problemas pertenecientes a otras ramas de las ciencias y la ingeniería.

Podemos decir que la tecnología ANS incluye modelos inspirados por nuestra comprensión del cerebro, pero que no tienen por qué ajustarse exactamente a los modelos derivados de dicho entendimiento.

Los primeros ejemplos de estos sistemas aparecen al final de la década de los cincuenta. La referencia histórica más corriente es la que alude al trabajo realizado por Frank Rosenblatt en un dispositivo denominado perceptrón. Hay otros ejemplos, tales como el desarrollo del Adaline por el profesor Bernard Widrow.

Durante todos estos años, la tecnología ANS no siempre ha tenido la misma consideración en las ramas de la ingeniería y las ciencias de la computación, más ansiosas de resultados que las ciencias neuronales. A partir de 1969, el pesimismo debido a las limitadas capacidades del perceptrón hizo languidecer este tipo de investigación.

A principios de los 80, por un lado Hopfield y sus conferencias acerca de la memoria autoasociativa y por otro lado la aparición del libro *Parallel Distributed Processing (PDP)*, escrito por Rumelhart y McClelland reactivaron la investigación en el campo de las redes neuronales. Hubo grandes avances que propiciaron el uso comercial en campos tan variados como el diagnóstico de enfermedades, la aproximación de funciones o el reconocimiento de imágenes.

Hoy en día, la tecnología ANS no está en su mejor momento, pero a pesar de ello existen revistas, ciclos de conferencias, etc.; que mantienen vías de investigación abiertas.

LA NEURONA BIOLÓGICA

Fue Ramón y Cajal (1888) quién descubrió la estructura celular (neurona) del sistema nervioso. Defendió la teoría de que las neuronas se interconectaban entre sí de forma paralela, y no formando un circuito cerrado como el sistema sanguíneo.

Una neurona consta de un cuerpo celular (soma) de entre 10 y 80 μm , del que surge un denso árbol de ramificaciones (dendritas) y una fibra tubular (axón) de entre 100 μm y un metro.

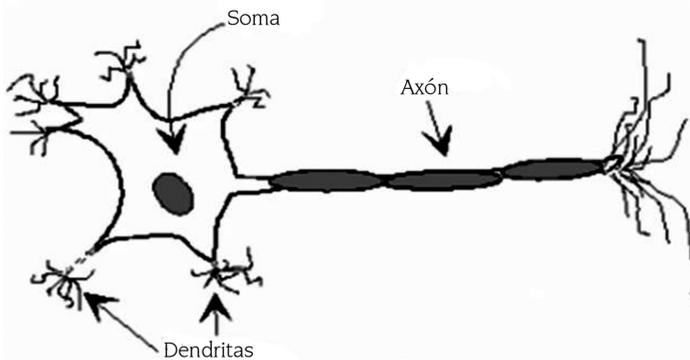


Figura 1. Neurona Biológica

De alguna forma, una neurona es un procesador de información muy simple:

- Canal de entrada: dendritas.
- Procesador: soma.
- Canal de salida: axón.

Una neurona cerebral puede recibir unas 10 000 entradas y enviar a su vez su salida a varios cientos de neuronas.

La conexión entre neuronas se llama sinapsis. No es una conexión física, sino que hay unos 2 μm de separación. Son conexiones unidireccionales, en la que la transmisión de la información se hace de forma eléctrica en el interior de la neurona y de forma química entre neuronas; gracias a unas sustancias específicas llamadas neurotransmisoras.

No todas las neuronas son iguales, existen muchos tipos diferentes según el número de ramificaciones de sus dendritas, la longitud del axón y otros detalles estructurales. Sin embargo, como hemos visto, todas ellas operan con los mismos principios básicos.

MODELO DE NEURONA ARTIFICIAL

El modelo de Rumelhart y McClelland (1986) define un elemento de proceso (EP), o neurona artificial, como un dispositivo que a partir de un conjunto de entradas, x_i ($i=1\dots n$) o vector x , genera una única salida y .

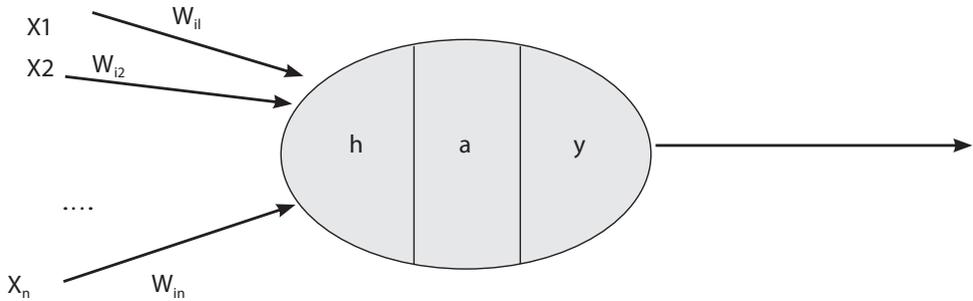


Figura 2. Modelo de neurona artificial

Esta neurona artificial consta de los siguientes elementos:

- Conjunto de entradas o vector de entradas x , de n componentes
- Conjunto de pesos sinápticos w_{ij} . Representan la interacción entre la neurona presináptica j y la postsináptica i .
- Regla de propagación $d(w_{ij}, x_j(t))$: proporciona el potencial postsináptico, $h_i(t)$.
- Función de activación $a_i(t)=f(a_i(t-1), h_i(t))$: proporciona el estado de activación de la neurona en función del estado anterior y del valor postsináptico.
- Función de salida $F_i(t)$: proporciona la salida $y_i(t)$, en función del estado de activación.

Las señales de entrada y salida pueden ser señales binarias (0,1 – neuronas de McCulloch y Pitts), bipolares (-1,1), números enteros o continuos, variables borrosas, etc.

La regla de propagación suele ser una suma ponderada del producto escalar del vector de entrada y el vector de pesos:

$$h_i(t) = \sum W_{ij} X_j$$

También se usa a menudo la distancia euclídea entre ambos vectores:

$$h_i(t) = \sum (X W_i)^2$$

Existen otro tipo de reglas menos conocidas como la distancia de Voronoi, de Mahalanobis, etc.

La función de activación no suele tener en cuenta el estado anterior de la neurona, sino sólo el potencial $h_i(t)$. Suele ser una función determinista y , casi siempre, continua

y monótona creciente. Las más comunes son la función signo (+1 si $h_i(t) > 0$, -1 en caso contrario), la función semilineal y las funciones sigmoideas:

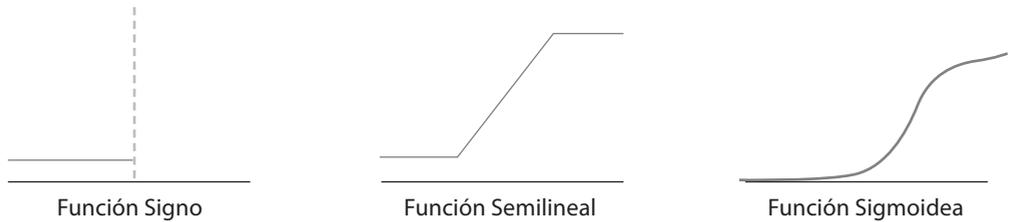


Figura 3. Funciones de Activación

La función de salida suele ser la identidad. En algunos casos es un valor umbral (la neurona no se activa hasta que su estado supera un determinado valor).

Con todo esto, el modelo de neurona queda bastante simplificado:

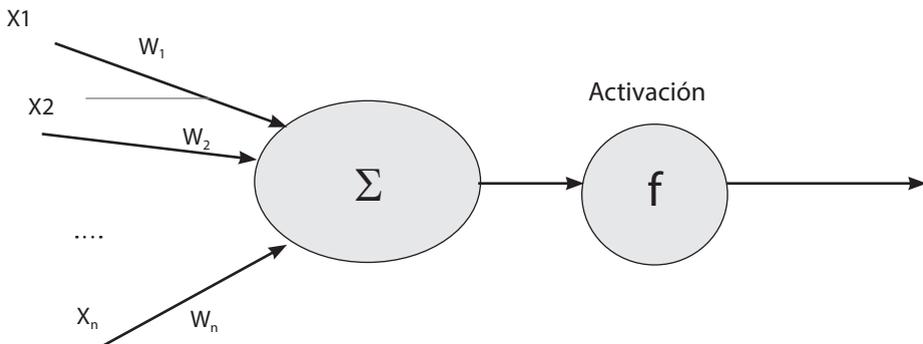


Figura 4. Modelos de Neurona Simplificado

Ahora veamos los factores determinantes para el desarrollo del ganado lechero y la interrelación con las redes neuronales expuestas.

Una vez la red neuronal estructure a nivel de programación el monitoreo de dichas variables.

Cuando se haya materializado la red neuronal se procede a ponerla a disposición de la administración con el fin de que la misma, al efectuar el correspondiente monitoreo, tenga un referente, (resultado de la red neuronal) para incrementar indicadores bajos e insuficientes que hayan sido determinados o identificados por la red neuronal.

La ganadería en Colombia representa un alto nivel de importancia para el desarrollo socio-económico ya que representa el 88 % de la superficie agropecuaria nacional y una participación en el Producto Interno Bruto (PIB) del 5 % del total nacional, esta actividad

generalizada y desarrollada prácticamente en todo el país, de gran importancia en el desarrollo del campo, a pesar de ello esta actividad ha sido y es cuestionada por su desempeño productivo y por su impacto ambiental, es por ello que la ganadería bovina en Colombia amerita una mayor atención para así poder encontrar verdaderos niveles de productividad y competitividad que permita aportar elementos para así salir de la actual crisis económica, social, tecnológica y ambiental (Mahecha et al, 2012).

Córdoba es una de las regiones ganaderas más importantes del país. La gran ventaja natural de tener dos ríos que la atraviesan, el Sinú y el San Jorge, y la diversidad de represas y ciénagas que posee el departamento favorecen el desarrollo de sistemas de agricultura, pesca y ganadería.

Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), el departamento participa con el 1,7 % del PIB nacional y aporta el 11,5 % de la producción nacional de vacunos, con un hato de aproximadamente 2,5 millones de cabezas de ganado, lo que la convierte en una de las principales regiones en materia pecuaria.

Tradicionalmente, el suelo cordobés ha sido propicio para la producción de reses, debido a los diferentes minerales y nutrientes que se encuentran en las sabanas cordobesas y que son pieza fundamental en el complejo proceso de producción ganadera. Según la ingeniera agroindustrial, Lina Velásquez, de las zonas más fértiles del departamento se pueden resaltar el valle y la zona alta del San Jorge y por supuesto, las sabanas sinuanas.

A pesar de la gran importancia de la ganadería para la economía del departamento, no ha recibido la atención esperada, ya que esta soportada por sistemas rudimentarios dando como resultado bajos índices de productividad y sistemas de producción anticuados.

LA GANADERÍA BOVINA EN COLOMBIA

La ganadería bovina en Colombia, es una actividad que permite el desarrollo social y económico del país, esto porque representa cerca del 88 % de la superficie agropecuaria nacional y tiene una participación cercana al 3.6 % en el Producto Interno Bruto (PIB) total nacional, 26 % en el PIB agropecuario y 60 % del sector pecuario (Gráfico 1). Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística–DANE, de 1 730 000 predios dedicados a la actividad agropecuaria, alrededor de 849.000, equivalentes al 49 %, tienen algún grado de actividad ganadera, lo que ratifica la importancia de esta actividad para la economía nacional. (Mahecha et al. 2012; Murgueitio et al. 2013).

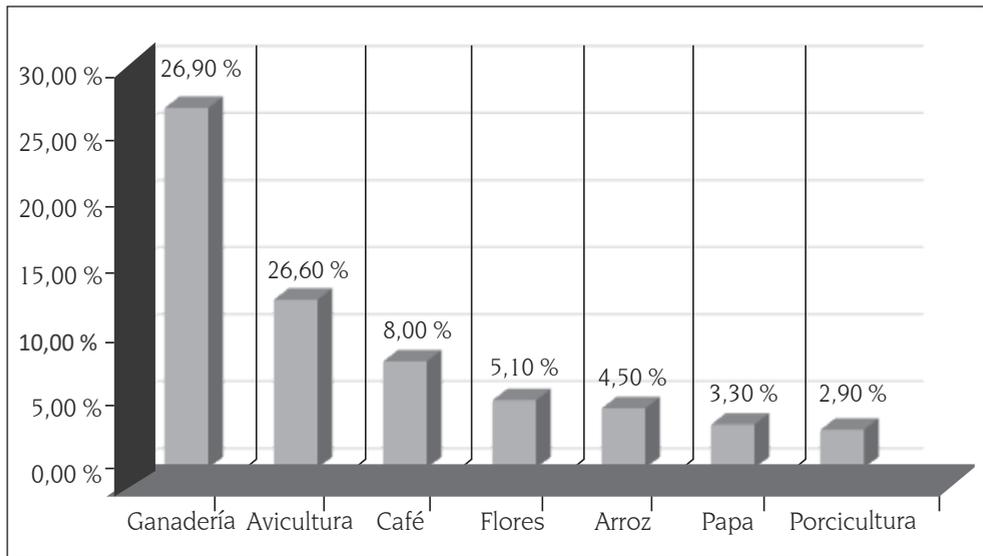


Gráfico 1. Participación comparativa del PIB agropecuario.

Fuente: adaptado de FEDEGAN, 2014.

En cuanto a la distribución geográfica se puede decir que la ganadería se desarrolla prácticamente en la totalidad del territorio nacional (Gráfico 2), siendo importante la participación de Antioquia que es el departamento con el mayor número de animales, seguido de Córdoba, Casanare, Cesar, Santander, Meta y Magdalena. Estos 724 departamentos representan más del 55 % del hato, con participaciones individuales que superan el 6 % del total (FEDEGAN, 2006). La ganadería del departamento de Córdoba en la actualidad representa menos del 5% de la ganadería nacional e importa un 80 % de su consumo con bovinos de otros 16 departamentos, especialmente de Antioquia, Córdoba y Caquetá (SAG y GANACOR, 2014).

Según el inventario bovino nacional actual, se estima que en el país existen cerca de los 23 millones de cabezas, teniendo en cuenta que la cobertura no es del 100 %. Por su parte, resultados de estudios realizados por el DANE, en Colombia el 60 % del hato se destina a la producción de carne (cría, levante, ceba), el 38 % al doble propósito y el resto (2 %) a la lechería especializada (FEDEGAN, 2014).

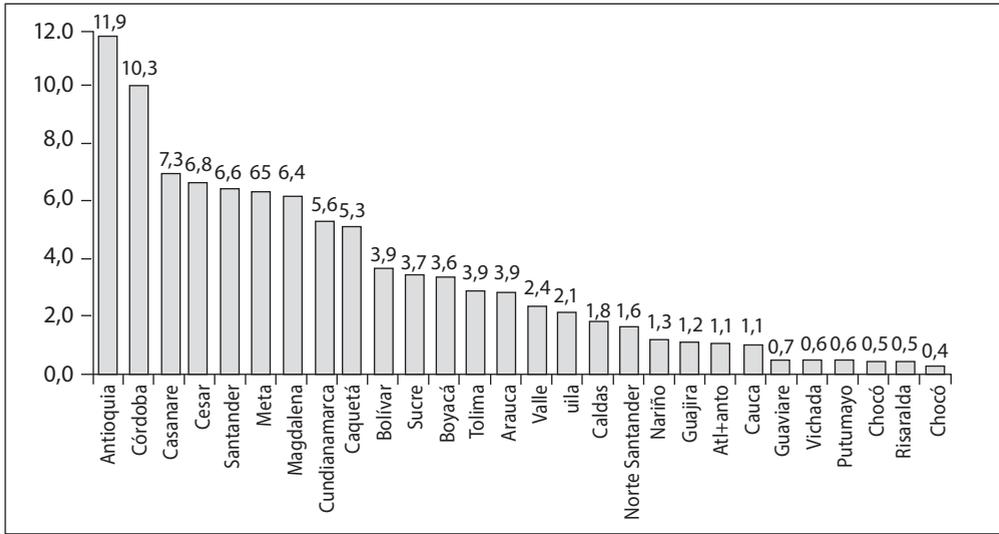


Gráfico 2. Participación Departamental (%).

Fuente: adaptado de FEDEGAN, 2014

LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE LECHE EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA

Las lecherías especializadas son sistemas escasos en la región, sin embargo en los últimos años se ha generado un crecimiento sostenido hacia la producción de leche. Esto en parte, por las grandes ventajas que ofrece su ubicación geográfica lo que permite una importante producción de biomasa vegetal para la producción ganadera (Gamarra, 2014).

La distribución anual de lluvias es de régimen bimodal, como resultado de la actividad de la Zona de Convergencia Intertropical, con dos trimestres secos (Dic-Feb y Jun-Ago) y dos lluviosos (Mar-May y Sep-Nov). Del total de precipitación, el 70 % corresponde a los meses lluviosos, y el 30 % a los secos. Estas condiciones hacen que la producción de forraje sea inestable durante el año. La mayoría de las fincas lecheras presentan escasez de pastos, unas durante la época de sequía y otras por las inundaciones presentadas en el período de lluvias. En especial durante el periodo seco la cantidad y calidad de los pastos se reducen drásticamente lo que hace que la capacidad de mantener animales bajo estas condiciones sea mínima (Viloria de la Hoz, 2013; Carvajal et al.).

Las condiciones ambientales hacen que la disponibilidad de alimento para los animales en pastoreo dependa en gran medida del comportamiento de las lluvias y estas son bastantes variables durante el año, lo que se traduce en picos estacionales en la producción de leche (Gamarra, 2014).

Además de las limitaciones nutricionales encontradas en el departamento, se pueden encontrar otros problemas que influyen de manera negativa en el desarrollo y competitividad de los sistemas lecheros. Estos aspectos son: deficiente cultura organizacional, encarecimiento de la tierra, baja productividad, alta inversión, baja rentabilidad, inseguridad rural, desconocimiento de tecnologías adecuadas, manejo inadecuado de las pasturas (Cárdenas, 2015; Valderrama, 2014; Sag y Ganacor, 2014).

En el 2014, Sag y Ganacor dieron a conocer los lineamientos para aumentar la competitividad de los sistemas de producción de leche especializada en el departamento de Córdoba.

En el estudio se reconocieron las principales limitantes del componente productivo en los sistemas lecheros y a su vez se propusieron alternativas de solución, en el cuadro 1 se resumen los principales factores que impiden el crecimiento productivo de los sistemas de producción de leche en el departamento de Córdoba.

Cuadro 1. Principales limitantes del componente productivo en los sistemas lecheros del Departamento de Córdoba

Parámetro	Observación	Solución Red Neuronal
Producción de leche (Litros leche/Ha/año)	Baja productividad en las fincas con niveles de producción/Ha/año muy variables.	Aumentar el área para poder intensificar parcialmente las Explotaciones con el fin de mejorar los niveles productivos.
Pesos al destete (4m)	Se encuentran buenos pesos al destete, sin embargo se hace necesario estandarizar los sistemas de cría, para evitar la gran variabilidad entre los pesos.	Mejorar los sistemas de cría para que la ternera tenga un desarrollo adecuado. Se recomiendan sistemas de crianza individual en corrales o el sistema de balde estaca con estacas móviles.
Ganancia diaria	Se encuentran ganancias aceptables, sin embargo es necesario garantizar ganancias por encima de los 700g/día para ser más eficientes en el proceso de crecimiento y desarrollo.	Mejorar la nutrición en los primeros estados de la ternera. Hacer uso de alternativas nutricionales durante la fase de novillas para garantizar desarrollos adecuados a bajos costos y el uso de las redes neuronales que nos ayudaran a determinar condiciones óptimas y estables para este objetivo.

Parámetro	Observación	Solución Red Neuronal
Edad al primer servicio	Se observaron 2 cosas: primero bajas tasas de crecimiento de las novillas que retardan la llegada al peso del servicio por deficientes planes de nutrición en especial. Entre los 12 y 20 meses de edad. Y segundo bajos porcentajes de tasa de descarte.	Mejorar los programas de alimentación de terneras y novillas que permitan un buen desarrollo a los 18 o 20 meses de edad, de acuerdo a los estándares de cada raza a través del monitoreo contante por medio de las redes propuestas.
Litros por vaca/día	De manera general se pudo observar que la producción por vaca en los sistemas es muy baja.	Se deben direccionar planes de mejoramiento genético que en conjunto con un plan nutricional adecuado, con mayor oferta forrajera promuevan el aumento en los niveles productivos de las fincas en general, también a través de las redes propuestas.

Fuente: adaptado de: Sag y Ganacor, (2014).

El desarrollo regional del departamento de Córdoba es bien reconocido en el ámbito nacional por su liderazgo y se constituye en un referente obligado para las demás regiones del País. A pesar de las grandes limitantes, el departamento ha mostrado un gran dinamismo en términos de producción de leche, sin embargo aún subsisten problemas productivos que se esperan mejorar a través de la innovación tecnológica, en búsqueda de generar respuestas económicas y ambientales viables que permitan el desarrollo y sostenibilidad de los sistemas productivos en el trópico colombiano (Asolher y Parmalat, 2013; Pulido, 2012).

Para promover los sistemas ganaderos sostenibles en el departamento, se hace necesaria la unificación de esfuerzos que permitan la obtención de resultados en el mediano y largo plazo, con soluciones tecnológicas propias de la región, teniendo en cuenta las particularidades de los esquemas productivos, condiciones de suelo, infraestructura, pasturas, condiciones climáticas, etc. (Gamarra, 2014).

Es aquí donde podemos llevar a cabo la interrelación entre los activos biológicos y las redes neuronales, las cuales son la herramienta tecnológica que ayudara a los resultados a través de esa unificación de esfuerzos mencionada en el párrafo anterior, donde se relacionan las particularidades de los esquemas productivos, con esta red propuesta teniendo en cuenta las condiciones mencionadas para maximizarlas y obtener los resultados esperados.

La idea de maximizar a través de la Red Neuronal, o presentar las soluciones propuestas en el cuadro 1, que trata de las Principales limitantes del componente productivo en los sistemas lecheros del Departamento de Córdoba, donde encontramos, en la producción

de leche al año baja productividad en las fincas con niveles de producción/Ha/año muy variables, se encuentran buenos pesos al destete, sin embargo se hace necesario estandarizar los sistemas de cría, para evitar la gran variabilidad entre los pesos; se encuentran ganancias aceptables, sin embargo es necesario garantizar ganancias por encima de los 700 g/día para ser más eficientes en el proceso de crecimiento y desarrollo; en la edad al primer servicio, se observaron 2 cosas: primero bajas tasas de crecimiento de las novillas que retardan la llegada al peso del servicio por deficientes planes de nutrición en especial entre los 12 y 20 meses de edad y segundo bajos porcentajes de tasa de descarte y en litros por vaca día, de manera general se pudo observar que la producción por vaca en los sistemas es muy baja.

Una vez la red neuronal estructure y de solución a nivel de programación el monitoreo de las observaciones propuestas y esta se haya materializado se procede a ponerla a disposición de la administración con el fin de que la misma, al efectuar el correspondiente monitoreo, tenga un referente, (resultado de la red neuronal) para incrementar indicadores bajos e insuficientes que hayan sido determinados o identificados esta.

Diseño de un sistema de información para la toma de decisiones relevantes en la producción de ovejas, Tenjo (Cundinamarca)*

Laura Ximena Cano Cañón**
Paola Tatiana Sánchez Camargo***

RESUMEN

Como parte de un proyecto de investigación realizado por los programas de Contaduría Pública y Zootecnia, sobre la importancia de la contabilidad administrativa en protocolos de sincronización del celo para la producción de ovejas, desarrollado mediante un estudio de caso en el Centro de Investigación y desarrollo Tecnológico de Tenjo, Cundinamarca, se expone la importancia de la información dentro del proceso productivo de ovejas hasta el nacimiento de las crías. El objetivo de este proyecto es construir un modelo de información que le permita al productor pecuario controlar procesos, establecer indicadores de producción y realizar una correcta asignación de costos para optimizar recursos, con el fin de tomar decisiones relevantes que beneficien su actividad productiva. Para el desarrollo del trabajo se recolectan los datos relacionados con la producción de ovejas bajo modelos numéricos, para que sea simulado el modelo propuesto, y se detallan los principales hallazgos obtenidos hasta el momento.

Palabras clave: Indicadores de producción; producción de ovejas; sistemas de información; toma de decisiones relevantes.

* Artículo presentado al III Congreso Latinoamericano de estudiantes de Contaduría y Administración 2017, organizado por la Universidad de Medellín, Colombia.

** Estudiante de la Fundación Universitaria Agraria de Colombia (Uniagraria).

*** Estudiante de la Fundación Universitaria Agraria de Colombia (Uniagraria).

Designing an Information System for Relevant Decision-Making in Sheep Farming, Tenjo (Cundinamarca)

ABSTRACT

As part of a research project carried out by the Public Accounting and Animal Husbandry programs on the importance of administrative accounting in heat synchronization protocols for sheep farming, through a case study at the Technological Research and Development Center in Tenjo, Cundinamarca, we explain the relevance of information for sheep farming until the birth of lambs. This project aims to build an information model that enables the livestock farmer to control processes, establish production indicators, correctly allocate costs to optimize resources and make relevant decisions that benefit their production operation. For this, the data related to sheep farming are collected under numerical methods to simulate the proposed model, and the main findings obtained so far are listed.

Keywords: production indicators; sheep farming; information systems; relevant decision-making.

INTRODUCCIÓN

Por medio del presente artículo se realiza una aproximación a la primera de tres fases del desarrollo de un sistema de información que tiene por objetivo generar apoyo a los productores para la correcta toma de decisiones sobre la producción de ovejas mediante protocolos de sincronización, y justificar así, el valor que tiene el uso de la información en el proceso de toma de decisiones.

La carencia de información en los espacios pecuarios supone una barrera en la toma de decisiones relevantes porque el productor no tiene los elementos para identificar riesgos, desconoce los criterios económicos para determinar cuánto y cómo producir, y no tiene noción exacta de los recursos en los que incurre. Debido a que no existe una relación entre lo biológico y lo económico, resulta complejo establecer unos indicadores de producción que controlen los procesos para evaluar el desempeño de la aplicación de las diferentes dosis de la hormona Gonadotropina Coriónica Equina, por tanto, no es posible determinar el protocolo de sincronización adecuado.

Estos hechos evidencian la importancia de un sistema de información apropiado que permita controlar procesos, establecer indicadores de producción, y realizar una correcta asignación de costos para optimizar recursos y tomar decisiones acertadas para el beneficio de los productores. Mediante el diseño e implementación de un sistema de información el productor tendrá conocimiento no solo biológico sino económico de lo que pueda ocurrir en el transcurso de su actividad, podrá, además, planificar adecuadamente la producción, establecer control en las etapas del proceso y gestionar el uso eficiente de los recursos para tomar decisiones relevantes que beneficien su actividad.

A partir de una alianza realizada entre los programas de Contaduría Pública y Zootecnia de la Fundación Universitaria Agraria de Colombia, a cargo de Juan Carlos Ruiz y Jorge Atuesta Bustos, se dio inicio al proyecto de investigación que busca generar información relevante sobre el uso de hormonas en la sincronización del celo en ovejas, así como evidenciar la importancia de la información para la toma de decisiones relevantes en la producción. El proyecto está dirigido desde los semilleros de investigación Semillas Contables y Ciencias Animales de la misma universidad.

FUNDAMENTO TEÓRICO

Actualmente se puede asegurar que las organizaciones pecuarias no son eficientes ni eficaces. Esto se ha generado debido a las falencias que se encuentran en la forma de administrar, dirigir y controlar el proceso productivo. En el sector pecuario se puede evidenciar que los zootecnistas son parte fundamental de la estructura organizacional, pero poseen ciertas limitaciones a la hora de tomar decisiones relevantes porque desconocen los elementos necesarios para administrar la información que obtienen a lo largo del proceso productivo. Sin saberlo, los productores diariamente hacen uso de la contabilidad administrativa, pero desconocen aún este instrumento. Según Horngren, Sundem y Startton (2006) la contabilidad administrativa "es una herramienta esencial

que mejora la capacidad de un ejecutivo para tomar decisiones económicas eficaces” (p. 15); por esto, la información que se obtiene en el proceso productivo es la base fundamental para determinar el rumbo de cualquier proceso de producción.

Debido a que la producción de ovejas es un proceso natural, y es una condición difícil de controlar se requiere de un sistema de costos basado por actividades (ABC) que permita tener un control adecuado, este sistema “parte de la diferencia entre costos directos y costos indirectos, relacionando los últimos con las actividades que se realizan en la empresa. Las actividades se plantean de tal forma que los costos indirectos aparecen como directos a las actividades, desde donde se les traslada a los productos (objeto de costos)” (Valera y Morillo, 2009) entre los motivos que justifican la implementación del sistema ABC, es importante señalar que este sistema fue promovido como una solución para mejorar los sistemas de costos tradicionales. Además, su adopción se debe a que es recomendado por consultores y debido a la difusión que se le ha dado en mercados financieros (López, Gómez y Marín, 2011), después de obtener el costo de la producción, se realizara un análisis de los diferentes elementos que lo conforman, los cuales son la mano de obra, la materia prima y los costos indirectos. La materia prima según Sinisterra (2006) “representan los materiales que, una vez sometidos a un proceso de transformación, se convierten en productos terminados”(p.14), la mano de obra “representa el esfuerzo del trabajo humano que se aplica en la elaboración del producto” (Sinisterra, 2006.p.14) y por último los costos indirectos son los que “comprenden todos los costos asociados con la fabricación de los productos, con la excepción de la materia prima directa y la mano de obra directa”(Sinisterra, 2006.p.15)

La información se ha convertido en un recurso vital para cualquier organización, brindando apoyo a la administración para la correcta asignación de recursos y como base fundamental en la toma de decisiones, que garanticen el funcionamiento y rendimiento de las operaciones relacionadas con la producción. De acuerdo a la contabilidad administrativa, Ramírez Padilla afirma que “las herramientas que integran la contabilidad administrativa sirven de apoyo a la administración principalmente en dos funciones, planeación y control” (p. 158), de esta forma es posible optimizar y gestionar el costo en la producción para tomar decisiones relevantes. La información pertinente permite que los sistemas productivos puedan ser controlados oportunamente y encaminados a la optimización de recursos para el beneficio de los productores.

La producción de ovejas ha sido un proceso realizado de forma empírica por la mayoría de los ovino-cultores, quienes fundamentan sus decisiones a partir de los resultados obtenidos de producciones pasadas. Pero este tipo de información carece de fundamento para determinar si las acciones realizadas hasta el momento les generan rentabilidad o no. Horngren afirma que “la información relevante es una predicción del futuro, no un resumen del pasado” (Horngren, et al. 2006), es por esto, que la mayoría de los obstáculos a la hora de producir, provienen de las decisiones inadecuadas que los productores toman. Uno de los principales problemas se deriva de la poca organización que manejan los productores pecuarios, porque tradicionalmente no se ha hecho uso adecuado de la información

que se puede obtener a partir de diseños de recolección de datos que garanticen que la información es adecuada, confiable y pertinente para tomar decisiones relevantes.

Al observar la producción de ovejas se han podido distinguir falencias en las decisiones tomadas durante el proceso. Según Sastre (2012) es común observar decisiones que contemplan sólo los resultados a corto plazo, perjudicando los de largo plazo. Este tipo de decisiones, denominadas estratégicas, se caracterizan por su amplitud. Abarcan un conjunto amplio de temas y tienen connotaciones que no se agotan en el ámbito del sector de ventas, de producción o de finanzas; así que es fundamental no solo tener conocimiento en la producción sino también en decisiones tácticas como estratégicas.

Para realizar un adecuado análisis de la producción se utilizan diferentes herramientas como el punto de equilibrio que puede proporcionar a la administración de la empresa pautas para la toma de decisiones operacionales de corto plazo relacionadas con el lanzamiento de nuevos productos, el volumen de producción, continuar o no produciendo determinado producto, la fijación de precios de los productos y selección del mejor proceso productivo (como se citó por Ríos y Gómez, 2008). Otra herramienta que otorga un análisis es el margen de seguridad según Horngren, Sundem y Stratton (2006), muestra cuánto pueden caer las ventas por debajo del nivel pronosticado antes de que comience a producirse una pérdida (...) entre mayor sea el margen de seguridad, menos probable es que la compañía incurra en una pérdida operativa, es decir, que opere por debajo del punto de equilibrio. Un margen de seguridad pequeño indica una situación más riesgosa.

Descripción de la producción

La sincronización del celo en ovejas de pelo se realiza mediante la implantación de una esponja intravaginal con progesterona durante 6 días, con el fin de romper cuerpo lúteo y regular el ciclo estral de las ovejas. Al momento del retiro de la esponja, cada oveja recibe la dosis específica de la hormona denominada Gonadotropina Corionica Equina. Posteriormente, permanecen durante 104 horas con un macho de reconocida fertilidad. Una vez terminado el proceso de apareamiento se realiza la evaluación de preñez mediante una ecografía transanal a los 45 y 60 días de gestación, (si el productor lo requiere, ya que con una sola ecografía es suficiente). A partir de la determinación de preñez, se da inicio al proceso de gestación que tiene una duración de 150 días. Posteriormente llega el nacimiento de los corderos. Es importante que en sus primeros días se sometan a una alimentación selectiva para lograr corderos al destete con peso ideal. Cuando estos tienen un peso entre 30 y 40 kilos están listos para el sacrificio y son llevados al mercado para el consumo.



Figura 1. Rebaño.

Fuente: elaboración propia.



Figura 2. Aplicación de esponja

Fuente: elaboración propia.



Figura 3. Verificación de preñez.

Fuente: elaboración propia.



Figura 4. Partos.

Fuente: elaboración propia.

Análisis del mercado

La producción de ovinos en Colombia ha crecido y se ha fortalecido según informes de la Asociación de Criadores de Ganado Ovino de Colombia (ASOOVINOS). Este tipo de producción, que comenzó como una tradición cultural y gastronómica en el país, ha tomado fuerza con el paso del tiempo. De acuerdo con datos otorgados por ASOOVINOS, la cadena productiva está conformada por 1 297 188 ovinos a nivel nacional, aproximadamente. La producción de ovinos en el país se encuentra principalmente en los departamentos de la Guajira, Santander, Boyacá, Córdoba, Antioquia, Tolima y Cundinamarca. Anteriormente, este tipo de alimento era consumido principalmente en fechas especiales como navidad, año nuevo o Semana Santa. Sin embargo, la inversión en esta producción es cada vez más alta y, por tanto, el consumo de cordero se ha incrementado en el mercado nacional.

Según el Ministerio de Agricultura, la producción de ovinos puede llegar al mercado Canadiense, el cual importa el 60 % de la carne de cordero que consume. Para que los ovino-cultores puedan exportar, el Gobierno ha facilitado un acompañamiento técnico, manejo de nutrición y reproducción, factor importante para que el mercado de ovinos incremente en el país, y pueda competir en mercados internacionales.

La economía para la producción de cordero se mueve en forma positiva en los diferentes departamentos, en Santander, por ejemplo, el kilo de carne en pie se puede comercializar hasta en \$5.000, lo que representa una inversión eficiente para los productores.

Existen diversas razones por las cuales los productores se han inclinado hacia la producción ovina. Los costos de producción son relativamente bajos teniendo en cuenta que son animales que pueden ser criados de manera extensiva (pastoreo). Es una producción rentable, una hembra que cuesta alrededor de \$200.000 en el mercado, produce 4,5 animales en dos años, cada animal finaliza su ciclo de 35 kilos a los 6 o 7 meses, y cada kilo puede ser vendido a \$4.000.

Las ventajas que presenta la producción de ovinos en Colombia permiten que sea un mercado amplio, del cual se pueden obtener múltiples beneficios mediante la optimización de recursos, a través de diferentes procesos en la producción.

METODOLOGÍA

En la actualidad la mayoría de los ovino-cultores presentan problemas en sus procesos de producción con respecto a la toma de decisiones debido a la falta de implementación de un sistema de información que les permita llevar un control adecuado de los diferentes procesos relacionados con la producción de ovejas; tales como alimentación, presentación de celo, fertilidad y prolificidad.

La carencia de información en los espacios productivos repercute en la toma de decisiones apresuradas mediante las cuales no es posible obtener los resultados

óptimos que se espera alcanzar. Debido a que el proceso productivo ha sido llevado de forma empírica, separando lo biológico de lo económico, no se ha podido establecer la cantidad necesaria de dosis de la hormona Gonadotropina Coriónica Equina para obtener un resultado adecuado en la sincronización del celo en ovejas de pelo, bajo condiciones del trópico.

Cuando no existe relación entre lo biológico y lo económico, resulta complejo establecer unos indicadores de producción que controlen los procesos para evaluar el desempeño de la aplicación de las diferentes dosis de la hormona Gonadotropina Coriónica Equina, y por tanto, no es posible determinar el protocolo de sincronización adecuado.

Para el presente proyecto de investigación se determinó el uso del sistema de Costes Basado por Actividades (ABC por sus siglas en inglés: Activity Based Costing) ya que este es un instrumento destinado a solucionar algunos de los problemas de la empresa moderna, pues considera como objetivo de análisis las distintas actividades que realiza la empresa, profundizando su estudio en los inductores de costos de cada una de las actividades, como una herramienta para la reducción de los costos; surgió a partir de la década de los ochenta del siglo pasado, y ha contribuido con el logro de mejores niveles de rentabilidad y competitividad en las organizaciones, gracias a los avances logrados por dicho sistema en materia de asignación y cálculo de los costos de producción (Valera y Morillo, 2008). Al obtener un sistema de información a partir de los datos recolectados desde la sincronización hasta el sacrificio del cordero evitara incurrir en costos innecesarios, se medirá el alcance de los objetivos de acuerdo al cuadro de mando integral e indicadores que controlen y verifiquen resultados tanto biológicos como económicos. Y es aquí donde surge el problema de investigación: ¿Cómo diseñar un sistema de información para determinar el protocolo de sincronización ideal para la reproducción de ovejas, en el Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico, del municipio de Tenjo, Cundinamarca? El siguiente texto está conformado por 5 aspectos: la introducción, fundamento teórico, metodología, resultados, conclusiones y discusión.

La estrategia que se utiliza para el desarrollo del trabajo de investigación es un estudio de caso, desarrollado a partir de tres fases principales. La primera etapa comprende la recolección de datos relacionados con la producción de ovejas mediante la sincronización del celo; se registran las principales actividades de la producción, como alimentación de las ovejas desde la primera actividad denominada sincronización hasta el nacimiento de la cría, y todos los recursos necesarios para realizar esta actividad. Este proceso es llevado a cabo mediante la observación directa y la acumulación de datos estadísticos para modelar el sistema de información. Las técnicas empleadas para la recolección de datos se realizan a través de formularios previamente diseñados y de información secundaria; como entrevistas directas a profesores y estudiantes de zootecnia, que permiten conocer elementos significativos sobre la información que registran los zootecnistas y el uso que le dan a la misma.

La segunda etapa es el análisis de los datos que han sido registrados en los formatos, con el fin de obtener resultados que permitan dar solución a la hipótesis establecida previamente sobre la dosis ideal de la hormona para la sincronización del celo en ovejas.

La tercera etapa comprende la simulación de los datos recolectados a lo largo del proceso productivo para modelarlos dentro del sistema de costos con el propósito de establecer las actividades significativas del proceso, inductores, elementos del costo, centros de costos para generar un referente económico que ayude al ovinicultor a tomar decisiones relevantes para el beneficio de su producción.

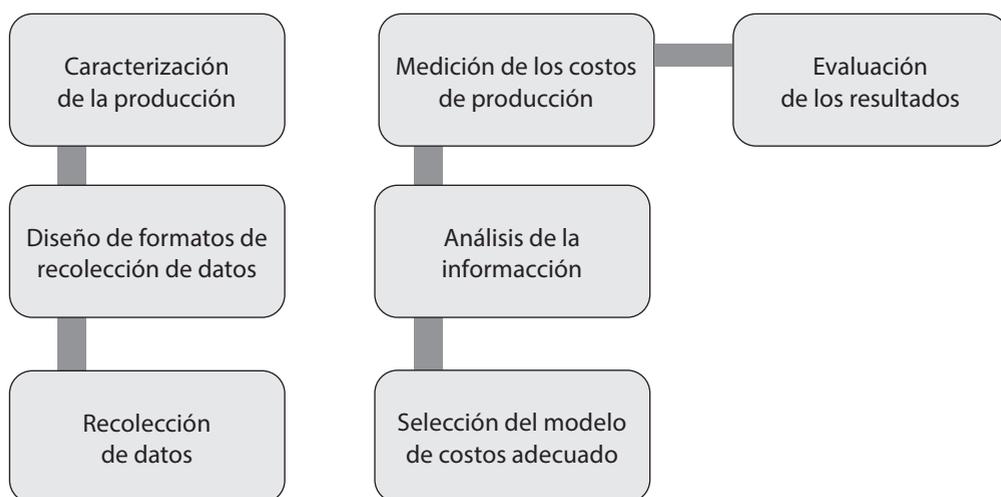


Figura 5. Estructura Metodológica

Fuente: elaboración propia.

La estructura metodológica determinada para el diseño del sistema de información inicia con la caracterización del espacio productivo, esto con el fin de tener amplio conocimiento de la producción realizada para determinar factores significativos que brinden información para que sea posible establecer los indicadores relevantes en la producción que realiza el productor. Una vez efectuada la caracterización se inicia con la recolección de datos que permitirán establecer aquellos factores de riesgo inherentes en la actividad pecuaria, a los cuales se les dará solución mediante el trascurso y desarrollo del proyecto.

RESULTADOS

Dentro del proceso de producción de ovejas mediante la sincronización del celo se distinguieron 4 macro actividades: la sincronización bajo la hormona Gonadotropina Coriónica Equina, la Gestación, los partos y el crecimiento del cordero para su respectivo

sacrificio. Partiendo del proceso productivo, se identificaron las actividades que hacen parte del mismo.

Tabla 1. Macro actividades de la producción

ÁREA OPERATIVA	Macro actividades	Actividades	Inductor	Objeto de costo
	SINCRONIZACIÓN	Aplicación de esponjas	Nº Esponjas aplicadas	KILO DE CARNE EN PIE
		Aplicación de hormonas	Nº ovejas	
	GESTACIÓN	Ecografía	Nº ecografías	
	PARTOS	Nacimiento de la cría	Nº crías vivas	
	CRECIMIENTO DEL CORDERO	Lactancia	Nº crías	
		Destete	Nº corderos	
		Sacrificio	Nº corderos	

Fuente: elaboración propia.

Hasta el momento se cuenta con los costos de la sincronización, la gestación y partos (Tabla 1). Para el cálculo del jornal se tomó por minutos, para la sincronización fue necesario 2,5 horas, lo que equivale a 150 minutos, el diario está en \$23 000, lo cual al día se trabaja 4 800 minutos, para la alimentación se requirió 15 minutos diarios. Al momento de realizar la verificación de la preñez, cada grupo obtuvo una sin resultados, a partir de ese momento se trabajó solo con 11 ovejas por protocolo y por último los partos se estuvieron dando por un transcurso de 10 días con la misma suministración de alimentación. Los valores en la sincronización difieren de acuerdo a la cantidad de dosis aplicada, quiere decir que a mayor dosis, aumenta el costo del protocolo utilizado.

Tabla 2. Costos de sincronización.

Sincronización					
RECURSOS	PROTOCOLO				TOTAL
	2ml	1,25ml	0,5ml	Control	
PROGESTERONA	49.000	49.000	49.000	49.000	196.000
PROSTAL	20.150	20.150	20.150	20.150	80.600
NOVORMON (ECG)	121.200	76.200	30.480		227.880
SUERO				2.000	2.000
VETERINARIO	46.875	46.875	46.875	46.875	187.500
JORNAL	719	719	719	719	2.875

Sincronización					
RECURSOS	PROTOCOLO				TOTAL
	2ml	1,25ml	0,5ml	Control	
ALIMENTACIÓN					
CONCENTRADO	28.008	28.008	28.008	28.008	112.032
FORRAJE	28.800	28.800	28.800	28.800	115.200
SAL	2.160	2.160	2.160	2.160	8.640
AGUA	416	416	416	416	1.664
JORNAL	431,25	431,25	431,25	431,25	1 725
TOTAL	\$297.759	\$252.759	\$207.039	\$178 .559	\$936.116
UNIDAD ANIMAL	\$24.813	\$21.063	\$17.253	\$14.880	\$78.010

Fuente: elaboración propia.

Para la gestación cabe aclarar que la mano de obra consistió en aproximadamente 15 minutos diarios para suministrar alimentación al ovino, el veterinario solo se utilizó en el diagnóstico de la preñez, también hubo una pérdida de un mamífero por cuenta de parásitos, cabe aclarar que esta muerte no afectó el experimento ya que no estaba en preñez por lo tanto el costo de este mamífero se dio hasta la sincronización, lo mismo ocurrió con 3 ovejas más de diferente protocolo que no quedaron preñadas lo que conlleva a tener 11 ovinos por grupo de dosis.

Tabla 3. Costos de la etapa de gestación.

Gestación					
RECURSOS	PROTOCOLO				TOTAL
	2ML	1,25ml	0,5ml	CONTROL	
JORNAL	80.208	80.208	80.208	80.208	350.000
ALIMENTACIÓN					
CONCENTRADO	641.850	641.850	641.850	641.850	2.567.400
FORRAJE	660.000	660.000	660.000	660.000	2.640.000
SAL	49.500	49.500	49.500	49.500	198.000
AGUA	9.537	9.537	9.537	9.537	38.148
JORNAL	10.781	10.781	10.781	10 .781	43.125
TOTAL	\$1.451 876,58	\$1.451 876,58	\$1.451 876,58	\$1.451 876,58	\$5.807 506,33
UNIDAD ANIMAL	\$131.988,78	\$131.988,78	\$131.988,78	\$131.988,78	\$527.955,12

Fuente: elaboración propia.

Para esta macro actividad (partos) fue solo se requirió de la mano de obra del jornal, el cual vigilaba por 10 minutos cada hora al ovino por si era necesaria ayuda en el parto, ya que las ovejas por sí solas dan a luz al cordero. Los partos permanecieron por un transcurso de 10 días y se seguía suministrando la misma alimentación.

Tabla 4. Costo del parto.

Partos					
RECURSOS	PROTOCOLO				TOTAL
	2ml	1,25ml	0,5ml	control	
JORNAL	3.833	3.833	3.833	3.833	15.333
ALIMENTACIÓN					
CONCENTRADO	42.790	42.790	42.790	42.790	171.160
FORRAJE	44.000	44.000	44.000	44.000	176.000
SAL	3.300	3.300	3.300	3.300	13.200
AGUA	636	636	636	636	2.543
JORNAL	719	719	719	719	2.875
TOTAL	\$95.278	\$95.278	\$95.278	\$95.278	\$381.111
UNIDAD ANIMAL	\$8.662	\$8.662	\$8.662	\$8.662	\$8.662

Fuente: elaboración propia.

CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

Los principales hallazgos obtenidos hasta el momento demuestran que mediante el diseño e implementación de un sistema de información que reúna todos los elementos e indicadores indispensables para realizar la producción de ovejas mediante el proceso de sincronización, se pueden obtener dattos económicos más exactos que sirven de criterio para que el productor pueda identificar y diferenciar los resultados que obtiene a partir de los procesos productivos que generalmente usa.

Otro hallazgo relevante es que evidentemente los indicadores biológicos no son suficientes para establecer si al final de la actividad productiva existe o no un retorno a la inversión. Luego de comparar los resultados biológicos con los resultados económicos obtenidos hasta el momento del nacimiento de la cría, se evidencia que la contabilidad administrativa es realmente importante para el productor, porque mediante la información económica se demostró que mientras los indicadores biológicos indican que el uso elevado de una hormona como la Gonadotropina Coriónica Equina es eficiente para incrementar la prolificidad de las ovejas y obtener así partos múltiples, los datos económicos difieren porque este tipo de partos, de dos o más crías, generaron un incremento en el costo. Esto se dio debido a que, en la mayoría de los casos, las hembras no contaron con la condición adecuada para sostener a sus crías, por lo tanto, se tuvo

que incurrir en un costo adicional, que corresponde a la suplementación de la cría a lo largo del crecimiento para su supervivencia.

Mediante los análisis correspondientes se ha podido determinar que uno de los indicadores más importantes para el productor es el peso al nacer del cordero, siendo fundamental porque determina la rentabilidad de la actividad. Los corderos que carecen de una ganancia de peso significan una inversión adicional que debe hacer el productor porque necesariamente deben incurrir en un costo adicional por la suplementación que se le debe realizar a la cría para que pueda alcanzar el peso ideal durante su crecimiento y posteriormente este apta para el sacrificio y la venta, y de esta forma el productor pueda obtener un retorno a la inversión realizada.

La necesidad de contar con información oportuna en el proceso de producción se hace cada vez más evidente. De tal manera que el uso de un sistema de información que le sirva de base al productor para la toma de decisiones relevantes es de vital importancia. Precisamente, se evidenció que un sistema de información adecuado provee más seguridad y respaldo al productor para tomar decisiones, porque cuenta con indicadores biológicos y económicos que respaldan su decisión

Los resultados obtenidos hasta el momento indican que, mediante la modelación de los datos en un formato adecuado de recolección, le permiten al productor tener un amplio conocimiento de todo lo que ocurre en la producción. Los indicadores biológicos no son suficientes para establecer si al final de la actividad productiva existe o no un retorno a la inversión; mientras que los indicadores biológicos pueden superar las expectativas del productor, los datos económicos indican que un volumen alto de producción no siempre es sinónimo de rentabilidad.

La implementación de un sistema basado en actividades facilita al productor un control sobre la producción y más exactitud al costo. Un sistema de información le ayudara al ovino-cultor llevar un seguimiento y facilitar la obtención de información para la toma de decisiones relevantes.

Si el espacio productivo no cuenta con un sistema de información, no es posible determinar factores necesarios para el beneficio de los productores. Así, resulta complejo establecer un punto de equilibrio, un porcentaje apropiado de insumos, una relación entre costo-beneficio y un protocolo de sincronización eficaz. Sin el diseño de un sistema de información no se pueden tomar decisiones relevantes, ni obtener beneficios mediante la asignación correcta de los costos. Los ovino cultores seguirán utilizando una dosis que no les de los mejores resultados para la sincronización de sus ovejas y no se podrá realizar informes que evidencien los resultados obtenidos en diferentes periodos de tiempo.

REFERENCIAS

- Asoovinos (s.f.). Asociación de criadores de ganado ovino de Colombia. <http://www.asoovinos.org/>
- Horngren, C., Sundem, G. y Straton, W. (2006). Contabilidad Administrativa. (13a ed.) Pearson Prentice Hall. https://www.academia.edu/17619490/Contabilidad_administrativa_13ed_Horngren_FREELIBROS_ORG
- López, M., Gómez, A., & Marín, S. (2011). Sistema de costos ABC en la mediana empresa industrial mexicana. Cuadernos de contabilidad.12 (30): pp. 23-43. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0123-14722011000100002
- Ramírez Padilla, D. N. (2008). Contabilidad Administrativa. Mc Graw Hill.
- Sastre, R. (2012). Los costos ocultos en la toma de decisiones. Revista Digital Del instituto de Costos, (1): pp. 6-27. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4171985>
- Sinisterra, G. y Polanco, L. (2006). Contabilidad administrativa (20ª ed.). Colombia. Eco ediciones. https://www.academia.edu/39023815/LIBRO_ANALISIS_FINANCIERO
- Valera, M., & Morillo, M. (2009). Un sistema de costos basado en actividades para las unidades de explotación pecuaria de doble propósito. Caso: Agropecuaria El Lago, S.A. INNOVAR, Revista de Ciencias Administrativas y Sociales. 19(35) pp.99-117.

Los mejores resultados de las pruebas PISA en el mundo*

Adriana Lucia Niño Orduz**

RESUMEN

La población colombiana, se ve limitada en su capacidad para tomar decisiones financieras, debido a la falta de competencias financieras que permita una participación activa y responsable en procesos educativos y económicos, en un mediano o corto plazo y también al desconocimiento y desinformación sobre temas básicos de economía y finanzas, lo cual genera situaciones negativas en el bienestar individual y familiar e imposibilita una economía sostenible y responsable.

Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (2005), en su estudio *Improving Financial Literacy*, define la educación financiera como el proceso mediante el cual los individuos adquieren una mejor comprensión de los conceptos y productos financieros y desarrollan las habilidades necesarias para tomar decisiones informadas, evaluar tanto los riesgos como las oportunidades financieras, y mejorar su bienestar.

Los responsables del desarrollo de políticas públicas reconocen la necesidad de abordar las deficiencias en los niveles de educación financiera mediante programas e iniciativas más amplias. La educación financiera se ha convertido, entonces, en una prioridad para las instituciones públicas a nivel mundial, así como para las organizaciones internacionales, las instituciones multilaterales y foros internacionales como la OCDE, el Banco Mundial, el G-20, el Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC, por sus siglas en inglés) y la Asociación de Naciones del Sudeste Asiático (ASEAN, por sus siglas en inglés).

Un criterio de evaluación creado por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), diseñado como un estándar de calidad de educación de la cual hacen parte varios países, es la aplicación de las pruebas PISA (Program for International Student Assessment) y que proporciona

* Artículo presentado al III Congreso Latinoamericano de estudiantes de Contaduría y Administración 2017, organizado por la Universidad de Medellín, Colombia.

** Estudiante de contaduría de la Universidad de Santander (7 semestre) Campus Universitario UDES. Correo electrónico: lucia_n17@hotmail.com

información en forma detallada referente al funcionamiento de los sistemas educativos, sobre la utilización de herramientas que permitan evaluar la calidad de prácticas de políticas públicas implementadas en las instituciones educativas y que mejoren sus niveles educativos.

En Colombia en el 2006, se dio inicio a la aplicación de las pruebas PISA con las cuales se evaluaron a los estudiantes de 15 años, cuyo fin era determinar los conocimientos sobre finanzas y la participación de estos en temas financieros dentro de la sociedad y medir de esta forma si están preparados para enfrentar los retos que tendrán después de su salida de la institución educativa.

Es importante destacar que en Colombia, cuando se habla de educación financiera, se hace referencia a los resultados de estas pruebas, ya que desde las instancias gubernamentales actuales y las recomendaciones de la OCDE en sus informes, tras la aplicación de estas pruebas, deja de manifiesto que los desempeños académicos de los estudiantes de quince (15) años, (Gurria, 2012) Colombia ocupa el último puesto en la tabla de los países evaluados, debido a que en las instituciones educativas, no se han desarrollado estas competencias financieras.

El desarrollo de este proyecto, permitirá detectar las deficiencias en educación financiera en los estudiantes de los colegios públicos comerciales de educación media y básica vocacional de Bucaramanga, de manera que se puedan abordar iniciativas en búsqueda de promover las competencias necesarias y proporcionar herramientas adecuadas a las necesidades de educación financiera, especificando características que deben tener los programas educativos, para cumplir con mejores resultados futuros de las pruebas PISA.

Una vez terminado este proyecto, será presentado ante el Ministerio de Educación y el Banco de la República, con el fin de conseguir financiación externa, para ampliar la cobertura de este programa a los colegios del Departamento de Santander, en razón a que en estos momentos se está dando inicio a este programa en la ciudad de Bogotá.

The Best PISA Results in the World

ABSTRACT

The Colombian population has a limited ability to make financial decisions due to financial illiteracy that prevents it from participating actively and responsibly in medium- or short-term educational and economic processes. Also, ignorance and misinformation on fundamental economic and finance issues have adverse effects on the individual and family well-being and hinders a sustainable and responsible economy.

According to the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) in its study “Improving Financial Literacy,” financial education is defined as the process through which individuals acquire a better understanding of financial concepts and products and develop the skills necessary to make informed decisions, assess both financial risks and opportunities, and improve their well-being.

Policymakers recognize the need to address deficiencies in financial literacy through broader programs and initiatives. Financial education has thus become a priority for public institutions worldwide and international organizations, multilateral institutions, and international forums such as the OECD, the World Bank, the G-20, and the Asia-Pacific Economic Cooperation (APEC), and the Association of Southeast Asian Nations (ASEAN).

An evaluation criterion created by the OECD, designed as an educational quality standard several countries follow, is administering the PISA (Program for International Student Assessment). It provides detailed information regarding educational systems’ operation and the use of tools to evaluate the quality of public policy practices implemented by educational institutions and improve their educational levels.

In 2006, Colombia started to administer the PISA to 15-year-old students to determine their financial literacy and their participation in financial issues within society and thus measure if they are prepared to face the challenges they will have after graduating.

More importantly, when talking about financial education in Colombia, reference is made to these test results. After their administration, current government bodies and the OECD recommendations in its reports have noted that Colombia occupies the last position in the

ranking of evaluated countries because educational institutions have not developed students' financial skills.

This project will detect financial education deficiencies in students from public business high schools in Bucaramanga to develop initiatives to promote the necessary skills and provide adequate tools according to financial education needs. These initiatives will specify the characteristics that educational programs must have to achieve better PISA results in the future.

Once finished, the project will be submitted to the Ministry of Education and the Central Bank to obtain external financing and expand coverage to schools in Santander. For now, this program is being piloted in Bogotá.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La mayoría de los colegios públicos de Bucaramanga no cuentan con una formación en los aspectos disciplinares que aborden la educación financiera en sus estudiantes, además, los docentes de estas instituciones requieren de un apoyo para profundizar sus conocimientos y poder lograr una capacitación integral en sus estudiantes.

No se evidencian programas ni cursos que se orienten hacia este tipo de formación, lo cual se verá reflejado en su proyecto de vida, al desconocer los manejos básicos del dinero, ahorro, presupuestos, gastos e inversión. Por otra parte esta situación como ya se anotó influye de manera importante en los resultados de las Pruebas PISA, que éstos estudiantes presentan. De ahí que la pregunta de investigación sea:

¿Qué estrategias se pueden implementar para mejorar las competencias financieras de los estudiantes de colegios públicos comerciales de educación media y básica vocacional de Bucaramanga?

JUSTIFICACIÓN

Las Pruebas Internacionales de Educación del Programa de Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA), que realiza la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y que evalúa los desempeños académicos de los escolares de 15 años en diferentes países, evidencia que Colombia está ocupando el último puesto de la tabla de los países evaluados en temas de educación financiera.

Este proyecto busca promover en los estudiantes las competencias necesarias para tomar decisiones informadas y apropiadas, así como proporcionar herramientas para que esta población tenga la capacidad de defender sus derechos como consumidores financieros. La crisis financiera de los últimos años ha puesto de manifiesto la necesidad

de organizar un sistema de formación e información para que la ciudadanía enfrente sus decisiones de ahorro, presupuestos, gastos o inversión, con una buena fundamentación.

Por otra parte, los ciudadanos financieramente alfabetizados tendrán una mayor capacidad para comprender las políticas económicas y sociales adoptadas en sus economías.

De igual forma este trabajo proyecta constituirse en una base de información importante que llevará a la formulación de estrategias adecuadas para ser implementadas en los niveles de media y básica vocacional de los colegios comerciales de Bucaramanga y con ello buscar fundamentalmente el fortalecimiento de las competencias financieras de los estudiantes que presentan las pruebas PISA.

Veamos los resultados de las Pruebas PISA, año 2012, del desempeño de los estudiantes en el mundo en matemáticas.

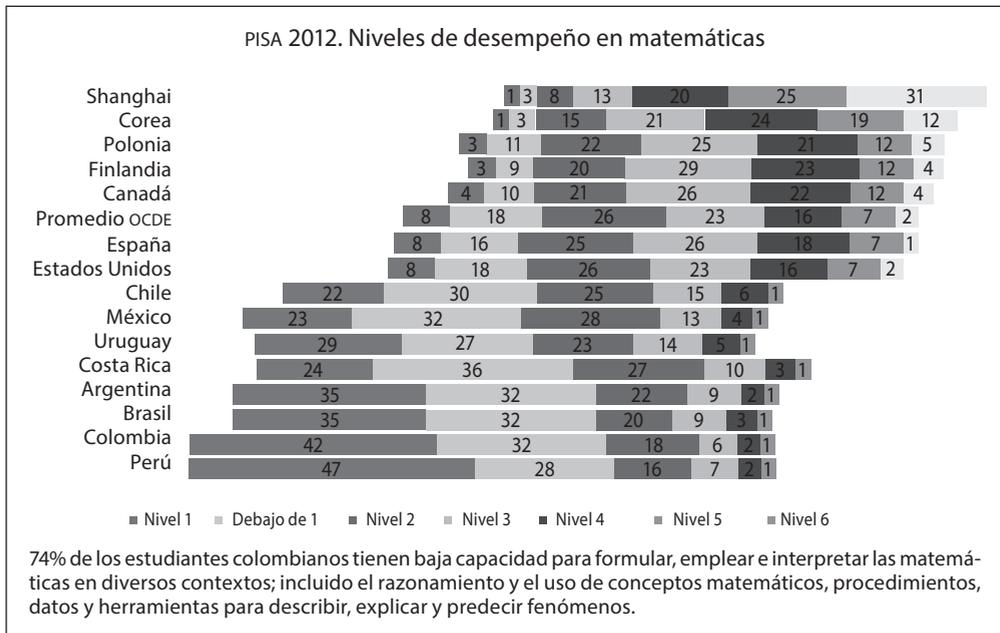


Gráfico 1. Resultados pruebas PISA 2012

Fuente: MEN, 2015. <https://normasapa.com/insersion-de-tablas-y-figuras/comment-page-2/>

Tabla 1. Prueba de evaluación PISA

País	Posición 2012	Posición 2009
 España	33° =	33°
 Chile	51° ↓	44°
 México	53° ↓	48°
 Uruguay	55° ↓	47°
 Costa Rica	56°	N/D
 Brasil	58° ↓	53°
 Argentina	59° ↓	58°
 Colombia	62° ↓	52°
 Perú	65° ↓	63°

Fuente: <http://www.oecd.org/pisa/aboutpisa/colombia-pisa.htm> (OECD.ORG/, 2013)

OBJETIVO GENERAL

Revisar documentalmente las estrategias de las pruebas PISA, aplicadas por otros países con el fin de contribuir al diseño de estrategias para fortalecer las competencias financieras, en los estudiantes de colegios públicos en Bucaramanga.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Seleccionar las fuentes bibliográficas para la ubicación de la información base de estudio.
- Revisar las fuentes bibliográficas para la extracción de la información pertinente, del estudio y relacionadas con las estrategias implementadas por las instituciones que presentan las pruebas PISA.
- Construir el documento que contiene la descripción de las estrategias implementadas por las instituciones que presentan las pruebas PISA, con el fin de presentar posteriormente una propuesta de estrategias para mejorar los resultados de dichas pruebas.

REFERENTE TEÓRICO

A continuación, se enuncian algunos documentos y normas que hacen relación al tema objeto de estudio:

Según la Organización Finanzas Internacionales para Niños y Jovenes (CYFI), 2013, dice que:

“Los programas de educación financiera consideran las necesidades y circunstancias específicas de los niños y jóvenes para sus contextos sociales, económicos y culturales; que las tendencias de esta educación de niños y jóvenes incluyen la vinculación de la educación financiera con los servicios financieros y que la adaptación de dicha educación para niños y jóvenes, quienes son la próxima generación de ciudadanos económicos, es esencial para el bienestar del individuo y de la sociedad.

La capacidad financiera se produce cuando los niños están empoderados personalmente y al mismo tiempo experimentan la inclusión financiera, o el acceso real a los productos y servicios financieros adecuados, junto con la oportunidad de practicar el uso de esos servicios” (CYFI, 2013, p. 5).

En cuanto a la educación formal, la justificación legal se origina en el Artículo 31 de la Ley 115 de 1994 (Ley General de Educación), en el cual se incluyen las ciencias económicas entre las áreas fundamentales y obligatorias de la educación media secundaria.

(Senado de la republica de Colombia, 2009) Según el Art. 3, literal F, de la Ley 1328 de 2009 (Reforma Financiera) establece que las entidades del sector financiero deben desarrollar programas de educación económica y financiera.

Según el documento desarrollado por el Banco de la República, conjuntamente con el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, el Ministerio de Educación Nacional, Superintendencia Financiera, el Fondo de Garantías y las entidades Cooperativas y el Auto Regulador de Mercado de Valores llamado: “Estrategia nacional de educación económica y financiera – una propuesta para su implementación en Colombia” y trata sobre la inclusión financiera (Cano, Esguerra & García, 2014).

METODOLOGÍA

Esta investigación tendrá un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo y documental. Se utilizarán como instrumentos para la recolección de esta información, la pauta de análisis documental. Se debe hacer inicialmente una identificación general de los documentos que aporten a este estudio, posteriormente, se revisarán y se extraerán las estrategias que usan los demás países, referenciando el documento. Finalmente, con base en una matriz de resumen de las estrategias se elaborará el documento final para apoyar el proyecto cuyo fin es la proposición de estrategias, que buscan el mejoramiento de las pruebas PISA.

INVESTIGACIÓN DE TIPO DESCRIPTIVO Y DOCUMENTAL

Se usó un instrumento denominado pauta de análisis documental.

Formato donde consta el nombre del documento, autor, bibliografía, fecha de emisión y consulta del documento y un resumen del tema.

Hecha la exploración de los documentos se hará una reflexión de la información encontrada y se plantearán con base en ello, las estrategias de mejoramiento de los resultados de las pruebas PISA.

POBLACIÓN Y MUESTRA

Documentos de fuentes bibliográficas, como revistas, estudios realizados sobre el tema, portales de instituciones como el OCDE, el Ministerio de Educación, Banco de la República, el Banco Interamericano de Desarrollo, entre otros documentos.

Tabla 2.

CRONOGRAMA	Evidencia entregable	MES												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Objetivo Específico 1														
Seleccionar las fuentes bibliográficas para la ubicación de la información base de estudio	Cuadro en Excel de resumen de documentos referenciados, seleccionados.				X	X	X	X	X	X	X			
Objetivo Específico 2														
Revisar las fuentes bibliográficas para la extracción de la información pertinente, del estudio y relacionadas con las estrategias implementadas por las instituciones que presentan las pruebas PISA.	Matriz de relación de estrategias usadas en otros países.												X	X
Objetivo Específico 3														
Construir el documento que contiene la descripción de las estrategias implementadas por las instituciones que presentan las pruebas PISA, con el fin de presentar posteriormente una propuesta de estrategias para mejorar los resultados de dichas pruebas	Conformación del informe final de las estrategias usadas por otros países cuyo ranking está en niveles superiores.												X	X
Entrega del informe AÑO 2017														

Fuente: elaboración propia.

RESULTADOS

La participación de Colombia en PISA coincidió con el aumento en el número de países que participaron en evaluaciones internacionales a gran escala durante mediados del 2000.

Colombia fue uno de los 57 países participantes en esta Prueba en la que se presentaron la mayoría de países, que sumados, representan cerca del 90 % de las economías más fuertes del mundo.

PISA es un estudio comparativo internacional que, a diferencia de otros como TIMSS (Estudio Internacional de Matemáticas y Ciencia) realizado por la Agencia Internacional de Evaluación de Logro Educativo (IEA), no se concentra únicamente en lo que el estudiante estudia en la escuela, sino en la habilidad para valerse de sus conocimientos y competencias en áreas claves. (Mineducación.gov.co).

La participación de los diferentes países en PISA se debe a distintas razones, en función de evaluar sus necesidades y capacidades, algunos con la intención de medirse con fuertes economías, otros por cuestiones políticas (intención de ser miembro de la OCDE o la Unión Europea).

Los resultados publicados más recientemente, son de la evaluación en 2012. En la cual participaron alrededor de 510 000 estudiantes en las áreas de la lectura, las matemáticas y la ciencia. Estudiantes de 15 años en todo el mundo. En dichas pruebas, 44 naciones participaron de una evaluación en solución creativa de problemas y 18 en una evaluación de educación financiera.

Los resultados demostraron que el dominio de las matemáticas es un indicador importante que señala la capacidad que tiene el adolescente cuando crecen para la toma de decisiones en diferentes situaciones reales, lo cual se verá reflejado en la consecución de sus ingresos futuros esperados.

Una encuesta de competencias aplicada por la OCDE concluyó que:

Las habilidades básicas en matemáticas tienen un impacto importante en las oportunidades de vida de cada individuo. La encuesta señala que las pocas habilidades en matemáticas limitan severamente el acceso de las personas a empleos mejor remunerados.

También los resultados de las pruebas PISA 2012 muestran que muchos países y economías han mejorado su rendimiento, cualquiera que sea su estado cultural o socioeconómico.

Los resultados de aprendizaje de América Latina en PISA fueron más bajos que el resto de las regiones participantes, algunos estudios hechos por el Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento (CIPPEC, 2015) señalan que la muestra de países que participaron en PISA tiene varios sesgos.

La mayoría de los países participantes tienen economías y niveles sociales superiores a los de América Latina. El puesto en el ranking dice poco acerca de la situación de los países de la región. Este tendría sentido solo si la cantidad de países evaluados fuera comparativamente similares.

Los países de América Latina tienen grandes niveles de pobreza y problemática social complejas que establecen el rol educativo en las escuelas.

En economías emergentes existen condiciones de aprendizaje desfavorables, que es muy notoria en la población infantil: actividades escolares menos vinculadas con el dominio de conocimientos, menos tiempo y recursos de distinta índole para realizar actividades culturales, informalidad e inestabilidad laboral por parte del núcleo familiar y profesoral, entre otros factores que están detrás del aprendizaje de los estudiantes.

Con la creación de la comisión intersectorial de educación económica y financiera se evidencia el serio interés del gobierno colombiano en cuanto se refiere a educación financiera.

Participan los Ministerios de Hacienda, de Educación, el Departamento Nacional de Planeación, la Superintendencia Financiera y Solidaria, Fondo de Garantías de Instituciones Financieras (Fogafín) y Fondo de Garantías de Entidades Cooperativas (Fogacoop), cuyo lema es “Promover en los niños y jóvenes el desarrollo de competencias básicas y ciudadanas, pensamiento crítico y reflexivo para tomar decisiones responsables e informadas sobre temas económicos y financieros.” Este proyecto piloto comienza en el 2004.

Tomó como base el top ten de los países que fueron rankiados por sus mejores resultados en las Pruebas PISA, el cual se presenta a continuación:

Tabla 3.

Países	Matemáticas		Lectura		Ciencias	
	Promedio 2012	Cambio anualizado	Promedio 2012	Cambio anualizado	Promedio 2012	Cambio anualizado
Shanghái	613	4,2	570	4,6	580	1,8
Singapur	573	3,8	542	5,4	551	3,3
Hong Kong	561	1,3	545	2,3	555	2,1
Taipéi	560	1,7	523	4,5	523	-1,5
Corea	554	1,1	536	0,9	538	2,6
Finlandia	519	-2,8	524	-1,7	545	-3,0
Canadá	518	-1,4	523	-0,9	525	-1,5
Polonia	518	2,6	518	2,8	526	4,6

Países	Matemáticas		Lectura		Ciencias	
	Promedio 2012	Cambio anualizado	Promedio 2012	Cambio anualizado	Promedio 2012	Cambio anualizado
España	484	0,1	488	-0,3	496	1,3
Estados Unidos	481	0,3	498	-0,3	497	1,4
Promedio OCDE	494	-0,3	496	0,3	501	0,5

Fuente: (UNESCO,1998). Es necesario construir competencias que contribuyan al desarrollo cultural, social y económico de la sociedad.

Corea del Sur:

Programa Milagro Coreano- estudiante brillante, este estudiante asiste 10 horas al día, tiene una exigencia enorme además de la escuela asisten a centros de aprendizaje en Inglés, Matemáticas; los estudiantes frecuentemente están estresados y la mayoría se sienten infelices. (EL TRIBUNO, 2015).

Shanghái:

Programa Gestión empoderada: identifican escuelas de alto y bajo rendimiento, acuerdos entre escuelas y gobierno y toman medidas de transformación. Apuestan a estudiantes brillantes, los estudiantes trabajan 10 horas diarias y 2 de cada 3 van a horas de refuerzo.

Finlandia:

Programa de educación tiene: En el primer nivel la educación básica única. El segundo la formación profesional y bachillerato. El tercer la educación universitaria y politécnica.

Un alumno feliz, bien desarrollado, libre de progresar a su ritmo, adquirirá más fácilmente los conocimientos fundamentales.

Canadá:

El aprendizaje se considera el requisito esencial para conseguir todo lo demás, es un proceso lento pero que perdura. No se materializa en la obtención de una serie de rendimientos desesperados o frenéticos que pretenden satisfacer los objetivos a corto plazo e impuestos desde fuera.

Singapur:

Los niños comienzan a los 4 años-Preschool y luego educación primaria, donde ven 6 cursos, estudian Lengua Materna, inglés, Ciencias (desde 3º), Matemáticas, Música, Artes, Civismo y Educación Moral, Educación de la Salud, Estudios Sociales y Educación Física, posteriormente se someten a un examen que determinan los estudios que seguirán después.

Hong Kong:

El sistema es similar al del Reino Unido y posee estándares de calidad extremadamente elevados. La educación elemental del país comprende un ambicioso plan de estudios. Las asignaturas básicas incluyen Chino, Inglés y Matemáticas con un amplio énfasis en Música, Educación Física y Artes. La escuela secundaria está basada en gran medida en el sistema escolar inglés. Los niños de Hong Kong son muy buenos para tomar las innovaciones de otros, mejorarlas y colocarlas en los mercados con gran rapidez y éxito.

Japón:

La última ley definió el sistema escolar, el mismo que aún prevalece hasta la actualidad: seis años de educación básica, tres de secundaria y entre dos a cuatro años de educación superior. Existe una creencia generalizada de que la perseverancia y el trabajo duro llevarán al éxito en la vida. Hoy hay menos estudiantes, debido al control de la natalidad.

Taiwán:

El avance tecnológico y el desarrollo económico, va de la mano con un sistema educativo que asegura el derecho de todos los ciudadanos a una educación gratuita y obligatoria en el ciclo de la enseñanza primaria.

El éxito del sistema educativo está garantizado por el seguimiento constante que da el Estado a los alumnos fuera y dentro de las aulas. Nacionalismo, democracia y desarrollo popular resumen los ideales de la educación en Taiwán. Los cinco principios rectores del Plan para la Educación de Taiwán incluyen: la educación integral, educación para la vida, la educación permanente, el aprendizaje de la maestría, y el campus saludable.

CONCLUSIONES

- La Ley 1328/2009 tiene dentro de sus objetivos formar a la población más joven en asuntos económicos y financieros, brindándoles elementos de análisis para la comprensión de las políticas sociales y económicas
- Para lograr ser miembro de la OCDE, el gobierno debe mejorar las políticas públicas, para conseguir esta meta es necesario hacer una buena inversión de 250 millones al año.
- El gobierno debe tomar estrategias más agresivas para mejorar sustancialmente la educación, para enfrentar los retos que demanda la economía mundial.
- El afán de los Estados por ascender en el ranking ha hecho que se empiecen a adoptar políticas públicas a corto plazo, dejando a un lado las soluciones a largo plazo que, son las que tienen una repercusión positiva real en el mejoramiento de la calidad.

- Las pruebas PISA dejan de lado aspectos de la educación como el desarrollo físico, moral, cívico y artístico, lo cual es un peligro para el concepto general de educación.
- El Gobierno, está dispuesto a ajustarse a los parámetros de la OCDE en pro de lograr su ingreso al “club de las mejores prácticas políticas”.
- Hay estudios que concluyen que el interés del gobierno por la aplicación de las pruebas PISA, responde más a una estrategia de política exterior que a una política de educación, ya que las pruebas PISA por sí solas no significa necesariamente una mejoría de la calidad educativa, pero sí un acto político de querer nivelarse con los países miembros de la OCDE.

REFERENCIAS

- Cano C. G., Eguerra, M. D., García, N., Rueda, J. L., Velasco, A.M. (2014). Inclusión Financiera en Colombia. Eventos Banco República. https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/eventos/archivos/sem_357.pdf
- Carabaña, J. (2009). Las diferencias entre los países y regiones en las pruebas PISA. Actiludis-Universidad Complutense de Madrid, https://www.actiludis.com/wp-content/uploads/2009/09/pisa_carabana_vf.pdf
- CIPPEC.(2015,05).<http://www.cippec.org/-/america-latina-despues-de-pisa-lecciones-aprendidas-de-la-educacion-en-siete-paises-2000-2015-?> Retrieved from <http://www.cippec.org/-/america-latina-despues-de-pisa-lecciones-aprendidas-de-la-educacion-en-siete-paises-2000-2015-?>
- COLOMBIA, C. D. (22 de 04 de 2009). Comunidad Contable. [www.comunidad contable: http://www.comunidadcontable.com/BancoConocimiento/N/noti-2104201306_\(con_base_en_la_ley_1314_de_2009\)/noti-](http://www.comunidadcontable.com/BancoConocimiento/N/noti-2104201306_(con_base_en_la_ley_1314_de_2009)/noti-)
- De Corte, E., Verschaffel, L. (2002). Comunidades de aprendizaje de alta eficacia: Las investigaciones de intervención como medio de superar la división entre teoría y práctica. (2002). Comunidades de aprendizaje de alta eficacia: Las investla educacion artistica, un desafio, 158-182.
- Díaz, Á. (2008). El enfoque de competencias en la educación:¿ Una alternativa o un disfraz de cambio? Perfiles educativos.28(111),pp. 7-36.
- Educacion-TIMMS, M. d. (15,Marzo, 2016). <http://www.mineduacion.gov.co/1621/article-107522.html>
- Emprendimiento en la pisa (2015). Gestión e innovación 5-6.
- Estefanía, M. M. (2008). Absentismo y fracaso escolar: la educación social como alternativa. Revista de Pedagogía.60(4),pp. 65-77.
- Fink, D., & Hargreaves, A. (2006). Estrategias de cambio y mejora en educación caracterizadas por su relevancia, difusión y continuidad en el tiempo. Revista de educación.(339),pp 43-58.
- Gigantesdelaeducación (2013).<http://gigantesdelaeducacion.com/un-informe-explica-la-formula-de-shanghai-para-transformar-los-colegios-con-problemas/>. Obtenido de <http://gigantesdelaeducacion.com/un-informe-explica-la-formula-de-shanghai-para-transformar-los-colegios-con-problemas/>

- Gripenberg, M., Lizarte, E. (2012). El sistema educativo de Finlandia y su éxito en las pruebas PISA. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*. (3), pp. 15-24.
- Hernández, F. (14 de 12 de 2006). El informe PISA: una oportunidad para replantear el sentido de aprender en la escuela secundaria. *Revista de Educación*. (Extra 1), pp. 357-379.
- Herrera-Torres, L., Lorenzo, O. (2009). Estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios. Un aporte a la construcción del Espacio Europeo de Educación Superior. *Educación y Educadores* 12(3), pp. 75-98.
- Hsue, L. L. (2007). Influencia de la motivación y el uso de estrategias en la comprensión lectora. *Lectura y vida. Revista latinoamericana de lectura*. 28(3), pp. 32-39.
- ICFES. (21 de 09 de 2015). www.icfes.gov.co. Obtenido de <http://www.icfes.gov.co/investigadores-posgrado/evaluaciones-internacionales-inves/programa-para-la-evaluacion-internacional-de-estudiantes-pisa>: <http://www.icfes.gov.co/investigadores-posgrado/evaluaciones-internacionales-inves/programa-para-la-evaluacion-internacional-de-estudiantes-pisa>
- Ley 115. (1994). Ley 115 1994. Obtenido de <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/educacion/leyedu/1a35.htm>
- Ley 1324. (2009). <http://mineduccion.gov.co/1621/article-210697.html>. Obtenido de <http://mineduccion.gov.co/1621/article-210697.html>
- Ley 715. (2001). Obtenido de http://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-86098_archivo_pdf.pdf: http://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-86098_archivo_pdf.pdf
- Lockheed, M., T. Prokic-Bruer, T., Shadrova, A. (2015). The Experience of Middle-Income Countries Participating in PISA 2000-2015, PISA, World Bank, Washington, D.C./OECD Publishing. https://www.researchgate.net/publication/284729647_The_Experience_of_Middle-Income_Countries_Participating_in_PISA_2000-2015
- Martínez-Rizo, F. (2016). Impacto de las pruebas en gran escala en contextos de débil tradición técnica. Experiencia de México y el Grupo Iberoamericano de PISA. *Relieve*. 22(1), pp. 1-12. <https://doi.org/10.7203/relieve.22.1.8244>
- MEN. (29, Noviembre, 2007). [Mineduccion.gov.co](http://www.mineduccion.gov.co/1621/article-139906.html). <http://www.mineduccion.gov.co/1621/article-139906.html>
- MEN-ASOBANCARIA. (2013). Orientaciones Pedagógicas. Bogotá.
- Moreno Olivos, T. (-1. (2001). La cultura de la evaluación y la mejora de la escuela. *Perfiles educativos*. 33(131), pp. 116-130.
- OECD. (15, Diciembre, 2012). https://www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA2012_Overview_ESP-FINAL.pdf
- Rivas, A. (2015). América Latina después de PISA. Lecciones aprendidas de la educación en siete países (2000-2015): http://mapeal.cippec.org/wp-content/uploads/2015/05/Rivas_A_2015_America_Latina_despues_de_PISA.pdf
- Senado de la república de Colombia. (2009). http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1328_2009.html

UNAB, T. S. (19, febrero,2014). <http://unab.edu.co/content/resultados-de-las-pruebas-pisa-innovaci%C3%B3n-en-santander-y-m%C3%A1s>

UNESCO.org-TERCE. (04, Diciembre,2014). <http://www.unesco.org/new/es/santiago/education/education-assessment-ilece/third-regional-comparative-and-explanatory-study-terce/>

Vázquez, Y. A.-2. (2001). Educación basada en competencias. *Educación/nueva época*. (16), pp. 1-29. https://www.uv.mx/dgdaie/files/2013/09/Argudin-Educacion_basada_en_competencias.pdf

Vecino, C.E. Rojas, S.C., Muñoz Y. (2015). Prácticas de evaluación financiera de inversiones en Colombia. *Estudios Gerenciales*.31(134) ,pp. 41-49. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2014.08.002>

Emprendimiento: Su papel e importancia en El Salvador*

Sofía Yanira Arévalo Estrada**

RESUMEN

Este trabajo se centra en mostrar el papel que juega el emprendimiento y la importancia que este tiene en la economía. En primer lugar, se describe el origen y la concepción desde diferentes puntos de vista de los términos emprendedor y emprendimiento, así como las características que tiene la persona emprendedora. Seguidamente se expone la importancia de las las micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPYMES) en las economías, y como estas surgen de los emprendimientos, así mismo se presenta el Índice Global de Emprendimiento y el ranking que ocupan los países de la región. Finalmente se retoma la situación del emprendimiento en El Salvador y su aporte en el PIB del país.

Palabras clave: PIB; economía; emprendedor; emprendimiento; financiamiento; índice global de emprendimiento; oportunidades; MIPYMES.

* Artículo presentado al III Congreso Latinoamericano de estudiantes de Contaduría y Administración 2017, organizado por la Universidad de Medellín – Colombia.

** Universidad de El Salvador; Facultad de Ciencias Económicas; Mercadeo Internacional.

Entrepreneurship: Its Role and Importance in El Salvador

ABSTRACT:

This paper focuses on showing the role that entrepreneurship plays and the importance it has in the economy. First, it describes the origin and conception of the terms entrepreneur and entrepreneurship from different perspectives and the entrepreneur's characteristics. Then, it expounds on the importance of micro-, small-, and medium-sized enterprises (MSMES) in the economies and how these arise from undertakings. It also presents the Global Entrepreneurship Index and the ranking of the countries in the region. Finally, it summarizes the situation of entrepreneurship in El Salvador and its contribution to its GDP.

Keywords: GDP; economy; entrepreneur; entrepreneurship; financing; Global Entrepreneurship Index; opportunities; MSMES

INTRODUCCIÓN

Alrededor del mundo, hay pequeños y grandes locales que abren sus puertas todos los días, cada uno de ellos es una historia diferente, pero a la vez tienen algo en común: todos iniciaron con sueños, sacrificios, esperanzas y coraje para aventurarse en algo desconocido. Siendo cada emprendedor un aventurero capaz de materializar sus sueños e ideas, demostrando que puede convertirse en una fuente generadora de empleos y demostrando a la sociedad su capacidad de dar dinamismo a la economía. En consecuencia, ¿Qué pasaría si ellos no tuvieran el coraje, la valentía y la determinación para encauzar sus ideas y materializarlas? ¿Habría emprendedores? ¿Qué ocurriría con las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYME)? ¿Existirían empresas? ¿Habría dinanismos en la economía? ¿Existiría algún tipo de intercambio comercial? Estas preguntas resultarán inusuales, pues es raro cuestionarse el papel que los emprendedores y sus MIPYMES juegan en las economías, pues su rol suele ser silencio y muchas veces imperceptible, sin embargo, el emprendimiento por sí mismo contribuye a la creación de negocios, puestos de trabajo y al movimiento económico alrededor del mundo. Adicionalmente, otro tipo de preguntas salen a flote, ¿existen programas nacionales que apoyan al emprendimiento? ¿Existe alguna fórmula para emprender un negocio? ¿Qué limitantes y barreras se afrontan?

En el caso de los países latinoamericanos, especialmente en El Salvador ¿Cuál es el papel y la importancia que el emprendimiento tiene para la economía nacional? en fin, esta serie de interrogantes requieren una resolución que permitan vislumbrar al emprendimiento como base para el crecimiento de las economías, especialmente las economías en desarrollo. Por su parte, para países como El Salvador, el emprendimiento impacta en el área económica, social y es una forma de autoempleo que permite solventar el déficit de empleo que afronta la economía.

DESARROLLO

El hombre como ser humano, es un ente racional capaz de aprender, tomar decisiones y adaptarse a su entorno. Desde su origen, ha demostrado su capacidad para aventurarse y buscar soluciones ante las adversidades, manejando los recursos que fueron puestos a su disposición y transformándolos para poder solventar sus necesidades, en fin, desde el hombre de las cavernas que descubrió el fuego, hasta el hombre que rompe las barreras y construye sobre las montañas, todos ellos han logrado superar sus limitantes, moldearse y ser capaces de transformar su entorno con el fin de satisfacer sus necesidades y de esta forma cada uno de ellos, aunque de maneras diferentes ha sido un “emprendedor”.

Inicialmente la palabra “emprender” data desde la antigüedad y proviene de la palabra Latina *in y prendere*. El término emprender, al ser un verbo, adquiriere una nueva significación al utilizarse como sustantivo, siendo así, que la palabra “emprendedor” empezó a tomar mayor auge en la primera parte del siglo dieciocho, inicialmente por el economista irlandés-francés Richard Cantillon, definiendo al emprendedor como “un

agente económico que compra medios de producción a determinado precio, a fin de combinarlos y crear un nuevo producto”.

Posteriormente, el también economista francés J.B. Say añadió a la definición de Cantillon, que el emprendedor también era un líder que atraía a otras personas, con el objetivo de constituir organizaciones productivas. Además, famosos economistas ingleses, como lo fueron Adam Smith, David Ricardo y John Stuart Mill, interpretaron el término como “Gerentes de negocios”.

Mientras que en 1890, Alfred Marshall, otro economista británico, reconoce formalmente en su libro, Tratado de Principios Económicos, la importancia de los emprendedores en los procesos productivos. Según este teórico, el emprendedor es quien, al organizar creativamente los otros tres factores, tierra, trabajo y capital, crea nuevos productos o bien mejora los planes de producción de los actuales. Marshall consideraba que son cuatro los factores necesarios para la producción: tierra, trabajo, capital y organización.

Al retomar otras definiciones y apegar el término a la contemporaneidad, Alice Holley (2008) se refiere a los emprendedores como aquellas personas capaces de “tomar innovaciones y explorar cómo pueden agregar valor a otros, capturar parte de ese valor en forma de riqueza o prosperidad y compartirla con otros: clientes, empleados, proveedores, la comunidad hasta el estado”.

Asimismo, según Fernández Martín (2014) “las personas emprendedoras son aquellas que poseen iniciativa, que son capaces de innovar, que actúan con autonomía a la hora de tomar sus decisiones, que saben asumir riesgos y responsables de sus acciones”. Además, se esfuerzan para conseguir sus objetivos y son capaces de trabajar en equipo, señalando que es importante, desligar la figura del empresario con la figura de una persona emprendedora, ya que se puede ser emprendedor sin tener un negocio propio.

A fin de homogeneizar el uso del término, en este documento se hará referencia al emprendedor como aquella persona con iniciativa que intuye y advierte una oportunidad de negocio, alentada por satisfacer sus necesidades y de las personas de su entorno. En sí, el emprendedor es capaz de transformar sus ideas, convertirlas en oportunidades de superación y crecimiento. El emprendedor suele tener visión, pasión, determinación, persistencia, saber que quiere y va en busca de ello, estas cualidades pueden ser innatas, pero en otros casos se pueden fomentar y adquirir con el tiempo. Cabe agregar que para muchos, el emprendedor es una persona que tiene una idea de negocio y que la percibe como una oportunidad que le ofrece el mercado y es capaz de acometer un proyecto que es rechazado por la mayoría. (Estrella de Cubillas, ITS0).

En cuanto a las principales cualidades que todo emprendedor debe poseer resaltan las siguientes: iniciativa propia, autonomía, creatividad, innovación, confianza en sí mismo, motivación de logro y la capacidad para asumir riesgos. Siendo así, que los emprendedores suelen tener cualidades personales que los distinguen del resto de personas y los motivan para luchar por sus sueños y alcanzar sus deseos de superación.

Dentro de esta contextualización, existen emprendedores que surgen porque se sienten motivados ante la existencia de oportunidades de crecimiento y superación personal, mientras que otros lo hacen tan sólo porque no tienen otra opción laboral. Por otra parte, investigaciones recientes confirman la importancia de la ambición como un motor del crecimiento empresarial e incluso algunos autores han acuñado el término "emprendedor ambicioso" (Gundry, L. K. and H. P. Welsch (2001).

Cabe agregar que dentro del campo del emprendimiento resulta importante la capacidad de innovación y creatividad del emprendedor, además para crear esa riqueza o ingresos, es necesario que el emprendedor estudie, planifique y tome acciones y finalmente, se adapte a las condiciones que encuentra.

Adicionalmente, un aspecto relevante para iniciar el emprendimiento, se basa en las motivaciones de los emprendedores para crear la empresa, se trata principalmente de factores positivos tales como el deseo de realización personal, de llevar conocimientos a la práctica, mejorar los ingresos o ante de ausencia de un empleo que fuera capaz de satisfacer sus necesidades. A parte de las motivaciones mencionadas, se encuentra el apoyo familiar como un elemento clave para la confianza del emprendedor pues ellos suelen impulsar y respaldar la idea y objetivo que persigue el emprendedor.

En ese mismo orden y dirección, al abordar el caso particular de los emprendedores Latinoamericanos, se ha detectado que presentan cierto perfil y características que los identifica:

El emprendedor de las áreas locales se diferencia del de las grandes ciudades, especialmente en su nivel de educación, origen social y experiencia previa, Así mismo es más frecuente que los emprendedores sean hijos de empleados. En las áreas locales es más frecuente la presencia de emprendedores que provienen de hogares de clase media y baja, adicionalmente es común la presencia de equipos fundadores integrados por un número reducido de integrantes e inclusive de empresas unipersonales donde la búsqueda de financiamiento para desarrollar su emprendimiento resulta un poco difícil de obtener, pues la capacidad para medir la rentabilidad del proyecto mediante técnicas convencionales genera incertidumbre a las financieras (Kuntis 2004).

Otra característica de los emprendedores Latinoamericanos, es su distinción por construir redes de contactos basados en el ámbito social cercano y de confianza, pues muchos negocios iniciaron gracias al apoyo de estos contactos ya que usualmente comienzan como negocios familiares.

Luego de hablar de forma breve sobre el emprendedor, se procederá a retomar el término emprendimiento, siendo este el eje del presente documento. Indiscutiblemente, el emprendimiento es un término que ha ganado popularidad y es utilizado con mucha frecuencia en el ámbito económico, no obstante ha sido acuñado desde hace tiempo, siendo así que "algunos escritores han identificado el término con la función de cargar

de incertidumbre, otros con la coordinación de recursos productivos, otros con la introducción de innovación y aun otros con el suministro de capital” (Hoselitz, 1952).

También resulta oportuno retomar la concepción del economista Iversen (2005), pues defiende que el concepto de emprendimiento es polifacético y que muchas de las definiciones utilizadas en diferentes trabajos no hacen más que cubrir algunas de las muchas aristas de la actividad emprendedora. Como muestra de esta variedad de acepciones, hace notar cómo el concepto ha cambiado a lo largo del tiempo. De forma particular, la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) es un reflejo de la evolución y de las diferentes aristas del término emprendimiento:

- 1) Es el proceso dinámico de identificar oportunidades económicas y aprovecharlas desarrollando, produciendo y vendiendo bienes y servicios (1997).
- 2) Es la habilidad de manipular recursos para obtener nuevas oportunidades de negocio (1998).
- 3) Es el autoempleo (2001).
- 4) Un entrepreneur es un individuo emprendedor que muestra la disposición de tomar riesgos con ideas nuevas o innovadoras para generar nuevos productos o servicios (2001).

Por otra parte, el Instituto de Emprendimiento y Desarrollo Global (GEDI Institute), reconoce al emprendimiento como “la interacción dinámica entre las actitudes, habilidades y aspiraciones emprendedoras por parte de los individuos que impulsa la asignación de recursos a través de la creación y operación de nuevas empresas”.

Pues bien, la mayoría de definiciones coinciden que el emprendimiento radica en la utilización de recursos por parte de un persona o agente económico (llamado emprendedor) para crear y obtener resultados y/o beneficios, dicho agente muestra ciertas actitudes que lo impulsan a romper esquemas con el fin de buscar soluciones que le permitan la generación de oportunidades de negocio y de ingresos. Sin lugar a dudas la palabra emprendimiento refleja acción, iniciativa, movimiento y deseo de superación.

En ese mismo contexto, es necesario identificar los diferentes tipos de emprendimiento que existen, para ello se retoma la información proveniente del Global Entrepreneurship Monitor (GEM), que es el mayor proyecto de investigación mundial que analiza la propensión de la población de un país para participar en las actividades emprendedoras. En efecto, GEM divide básicamente los tipos de emprendimiento en dos categorías: 1) por necesidad y 2) por oportunidad, simultáneamente la Estrategia Regional de Fomento al Emprendimiento de Centroamérica y República Dominicana (ERECARD) subdivide en otros dos tipos a cada categoría:

Tabla 1. Tipos de Emprendimiento de la ERECARD.

Por necesidad		Por oportunidad	
Subsistencia	Tradicional	Dinámico	Alto Impacto

Los emprendimientos por necesidad surgen motivados por la falta de ingresos económicos (o por el deseo de obtener una fuente de ingresos adicional), y la ERECARD de CENPROMYPE (2013) lo divide en dos tipos:

- Emprendimiento de subsistencia: que constituyen acciones empresariales dirigidas a generar ingresos diarios para vivir (autoempleo), sin una planificación o sin una visión de crecimiento sostenido y generalmente, no presenta excedentes.
- Emprendimiento tradicional: constituyen acciones empresariales dirigidas a la generación de ingresos que cuentan con una estructura organizacional y que utilizan el conocimiento técnico para la generación de excedentes que permiten la acumulación. Desarrollan su actividad en la formalidad, en mercados y sectores tradicionales de la economía, pero no presentan elementos diferenciadores en sus productos y servicios.

Seguidamente, los emprendimientos por oportunidad constituyen acciones empresariales iniciadas por personas que al instante de tomar la decisión de comenzar con su proyecto empresarial, lo concibieron movidos por una hicieron motivados por la identificación de una oportunidad de mercado. Esta categoría también presenta dos tipos, a saber:

- Emprendimiento dinámico: que constituye acciones empresariales con alto potencial de crecimiento, en donde el uso del conocimiento, la gestión tecnológica y el talento humano, el potencial de acceso a recursos de financiación/inversión y una estructura de gobierno corporativo (relacionado con las buenas prácticas de gerencia) les permite generar una ventaja competitiva y diferencia sus productos y/o servicios.
- Emprendimiento de alto impacto: son empresas con capacidad para transformar y dinamizar las economías a través de procesos sistemáticos de innovación y generación de empleo. Es una empresa que crece rápida y sostenidamente, ya que cuenta con altos niveles de financiación o de inversionistas.

Realizadas las consideraciones anteriores, muchos emprendimientos suelen surgir como alternativas viables ante el déficit de ofertas de empleo y desigualdad social, convirtiéndose en una forma de autoempleo y una opción para subsistir diariamente, siendo un ejemplo de ello los vendedores ambulantes, panaderos, taxistas y pequeños comerciantes que cada día trabajan afanosamente para llevar sustento a sus hogares. Como se puede inferir, resulta necesario reconocer la importancia del emprendimiento, el papel que juega en la

economía y como ha tomado gran relevancia en la sociedad, sobre todo como un impulsor del crecimiento económico, la productividad, la innovación y el empleo, y se acepta de manera general como un elemento clave del dinamismo económico (OCDE, 2009 a).

En sí mismo, el emprendimiento es capaz de generar valor mediante la creación o la expansión de la actividad económica, al identificar y aprovechar nuevos productos, procesos o mercados, en fin, es un fenómeno que se asocia con la actividad empresarial, la cual es fundamental para el correcto desempeño de la economía de un país.

En pocas palabras el emprendimiento tiene un rol fundamental para el desarrollo y bienestar de la sociedad, pues contribuye en la creación de fuentes de trabajo, fomentar la innovación, la competencia y competitividad empresarial por medio de la introducción de nuevas empresas. El emprendimiento aporta indirectamente con la productividad, impulsa el crecimiento económico y la diversificación de los sectores económicos.

Cabe destacar que por medio del emprendimiento no sólo puede disminuir el desempleo, sino que también existen efectos positivos que se generan en los individuos debido a que pasan de la baja autoestima de estar desempleados a la autovaloración de su tarea y en consecuencia de sí mismos (Duran y Lukez, 2003). En este mismo sentido, Baumol (1990) comenta en una retrospectiva histórica que el crecimiento de la productividad de la economía puede ser afectada significativamente por la forma de actuación productiva o improductiva del emprendedor.

En efecto, la relevancia del emprendimiento no solo radica en su impacto en el área económica, sino que también en las áreas sociales, como lo son el desarrollo familiar y personal, salud, educación, igualdad de género, reducción de pobreza, disminución del índice de desempleo y la generación el autoempleo.

En este mismo contexto, es primordial conocer un poco sobre el Índice de Global de Emprendimiento (IGE) el cual es elaborado por el Instituto Global de Emprendimiento (GEDI). Este índice tiene como objetivo medir la calidad y la escala del proceso empresarial en las economías alrededor del mundo, posibilitando conocer y medir el nivel emprendimiento de los países, así como hacer comparaciones y evaluaciones entre los países. El IGE se caracterizan por capturar la iniciativa empresarial mediante la medición de tres subíndices y catorce pilares, señalando hacia qué áreas deben de ser orientadas para mejorarlas condiciones y en los países. A continuación, se presenta el desempeño Latinoamericano en el Índice antes mencionado:

Tabla 2. Índice Global de Emprendimiento Latinoamericano (2014-2016)

		Desempeño Latinoamérica en el Índice Global de Emprendimiento (GEI)					
		2016		2015		2014	
	Países	Ranking (1-137)	Puntuación (100)	Ranking (1-130)	Puntuación (100)	Ranking (1-120)	Puntuación (100)
1	Chile	18	58,8	19	63,2	15	65
2	Colombia	44	37,3	36	47,9	24	49,8
3	Uruguay	50	34,6	48	41,4	38	45,3
4	Costa Rica	58	31,0	55	37,7	60	37,2
5	Perú	67	26,8	74	30,9	47	41,3
6	Panamá	68	26,2	67	32,2	65	34,8
7	México	71	25,7	75	30,7	57	38,2
8	Argentina	83	22,2	56	37,2	56	38,4
9	Ecuador	91	21,1	90	28,2	84	29,2
10	Bolivia	97	20,4	92	28	77	31,1
11	Brasil	98	20,1	100	25,8	80	30,4
12	El Salvador	101	19,8	81	29,6	78	31
13	Honduras	106	18,2	80	29,8	100	23,9
14	Guatemala	108	17,9	122	20,3	107	20,7
15	Paraguay	111	16,7	62	66	87	28,8
16	Venezuela	128	13,0	112	22,6	92	26,4
17	Nicaragua	129	12,7	87	28,4	103	22,1

De acuerdo al Instituto Global de Emprendimiento, en la región Latinoamericana, el país que encabeza el ranking del año 2016 es Chile, ostentando la posición número 18 con un puntaje de 58,8, seguidamente Colombia en la posición 44, no obstante su desempeño ha sido inferior que los dos años anteriores, en tercer lugar se ubica Uruguay con 34,6 puntos. Al considerar los países de la región con los rating más bajos se encuentra Venezuela con 12,7 puntos siendo el puntaje más bajo de la región, luego se ubican Paraguay, Guatemala, Honduras y El Salvador, dichos países tienen un puntaje inferior a 20. A nivel general todos los países han mostrado una

caída en el índice de emprendimiento y han disminuido sus posiciones en el ranking, a excepción de países como Chile, Costa Rica y Panamá que se han mantenido más estables en el ranking.

En el caso de El Salvador, el país ocupa la posición 12 de 17 a nivel regional y la 101 a nivel global. Con una puntuación de 19,8, caracterizado por un bajo nivel de emprendimiento. Se observa que el pilar que presenta mejor desempeño es el de "Networking" con un valor de 40/100, este indica la capacidad del potencial y empresarios activos para acceder y movilizar oportunidades y recursos, mientras que el pilar con el peor desempeño es "Absorción de Tecnología" (uso e intensidad tecnológica), con una puntuación de 10/100. Como consecuencia el país ha perdido 23 posiciones desde el año 2014 mostrando una disminución en su posición en el ranking global.

De la misma manera, es apremiante señalar que el emprendimiento es la base para el establecimiento de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPYMES) las cuales surgen como resultado de aquellos pequeños y medianos negocios que se han establecido de forma formal o informal, en fin, toda MIPYMES tiene como cimiento un emprendimiento, el cual inicio como un proyecto que luego se convirtió en un negocio visible.

Partiendo de los supuestos anteriores, las MIPYMES han mostrado su capacidad para crear y mantener empleos, aportar ingresos al gobierno por medio del pago de los impuestos, fortaleciendo la estructura productiva de los países y, fomentando la innovación y creatividad, por tanto, son el motor de la economía, logrando generar los empleos que el sector público no logra ofrecer.

Las MIPYMES resultantes del emprendimiento realizan un gran aporte a la economía de los países y a las personas, muchas de ellas se auto-sostienen, sin embargo este se ve amenazado debido a factores como el acceso al crédito y altos impuestos, que impiden generar inversión en aspectos relevantes para el crecimiento empresarial.

En torno a las limitaciones que se afrontan al momento de emprender y manejar las MIPYMES se integran las barreras legales, la disponibilidad de tiempo, poco acceso a financiamiento y una débil formación empresarial para realizar su emprendimiento, sumado a esto la inseguridad y riesgo. Adicional a lo anterior, algunos sectores económicos se ven afectados por los altos niveles de contrabando y competencia por parte de grandes empresas que dificulta la consecución de nuevos clientes, afectando la capacidad de negociación y la calidad de productos y/o servicios, entre otros.

Es evidente que las fuentes de finamiento para el emprendimiento y las MIPYMES, constituyen un elemento clave para que el proyecto de emprendimiento cobre vida, pues por medio de él, se obtienen los medios para crear y hacer crecer el proyecto, ya sea desde la etapa temprana hasta la expansión del emprendimiento, pues para emprender se requiere de un capital semilla, sin importar el monto el cual permita costear el proyecto. En lo que se refiere al uso de fuentes internas para financiar al emprendimiento, en los países Latinoamericanos es muy común recibir apoyo financiero de familiares y amigos, los cuales suelen ser los primeros en financiar y animar al emprendedor para realizar la

inversión necesaria para que la empresa se ponga en marcha. Muchas veces el capital semilla proviene de ahorros generados por el emprendedor, préstamos realizados a los familiares o de instituciones y programas que financian al emprendimiento, no obstante, el emprendedor se afronta a los requisitos que debe cumplir para que la institución financiera le otorgue apoyo pues muchas de ellas le solicitan garantías o un fiador que respalde el monto solicitado para el proyecto.

Volviendo la mirada hacia el emprendimiento en El Salvador, para muchos salvadoreños el emprendimiento ha sido una alternativa para poder crecer económicamente, solventar sus problemas económicos, ser independientes y mejorar su calidad de vida. De hecho, la tasa de desempleo registrada en el país ha contribuido a que muchas personas opten por buscar nuevas formas de subsistencia, y muchos de ellos la han encontrado en el emprendimiento. Tanto así, que El Directorio de Unidades Económicas 2011-2012, reportó la existencia de 161.934 unidades económicas, de las cuales, las MIPYMES representaban el 99,3 % y generan empleo al 68 % del personal urbano ocupado.

En El Salvador el papel que realiza el emprendimiento se ve reflejado en las MIPYMES las cuales representan un sector muy importante dentro de la economía, pues un gran porcentaje de la población económicamente activa labora en estas empresas.

La importancia del emprendimiento y las MIPYMES en El Salvador radica en su impacto en la economía nacional pues estas representan cerca del 99 % del sector empresarial del país, con lo que contribuye al sostenimiento y crecimiento de la economía nacional, se estima que generan aproximadamente 700 mil empleos directos y aportan alrededor del 35 % del Producto Interno Bruto (PIB) y en conjunto consumen más insumos y servicios que las grandes empresas (CONAMYPE).

Para conocer con mayor propiedad los datos sobre el emprendimiento se debe retomar la información proveniente del estudio realizado por el Global Entrepreneurship Monitor (GEM), en conjunto con la Escuela Superior de Economía y Negocio (ESEN). A continuación se presentan los hallazgos más relevantes sobre el emprendimiento en El Salvador:

El 31,2 % de los salvadoreños entre 18 y 64 años eran emprendedores en 2014. De estos, 19,5 % se encontraban en etapa de emprendimiento temprana (TEA) y 12,7 % eran emprendedores establecidos y (1,0 %) poseía tanto negocios tempranos como establecidos simultáneamente). La TEA en El Salvador es inferior a lo esperado dado su nivel de ingresos y a su pertenencia a Latinoamérica, una región con altos niveles de emprendimiento.

Así mismo, el 10,8 % de los adultos entre 18 y 64 años cerraron un negocio en el último año, la mayoría de ellos (9,4 %) de manera definitiva. Por la tasa de abandono de los negocios en El Salvador es anormalmente elevada y sugiere problemas para la sostenibilidad de los negocios, en especial de aquellos que inician, ya que la tasa

de emprendimiento establecido es relativamente alta. Falta de rentabilidad y razones personales son citadas como causas de la gran mayoría de cierres de negocios.

En cuanto a la motivación para emprender, el 66 % de los emprendedores en etapa temprana declaran serlo por aprovechar una oportunidad de negocio, mientras que el 31 % indica que emprendió pues carecía de otra oportunidad laboral. Estas cifras difieren del promedio latinoamericano, donde el 26 % son emprendedores por necesidad. En cuanto a los negocios establecidos, el 54 % declara estar motivado por necesidad.

En igual forma, las tasas de emprendimiento son casi idénticas entre hombres y mujeres en El Salvador (31,3 % y 31,2 % respectivamente). Sin embargo, al desagregar, se observa que un número ligeramente superior de mujeres son emprendedoras tempranas (19,7 % versus 19,3 % en los hombres), y más hombres que mujeres son emprendedores establecidos (13,4 % versus 12,1 %).

Dentro de los emprendedores clasificados como TEA, son los pequeños comercios (donde predominan las ventas de ropa y de artículos personales) los que se encuentran con mayor frecuencia y que forman el 23 % de la TEA. Los puestos de venta de alimentos (que incluyen ventas ambulantes, ventas de helados, paletas, alimentos típicos como tamales, etc.) son la segunda categoría más frecuente, y las tiendas de artículos básicos, el tercero, ambas categorías cercanas al 18 % de la TEA. Les siguen los restaurantes o comedores, y las pupuserías o tortillerías. Entre los negocios establecidos, sobresalen las tiendas de productos básicos, que son 37 % del total. Les siguen las ventas de alimentos, los pequeños comercios y las pupuserías o tortillerías, como categorías de importancia relativa y que, entre las cuatro, suman el 69 % del total de negocios establecidos. Se observa que los negocios más comunes son los que responden a las necesidades de consumo de la comunidad local y que requieren una inversión relativamente baja, además de una demanda constante, como es el caso de las tiendas de barrio y de los diferentes tipos de ventas de productos alimenticios (comedores, pupuserías y tortillerías, puestos de venta de alimentos). Por tanto los negocios más comunes en El Salvador operan en los giros de comercio y servicios, en especial en la preparación de alimentos. La venta de alimentos preparados (sin local) y las tiendas de productos básicos son los negocios más comunes, siendo así que el 87 % de la TEA y el 74 % de los negocios establecidos pertenecen al comercio y venta de alimentos.

Los datos anteriores colocan a El Salvador como un país poco competitivo y su bajo TEA, muestra que no existe suficiente emprendimiento, siendo así que se encuentra en un grupo de países que se caracterizan por ser poco competitivos y además tienen una TEA baja, implicando que no existe la generación suficiente de empleo en dichas economías, y que el entorno tampoco favorece el surgimiento de nuevos emprendimientos, y los proyectos que surgen, en gran medida, serán para paliar una “necesidad” antes de aprovechar una “oportunidad” (Gutiérrez 2012).

Al mismo tiempo, la tasa de abandono que afrontan al emprender un negocio en el país, suele relacionarse a la capacidad del emprendedor, la situación económica (demanda insuficiente), la ausencia de financiamiento y apoyo de instituciones, exceso de competencia, costos elevados, inseguridad, etc.

Para dar por concluido, El Salvador desde el año 2014 estableció un marco legal para apoyar las MIPYMES, siendo el Ministerio de Economía a través de la Comisión Nacional de la Micro y Pequeña Empresa (CONAMYPE) que han diseñado y ejecutado los siguientes programas a favor del emprendimiento:

- “Centros de Desarrollo de Micro y Pequeñas Empresas” (CDMYPE), Modelo de atención empresarial, a través de la alianza público privada academia.
- Aprobación de la “Ley para el Fomento, Protección y Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa” y la “Política Nacional para el Desarrollo de la micro y pequeña empresa”. La Ley establece un marco general y jurídico para diferenciar a la micro y pequeña empresa respecto de la mediana y la grande.
- Diseño e implementación de una visión particular y un sistema de apoyo a las mujeres para la creación de emprendimientos y empresarialidad femenina, que combina los propósitos de desarrollo empresarial, empoderamiento y fortalecimiento de la autonomía económica de las mujeres.
- Estrategia y metodología “Un pueblo un producto”, una manera diferente de generar el desarrollo económico local, a partir del potencial de los territorios.
- Programa de acceso de las MYPE a compras de gobierno, con el cual se sientan las bases para prepararlas empresarialmente para la proveeduría de bienes, servicios y obras al gobierno.
- Estrategia Nacional para el Desarrollo Artesanal, basada en el rescate de la identidad cultural, el aprovechamiento de los recursos locales, la creatividad, la innovación y el aprendizaje de nuevas técnicas.
- El diseño e implementación exitosa de políticas públicas y metodología para desarrollar el Emprendimiento Social en el marco del Programa de Sistema de Protección Social Universal impulsado por el gobierno, buscando con ello, que población en situación de pobreza y vulnerabilidad pueda generar emprendimientos exitosos con potencial de mercado y crecimiento económico, que le cambie sus condiciones y calidad de vida.
- Programa CreCES MIPYME, impulsado por el actual gobierno y diseñado para acercar los Servicios Financieros de la Banca de Desarrollo a las micro y pequeñas empresas.

CONCLUSIÓN

El deseo de superar barreras, creer en las oportunidades identificadas, tener la motivación y valentía para convertir un sueño o idea en realidad, se ha convertido en un componente oculto para la aparición de emprendedores. Si cada uno de los emprendedores no hubiera tenido el coraje para encauzar y materializar sus proyectos, el dinamismo de la economía fuera débil, así mismo la cantidad de fuentes de empleos creadas a base de su emprendimiento no podrían ser asumida por los gobiernos, además la innovación y el desarrollo de nuevas ideas quedarían en el olvido y no fuese posible compartirla, en fin la determinación de los emprendedores para realizar sus proyectos ha sido desde la antigüedad un motor para el impulso de la economía, la productividad, la competitividad en los mercados y el desarrollo de innovaciones.

En lo que respecta al Estado, es necesario que asuma un rol más integral para generar empleos, dinamismo y crecimiento económico. Siendo así que el emprendimiento no es un fenómeno que se produce en forma espontánea e independiente del entorno, pues requiere decisiones que envuelven factores internos y externos. Por tanto, es trascendental que el gobierno de El Salvador desarrolle las condiciones óptimas para que los emprendedores en sinergia con sus emprendimientos logren generar empleos estables y dignos, y mantener su competitividad para que puedan aspirar a la internacionalización, pues es el momento para que el país mejore y tome ventaja de la cantidad de pequeños emprendimientos que existen. Resulta oportuno mencionar, que es vital que el estado fomente una educación integral que promueva el emprendimiento, creando en los estudiantes una cultura de negocios, sin olvidar brindarles los conocimientos financieros y administrativos necesarios para que los emprendimientos que realicen sean exitosos.

En el mismo orden de ideas, las MIPYMES, estas desempeñan una doble función para las economías, pues contribuyen en la competitividad empresarial la cual es influye positivamente en el mercado, y la otra función radica en su influencia en el crecimiento económico del país por medio de la generación de empleo y estabilidad.

Finalmente, respecto al papel e importancia del emprendimiento en El Salvador, este se refleja en la aportación que realizan las MIPYMES en la economía del país, pues aporta alrededor del 35 % en el PIB nacional, siendo generadoras de fuentes de empleo y contribuyendo al fisco. Por lo demás el emprendimiento ha crecido en el país como consecuencia de los niveles de desempleo. Siendo necesario que se impulse la cultura emprendedora y se fortalezcan los actuales programas de emprendimiento.

Muchos gobiernos e instituciones internacionales al visualizar los problemas de financiamientos que afrontan los emprendedores y la importancia del emprendimiento para las economías están promoviendo programas de apoyo al emprendimiento para impulsar a los emprendedores en sus proyectos. En la mayoría de países latinoamericanos se han creado instituciones y fondos específicos para promover la creación de empresas, brindar asesoría técnica y apoyar a los empresarios con capital semilla, sin

embargo estos esfuerzos son insuficientes, pues no todos los emprendedores logran ser beneficiados con este tipo de programas.

REFERENCIAS

- Autio, E. (2007). Global entrepreneurship monitor: 2007 global report on high-growth entrepreneurship, Babson College. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1509966
- Bianchi, P., Kantis, H., Bacic, M.J., Suaznabar, C., Studart, R., Vasconcelos, L., Antonio, T., Moori, V., Federico, J., Martínez, J., Parrilli, M., Llisterri, J., Angelelli, P., Baruj, G. (2004). Desarrollo emprendedor, América Latina y la experiencia internacional: Banco Interamericano de Desarrollo <https://publications.iadb.org/es/publicacion/16310/desarrollo-emprendedor-america-latina-y-la-experiencia-internacional>
- CONAMYPE. (2014). Política Nacional para el Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa, El Salvador. http://www.sice.oas.org/SME_CH/SLV/Politica_Nacional_para_el_desarrollo_de_la_MYPE_s.pdf
- Fernández, M.T. (2014) La iniciativa emprendedora en edades tempranas: Marpadal Inteactive Media, S-L
- Gundry, L.K., Welsch, H.P. (2001). The ambitious entrepreneur: High growth strategies of women-owned enterprises. *Journal of Business Venturing*, 16(5), pp.453-470. <https://isiarticles.com/bundles/Article/pre/pdf/22598.pdf>
- Gutiérrez, G. (2012). "El fenómeno del emprendimiento en El Salvador: comparativa con países GEM", *Revista Retos*. 2(3), pp.17-36.
- OCDE. (2012). La estrategia de Innovación de la OCDE. Empezar hoy el mañana, OCDE Foro Consultivo Científico y Tecnológico A.C México. https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/la-estrategia-de-innovacion-de-la-ocde_9789264080836-es
- (2017). Orígenes y Antecedentes Históricos del Emprendedurismo. <http://www.encyclopediadetareas.net/2012/10/origen-y-antecedentes-historicos-del.html>
- (2017). Orígenes del Emprendedurismo. URL <http://emprendepd.blogspot.com/p/historia.html>

Análisis de la influencia del género femenino en las decisiones de compra en la ciudad de Medellín, una mirada desde el *Neuromarketing**

Andrea Aparicio Roldan**

Maria Paulina Ruaruiz***

RESUMEN

El continuo desarrollo y evolución del mundo actual ha permitido que el mercadeo incursione nuevas teorías como la neurociencia, teniendo en cuenta la importancia del comportamiento y la psicología del consumidor, términos que se encuentran estrechamente interrelacionados y permiten darles un sentido científico a las investigaciones de las nuevas tendencias respecto a la toma de decisiones de las personas.

Según Álvarez, (2011, p.9) “El término Neuromarketing (NM) describe la aplicación de métodos neurocientíficos de laboratorio al mundo del marketing. Puede definirse como: La utilización de métodos neurocientíficos para analizar y comprender el comportamiento humano y sus emociones en relación con el mercado y sus intercambios”. La presente investigación pretende realizar un estudio de las herramientas del Neuromarketing que facilitan el análisis de las variables socioculturales, económicas y sectoriales que influyen en el proceso de toma de decisiones en el comportamiento femenino en la ciudad de Medellín, por medio de una apropiación de conceptos a partir de un rastreo teórico que busca fundamentar la aplicación de estos hallazgos a nivel experimental como objetivo final del proyecto. “Sin duda, el Neuromarketing trae consigo un conjunto de recursos de enorme valor para investigar el mercado, segmentarlo y desarrollar estrategias exitosas en materia de productos (diseño, marca, packaging), posicionamiento,

* Artículo presentado al III Congreso Latinoamericano de estudiantes de Contaduría y Administración 2017, organizado por la Universidad de Medellín – Colombia.

** Estudiante de Administración de Negocios Internacionales de la Universidad Pontificia Bolivariana. Colombia Miembro de la línea de investigación en Mercado y marketing. Escuela de Economía, Administración y Negocios Internacionales de la Universidad Pontificia Bolivariana. andrea.aparicio@upb.edu.co

*** Estudiante de Administración de Negocios Internacionales de la Universidad Pontificia Bolivariana. Colombia Miembro de la línea de investigación en Mercado y marketing. Escuela de Economía, Administración y Negocios Internacionales de la Universidad Pontificia Bolivariana. maria.ruar@upb.edu.co

precios, comunicaciones y canales” (Braidot, 2012, p.1). Así mismo, se busca identificar cuánta influencia tiene el género femenino en la organización y compra en almacenes de cadena en la ciudad, por medio de un apoyo científico gracias a diversas estadísticas y modelos que serán de utilidad para empresarios, almacenes de cadena, estudiantes e investigadores que busquen ampliar su conocimiento respecto al tema tratado.

Palabras clave: Comportamiento del consumidor; toma de decisiones; Neuromarketing.

Analysis of the Influence of the Female Gender on Purchasing Decisions in Medellín, a View from Neuromarketing

ABSTRACT

The continuous development and evolution of the current world have allowed marketing to broach new theories such as neuroscience, considering the importance of consumer behavior and psychology. These terms are closely interrelated and give a scientific meaning to the research on new trends in people’s decision-making.

According to Álvarez (2011, p. 9), “The term neuromarketing (NM) describes the application of neuroscientific laboratory methods to marketing. It can be defined as using neuroscientific methods to analyze and understand human behavior and emotions about the market and its exchanges.” This research aims to study the neuromarketing tools that facilitate the analysis of sociocultural, economic, and sectoral variables that influence female decision-making in Medellín. It employs concepts from a theoretical review that seeks to support applying these findings at a practical level as the ultimate objective of the project. “Undoubtedly, neuromarketing brings about a set of highly valuable resources to research the market, segment it, and develop successful strategies for products (design, brand, packaging), positioning, pricing, communications, and channels” (Braidot, 2012, p.1). Likewise, it seeks to identify how much influence the female gender has on the organization and purchasing in chain stores in the city through various statistics and models that will be useful for entrepreneurs, chain stores, students, and researchers seeking to expand their knowledge of the subject matter.

Keywords: consumer behavior; decision-making; neuromarketing.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se fundamenta en un rastreo teórico y estadístico que permite analizar la influencia de las mujeres en la toma de decisiones de compra de la ciudad de Medellín. Dicho rastreo se verá reflejado a continuación donde se esclarecen algunos conceptos fundamentales para el desarrollo de esta investigación.

Inicialmente, es importante definir el comportamiento y la psicología del consumidor en general, ya que este es el aspecto más importante para el marketing y muchas otras ciencias, donde el ser humano toma un papel fundamental y para entenderlo, se deberá tener en cuenta que este es un compuesto de diversas variables que se ven reflejadas en su comportamiento, en su proceso de decisión y sus elecciones de compra.

Ciencias como la psicología del consumidor, que según Kerin R, Hartley S., Rudelius W., (2014) "... ayuda a los mercadólogos a entender por qué y cómo los consumidores se comportan de la manera en que la hacen" puesto que brinda el análisis de conceptos como la motivación, personalidad, creencia, actitudes, estilos de vida y percepciones que influyen en sus procesos de compra y su comportamiento; y que, Velandia A., López W., (2008) argumentan que "su importancia radica en que puede aportar al conocimiento de la dinámica que se gesta entre el consumidor y su realidad social", será el primer paso para analizar el desarrollo de la comunidad femenina al momento de tomar decisiones de compra.

Así mismo, Medina A., Escalera M., Vega M.,(2014) definen la motivación como " la fuerza directriz que mueve a una persona actuar para satisfacer necesidades o deseos específicos" entre esta se encuentra la escala de necesidades de Maslow que organiza en una jerarquía las necesidades que tienen los individuos, presentadas en el siguiente orden de base a cima: necesidades fisiológicas, necesidades de seguridad, necesidades sociales, necesidades personales, necesidades de autorrealización.

Es importante resaltar que la motivación le da un propósito a su comportamiento, su personalidad guía y dirige este, Kerin R, Hartley S., Rudelius W., (2014) define este término como "los comportamientos o respuestas constantes de la persona ante situaciones ocurrentes".

Por otro lado, las creencias y actitudes son la parte aprendida del ser humano, las cuales se van desarrollando con el tiempo y dependen del campo en el que este se desenvuelva. Para Henao O., Córdoba L., José F., (2007) La familia es el grupo de referencia básico de todo individuo (Eshleman, 2000) ya que provee a sus miembros de una estructura de creencias, valores, actitudes y normas de conducta que dirigen las actividades de sus miembros (Alonso, 1984).

La percepción, dice Gregory., R. citado por Álvarez, R., (2011) es "una dinámica búsqueda para la mejor interpretación de la información disponible. El cerebro es un ordenador probabilístico, y nuestras acciones se basan en la mejor apuesta en una situación dada" lo que hace que para cada individuo sea diferente la manera de ver un

producto o servicio y la idea representativa que se forma de esta, debido a la relación que los consumidores hacen a la exposición de productos, su entorno y sus patrones de decisión pre-establecidos se generan según Álvarez cuatro conceptos relacionados con la percepción:

- Exposición selectiva: se refiere a las personas que buscan mensajes positivos, que les resulten placenteros o simpáticos.
- Atención selectiva: son los consumidores que tienen como referente de su selectividad cierto tipo de estímulos como los atributos físicos, el precio, aceptación social, etc.
- Defensa perceptiva: los consumidores suelen desechar información que encuentran psicológicamente peligrosa e inconscientemente pueden distorsionar estímulos que no estén acorde con sus necesidades, valores o creencias.
- Bloqueo perceptivo: cuando se crean demasiados estímulos simultáneamente los consumidores reaccionan con un bloqueo para autoprotgerse.

Así como la psicología del consumidor, también debe analizarse el comportamiento humano. Hoyer, W. MacInnis, D., (2011) dicen que “el comportamiento del consumidor refleja la totalidad de las decisiones de los consumidores respecto a la adquisición, el consumo y el desecho de bienes, servicios, actividades, experiencias, gente e ideas por unidades humanas de toma de decisiones a través del tiempo”.

Se puede afirmar entonces que la psicología del consumidor y el comportamiento del consumidor están estrechamente relacionados puesto que la primera describe al ser humano y la segunda crea un proceso de decisión que se ve determinado por las variables anteriormente mencionadas y que a su vez, han sido adquiridas por influencias socioculturales tales como: grupos de referencia, familia, clase social, cultura y subcultura, haciendo que este individuo desarrolle procesos afines a otros y también divergencias con las personas que se encuentran a su alrededor.

Para el desarrollo del presente trabajo, se definió además el término “Neuromarketing”.

Los orígenes y la historia del Neuromarketing se encuentran en distintos lugares y etapas, atribuyendo esta área de conocimiento a diversos autores que han presentado sus propias teorías y modificado el concepto con el paso de los años. En este apartado encontraremos referencias respecto al este término desde sus orígenes, tipologías y técnicas empleadas para el desarrollo del mismo.

Inicialmente consideramos al investigador, científico y docente Joey Reiman, como el mentor de este campo del conocimiento. Reiman presenta como propósito final del marketing hacer de la venta algo que no cumpla ni desempeñe ninguna función, entendiendo al cliente de tal manera que el producto o servicio encaje en sus necesidades perfectamente, es decir, que idealmente el marketing debe tener como resultado un cliente listo para comprar. (Andreis, 2012)

Por otro lado, encontramos que el Neuromarketing presenta su origen en el Brighthouse Institute for Thought Science de Atlanta, una institución que busca utilizar Imágenes por Resonancia Magnética Funcional (fMRI por sus siglas en inglés), una técnica segura y no invasiva, para observar y comprender los motores del comportamiento del consumidor; identificando patrones de actividad cerebral que revelan cómo un consumidor evalúa un producto, objeto o publicidad. (Andreis, 2012)

Asimismo, el nacimiento del Neuromarketing se sitúa en los años ochenta cuando se da la revolución en la manera en la que entendemos el pensamiento del ser humano. Momento en el cual varios científicos comenzaron a utilizar técnicas neurocientíficas para demostrar la visión del ser humano como un ser completamente racional y consciente de sus decisiones. "Sin duda, el Neuromarketing trae consigo un conjunto de recursos de enorme valor para investigar el mercado, segmentarlo y desarrollar estrategias exitosas en materia de productos (diseño, marca, packaging), posicionamiento, precios, comunicaciones y canales" (Braidot, 2009, p.1).

"El término Neuromarketing comenzó a ser usado a partir del año 2002 por el Dr. Ale Smidts, ganador del premio nobel en economía de ese mismo año, aunque se rumora que el Dr. Garry Zaltman de la universidad de Harvard fue el primer mercadólogo en utilizar fMRI." (Andreis, 2012, p.52). Este término fue utilizado para referirse a las técnicas de investigación de los mecanismos cerebrales en la mente del consumidor para mejorar las estrategias de marketing. Es importante aclarar que el Neuromarketing se origina en la neurometría, siendo parte de las diferentes disciplinas dentro de las Neurociencias, que a su vez hicieron parte del proceso de estudio y análisis de Neuromarketing.

Al incorporarse los avances de las neurociencias y la neuropsicología, se produjo una evolución de tal magnitud que dio lugar a la creación de una nueva disciplina, que conocemos con el nombre de Neuromarketing. Esta evolución trajo consigo el desarrollo de un conjunto de metodologías cuya aplicación arroja luz sobre temas ante los cuales hemos estado a oscuras durante años, y se calcula que en el siglo XXI se producirán enormes avances en el conocimiento sobre el funcionamiento del cerebro, lo cual traerá aparejado, a su vez, el desarrollo de novedosas metodologías para investigar y explicar los procesos clave de toma de decisiones frente al consumo de productos y servicios y, al mismo tiempo, crear e implementar planes estratégicos que conduzcan exitosamente a las organizaciones hacia sus metas (Braidot, 2009, p.1).

Para el autor Roberto Álvarez del Blanco (2011), las verdaderas raíces del Neuromarketing se remontan al neurocientífico Antonio Damasio quien predijo, en la época de los noventa, que el ser humano utiliza la parte emocional del cerebro cuando toma sus decisiones y no solo la parte racional, de allí que el Neuromarketing se encargue de estudiar cómo las personas toman decisiones sobre las cosas que valoran y los intercambios.

Para Néstor Braidot, el Neuromarketing podría definirse como una disciplina de avanzada, que investiga y estudia los procesos cerebrales que explican la conducta y la toma de decisiones de personas en los campos de acción del marketing tradicional.

Por otra parte, encontramos que “El término Neuromarketing (NM) describe la aplicación de métodos neurocientíficos de laboratorio al mundo del marketing. Puede definirse como: La utilización de métodos neurocientíficos para analizar y comprender el comportamiento humano y sus emociones en relación con el mercado y sus intercambios”. (Álvarez, 2011, p. 9). Por el contrario, algunos autores (Hubert y Kenning, 2008) consideran que el Neuromarketing no es más que una actividad empresarial, no una disciplina académica, que aplica las diferentes técnicas de la neurociencia al conocimiento del comportamiento de los consumidores a fin de alcanzar los objetivos empresariales.

Podemos concluir entonces que el Neuromarketing consiste en la aplicación de métodos neurocientíficos a las personas para entender la conducta y predecir la toma de decisiones en relación al mercado y sus intercambios. “El Neuromarketing facilita la comprensión de las verdaderas necesidades de los clientes y permite superar potenciales errores por desconocimiento de sus procesos internos y metaconscientes” (Braidot, 2009) Neuromarketing es un campo emergente que une el estudio del comportamiento del consumidor con la neurociencia, ofreciendo métodos científicos para sondear directamente mentes sin necesidad de exigir la participación cognitiva o consciente de los consumidores. (Morín, 2011) No obstante, la gran aplicación del Neuromarketing se centra en conocer el funcionamiento del cerebro humano durante la toma de decisiones de compra y su aplicabilidad en las decisiones de marketing empresarial. (Lee et.al., 2007; Gong et al., 2012).

MÉTODO

El método de investigación utilizado en el presente trabajo será mixto que implica la combinación de los métodos cuantitativo y cualitativo. Según Sampieri, R; Collado, C; Bautipsta, P (2010) “el método cuantitativo usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías” el cual define la parte experimental del proyecto; el método cualitativo que según Sampieri, R; Collado, C; Bautipsta, P (2010) “Utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación” describiendo este la parte teórica de la investigación.

RESULTADOS

En la actualidad es de gran importancia tener en cuenta que los consumidores poseen diferentes procesos de decisión y que estos a su vez tienen diferentes factores de influencia que los llevan a inclinarse más por unas cosas que por otras.

Dichos factores deben considerarse como un ser integral que posee una personalidad, percepciones, actitudes y creencias, etc., que serían variables internas que influyen

en su proceso de compra, sin tener en cuenta que aún faltan unas variables externas que llegan a ser un determinante clave. Según Henao, Córdoba (2007) "las principales variables externas que inciden en la conducta de compra y consumo: el entorno de la demanda, la familia, los grupos de referencia, la cultura y los estratos sociales.", todas estas variables van modificando o haciendo permanentes ciertos patrones de conducta en el consumidor.

Para Rodríguez (2013) en el proceso de decisión de compra "los factores culturales y los psicológicos son los que suelen influir en mayor medida", para este los factores culturales son "las clases sociales, la cultura y las subculturas", la cultura es uno de los patrones más importantes ya que esta se transmite a los individuos desde su niñez y se va construyendo de acuerdo al desarrollo de su entorno familiar y social quienes según Rodríguez (2013) "van grabando en ella los valores, percepciones, preferencias y comportamientos típicos de esa sociedad"

Dentro de estas culturas existen divisiones económicas, sociales, demográficas que determinan el papel en que se desenvuelve cada uno de estos, una división biológica del individuo que tiene un papel determinante para el marketing es el género Arellano (2002) dice "Es, quizás, junto con la edad, la característica biológica más discriminante para efectos del marketing. Es evidente que una de las formas más simples de segmentar un mercado es la diferencia entre hombres y mujeres".

La concepción que el marketing tenía de los géneros ha ido evolucionando a través del tiempo según Borrás (2007) "se ha considerado que lo que hace referencia al ámbito privado y a la esfera del hogar, referido a las cargas domésticas, consumo, familia, etc. Corresponde a la mujer y por tanto forma parte del ámbito femenino", y es que desde la antigüedad las familias son consideradas el mayor ente de consumo en la sociedad y muchas veces el género femenino es quien interviene o tiene gran parte de la decisión en cuestiones de compras para el hogar pues ha sido ella quien cuidaba de los individuos pertenecientes a la familia, pero en el siglo XXI, la concepción de la mujer ama de casa se ha tornado diferente puesto que ha surgido la inclusión de estas haciéndolas cada vez más partícipes de otros aspectos en la sociedad, según Ongallo (2007) "La incorporación de la mujer al mundo laboral ha provocado que cada vez sean menos las mujeres que pasan el día en casa".

La globalización, los movimientos feministas y la nueva concepción de los núcleos familiares han permitido que la mujer se desenvuelva en otros ámbitos en la sociedad como los empresariales, y han hecho que esta mujer ahora se divida en el cuidado de la casa y su trabajo. Por tal motivo, el marketing ha cambiado la forma de ver la mujer, pues esta se convierte ahora en un ente económico más que forma parte de la sociedad. Arellano (2002) dice "las necesidades que tienen las familias de contar con el aporte económico externo de las mujeres (anudado a una protección legal cada vez mayor) está generando una disminución de las diferencias entre los sexos, a la vez que da origen a nuevos segmentos de mercado como el de la mujer ejecutiva o el hombre que se ocupa de la casa".

A medida que se van cambiando conceptos a través del tiempo se van generando nuevos nichos de mercado, pero hay otros que permanecen, la mujer se ha quedado con algunas cosas de la historia como lo son el hecho de cuidar de los individuos de su hogar, sean madres, hermanas, tías, abuelas, tienden a ser estas las que abastecen el hogar de las cosas básicas para la subsistencia; para Carosio (2008) "El consumo como modelo civilizatorio ha fabricado, para lograr su implantación en la vida cotidiana, un nuevo tipo de mujeres: las consumidoras. Responsables de 80 % de las decisiones de compra en los hogares" representando estas gran parte del mercado existente para muchos tipos de productos y servicios; Walzer, Lomas (2005) afirman que "las mujeres son compradoras de objetos para el consumo personal, para el hogar, para los niños y, en ocasiones, para el hombre" convirtiéndose esta en una gran influencia en las tomas de decisiones de compra en los hogares, por ende no es raro que el marketing halla encaminado sus estrategias de publicidad entorno a ellas, intentando atraer su atención a ciertos productos y marcas generando una fidelización y un reconocimiento y recordación pues es a través de ellas que se hace más posible enganchar a todo un grupo familiar.

El autor Roberto Álvarez (2011) menciona en su libro "Fusión perfecta: Neuromarketing" que el modelo operativo que desarrolla el Neuromarketing requiere de diversas etapas que permiten, progresivamente, seducir al cerebro del consumidor, logrando que al final de este proceso el cliente se convierta en un "asociado" verdadero y comprometido.

El modelo presentado propone un nuevo marco persuasivo fundamentado en su mayor parte en la experimentación que introduce técnicas de neuroimagen para analizar el comportamiento de la toma de decisiones. Observando en el experimento los mecanismos cognitivos y emocionales de los participantes se pueden identificar las actitudes relevantes hacia la marca, producto, precio, comunicación u otras variables del marketing, lo cual atribuiría a la presente investigación un mecanismo adecuado para el análisis del comportamiento femenino respecto a dichas variables.

Además del modelo mencionado anteriormente, es importante conocer algunas de las técnicas que utiliza el Neuromarketing para el estudio del consumidor. Las técnicas más utilizadas son la Tomografía óptica funcional difusa que utiliza emisores y detectores de láser mediante conectores que se ubican en la zona cerebral que se desea indagar, y las mediciones se realizan sobre la base de percepciones visuales; y la Resonancia magnética funcional por imágenes que se basa en el estudio del cerebro para analizar los estímulos que tiene la persona que hará parte del experimento.

Para hacer uso de la técnica mencionada en segundo lugar, se deben utilizar programas de computación avanzados, los cuales pueden localizar y cuantificar actividades mentales involucradas con las emociones, motivación, memoria y toma de decisiones (Maestu, s.f., p. 11-13).

Como el cuerpo calloso de las mujeres tiene conexiones axonales más largas que el de los hombres, el cerebro femenino tiene mayor facilidad para integrar pensamientos

que vinculan elementos diferentes entre sí; por ejemplo, las distintas marcas y los beneficios que cada una de ellas ofrece para satisfacer una necesidad determinada. (Braidot, 2011, p. 74).

Teniendo en cuenta la idea del autor Braidot, la influencia del género femenino se ve demarcada desde su composición cerebral, sabiendo que las mujeres tienden a utilizar sus dos hemisferios cerebrales mientras que los hombres solo utilizan el más adecuado según la situación presentada, explicando “por qué las mujeres tienen una visión más amplia de una situación determinada –por ejemplo, del abanico de posibilidades para satisfacer necesidades relacionadas con productos y servicios– y los hombres una visión más focalizada” (Braidot, 2011, p. 74).

Del mismo modo, algunas técnicas que también pueden ser utilizadas son:

1. **Eyetracking:** Maestu (s.f.) afirma que esta técnica estudia en qué puntos se fija la mirada de una persona en un producto y como esta se mueve a través de dicho producto, haciendo uso de un Dispositivo de Seguimiento Ocular (DSO).

Estas luces tienen una doble función: iluminan el ojo de modo que la cámara pueda obtener imágenes nítidas y generan un reflejo en el ojo que es utilizado como referencia. La posición de la mirada en el tiempo debería ser un buen indicador sobre la información a la que está accediendo el sujeto (Maestu, s.f., p. 11-13).

2. **Biofeedback:** Esta técnica permite observar en el monitor de una computadora la ausencia o presencia de emociones, como así también su intensidad, mientras un participante visualiza un comercial o experimenta con un producto (Maestu, s.f., p. 11-13). Además, le permite a la persona tener conciencia de sus cambios físicos y biológicos de los que normalmente no lo nota mediante aparatos electrónicos que crean señales auditivas o visuales (Maestu, s.f., p. 11-13). El objetivo de esta técnica es lograr que el sujeto pueda tener un control voluntario, sin intervención de instrumentos, de sus propios estados biológicos (Maestu, s.f., p. 11-13).

Dichas técnicas facilitan la comprensión del comportamiento femenino y servirán de base para distinguir la importancia de algunas variables internas y externas que determinan la influencia de las mujeres en la toma de decisiones de compra en la ciudad de Medellín, retomando la idea de que el cerebro humano tiene diverso desenvolvimiento según el género, lo cual es el eje fundamental de la experimentación con mujeres. Además, es de recalcar que, por temas culturales, la mujer dentro de la ciudad ha contado con un gran desarrollo a nivel económico y social, no solo por su papel dentro del entorno familiar sino como motor de emprendimiento y objetivo clave para el desarrollo de estrategias empresariales que promueven el Neuromarketing como herramienta clave para el comercio en general, analizando principalmente dicha influencia en los almacenes de cadena.

CONCLUSIONES

De acuerdo con la fundamentación teórica que tiene el trabajo, se puede evidenciar cómo a través de la historia la mujer ha tomado un papel importante en las decisiones de compra y como este ha cambiado drásticamente durante los últimos años creando nuevos nichos de mercados para el comercio. Así mismo, el marketing tiene en cuenta que la mujer es un ente influenciado de su entorno y por ello ha centralizado su atención en la creación de estrategias que permitan cambiar su conducta en pro a la preferencia de un producto o servicio específico.

Por otra parte, ciencias como el neuromarketing les han permitido a empresarios y almacenes de cadena a través de sus herramientas crear campañas publicitarias, presentaciones de productos, etc. Que le permitan mover sensaciones y emociones en el género femenino para crear recordación de las marcas que presentan.

El presente trabajo tiene como finalidad traspasar las fronteras de teorización para ser aplicado a un campo experimental donde pueda ser contrastado desde la conceptualización científica su veracidad, comprobando si realmente las teorías e hipótesis comprobadas explican en su totalidad el comportamiento de los consumidores, específicamente de las mujeres, o si al momento de analizar el cerebro ante diversas variables, este presenta distintas actitudes que revelarán un conocimiento más acertado y cercano a la realidad. Para el cumplimiento de este objetivo, se busca tomar pequeños grupos de mujeres con distintas características de diferentes estratos sociales en la ciudad de Medellín ya que está en la principal variable socio-económica a analizar, permitiendo nutrir la investigación sin limitar o negar la información recolectada.

Teniendo en cuenta los diferentes tipos de consumidores y centrándonos en el comportamiento del género femenino, encontramos de gran importancia definir qué es el PERFIL DEL CONSUMIDOR y contrastar esta definición con el significado de PERSONALIDAD, ya que la mujer debe ser analizada desde un campo más psicológico que permita reunir todas las características internas y externas para determinar adecuadamente su respuesta ante la necesidad de tomar una decisión de compra. Es entonces donde nos remitimos al texto Neuromarketing: celebrando negocios y servicios, donde los autores Oscar Malfitano, Ramiro Arteaga y Sofía Romano, presentan una clara distinción de estos dos conceptos. Por un lado encontramos que:

Perfil: postura en que no se deja ver sino una de las dos mitades laterales del cuerpo; contorno aparente de la figura o gráfico o grama de los resultados obtenidos por una misma persona en distintas pruebas psicotécnicas o test; estos resultados suelen compararse con estándares para ubicar a las personas dentro de una población de características aproximadas.

Personalidad: conjunto de cualidades que constituye o distingue a una persona y la diferencia de otra. Modo, comportamiento o carácter que se desarrolla natural-

mente, poco a poco, con las aptitudes innatas de las personas y las experiencias aprendidas. (Malfitano, Arteaga, Romano, 2007, p. 223).

Esclarecer dichos conceptos promueve el análisis a mayor profundidad de este segmento de la sociedad, pues determina su complejidad y lleva a interpretar que los hallazgos experimentales serán en mayor grado más relevantes y tendrán un gran impacto tanto a nivel comercial y empresarial como psicológico.

REFERENCIAS

- Álvarez, R. (2011). Neuromarketing, fusión perfecta Seducir al cerebro con inteligencia para ganar en tiempos exigentes. Financial times prentice hall.
- Andreis, A. (Enero-Diciembre, 2012). Neuromarketing: una mirada a la mente del consumidor. Ad-Gnosis. 1(1). pp. 51- 57.
- Arellano, R., (2002). Comportamiento del consumidor: Enfoque América Latina. Editorial McGraw-Hill/Interamericana de México.
- Baptista, M., León, M., Mora, C. (Enero, 2010). Neuromarketing, conocer al cliente por sus percepciones. Revista Tec empresarial. 4(3). pp. 16-18. https://www.researchgate.net/publication/277261022_Neuromarketing_conocer_al_cliente_por_sus_percepciones
- Borras, V. (2007). Las desigualdades en el consumo a través del género. Revista española de Sociología. (8). <https://recyt.fecyt.es/index.php/res/article/view/65047>
- Braidot, N. (2012). Neuromarketing: ¿Qué es y cómo se implementa? Por Néstor Braidot, experto internacional. El colombiano. <https://www.elcolombiano.com/blogs/cerebroenpractica/neuromarketing-que-es-y-como-se-implementa-por-nessor-braidot-experto-internacional-invitado/343>
- Braidot, N. (2007). Ciclo de: Neurociencias Cognitivas Organizacionales Aplicadas. <http://www.nestorbraidot.com>
- Carosio, A., (2008). El género del consumo en la sociedad de consumo. Revista de estudios de género: la ventana. 3(27), http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-94362008000100006
- Henao, O., Córdoba J. (julio-diciembre, 2007). Comportamiento del consumidor, una mirada sociológica. Entramado. 3(2), pp. 18-29. <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/entramado/article/view/3317>
- Hoyer, W.D., MacInnis, D. (2013). Comportamiento del consumidor. Quinta Edición: Cengage.
- Kerin, R., Rudelius, W., Hartley, S. (2014). MARKETING: McGraw-Hill / Interamericana Editores.
- Lee, N., Broderick, A., Chamberlain, L. (2007). What is neuromarketing? A discussion and agenda for future research: International Journal of Psychophysiology. 63(2), pp. 199-204. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2006.03.007>
- Malfitano, Oscar. (2007). Introducción al Neuromarketing. [http:// www.altagerencia.com.ar/Articulo/VerArticulo.asp?id=160](http://www.altagerencia.com.ar/Articulo/VerArticulo.asp?id=160)

- Malfitano, O., Arteaga, R., Romano, S., Scínica, E. (2007). Neuromarketing: cerebrando negocios y servicios: Ediciones Granica S.A.
- Medina, A., Escalera, M., Vega, M., (Marzo, 2014). La edad como factor del comportamiento del consumidor de productos orgánicos. European Scientific Journal. 10(7).
- Morín, Christophe. (2011). Neuromarketing: La nueva ciencia de la conducta del consumidor. <http://eduardomathematics.weebly.com/uploads/2/9/5/7/29571943/neuromarketing.pdf>
- Ongallo, C., (2007). El libro de la venta directa el sistema que ha transformado la vida de millones de personas. Primera edición. Editorial Díaz de Santos. https://www.academia.edu/36607130/el_libro_de_la_venta_directa_el_sistema_que_ha_transformado_la_vida_de_millones_de_personas
- Rodríguez, D., (2013). Proceso de decisión del consumidor factores explicativos del visionado de películas en sala de cine de los jóvenes universitarios españoles. Universitat Internacional de Catalunya. https://www.academia.edu/32186173/proceso_de_decisi%3%93n_del_consumidor_factores_explicativos_del_visionado_de_peliculas_en_sala_de_cine_de_los_j%3%93venes_universitarios_espa%3%91oles
- Sampieri, R., Collado, C., Bautipsta, P. (2010). Metodología de la Investigación. Quinta Edición. Editorial McGraw-Hill https://www.academia.edu/20792455/Metodolog%C3%ADa_de_la_Investigaci%C3%B3n_5ta_edici%C3%B3n_Roberto_Hern%C3%A1ndez_Sampieri
- Velandia, A., López, W., (2008). Investigación cualitativa y psicología del consumidor: alternativas de aplicación, Universidad Pontificia Javeriana. Avances en Psicología Latinoamericana. 26(2). pp. 290-303
- Walzer, A., Lomas, C., (2005) Mujeres y publicidad: del consumo de objetos a objetos del consumo. Mujeres y publicidad: del consumo de objetos a objetos del consumo. Revista Pueblos (15), pp. 18-19. <http://www.mujiresenred.net/spip.php?article694>

La neurociencia cognitiva como un factor influenciador en la toma de decisiones de los *Millennials**

Santiago Mesa Múnera**

Yesid Aristizabal Marín***

RESUMEN

Actualmente, uno de los temas más importantes en el entorno empresarial es entender el comportamiento de los seres humanos que pertenecen a una determinada organización, consecuentemente, cada uno de estos posee rasgos diferentes que hacen a la persona única, pero comparten a su vez características similares determinadas por diversas variables, una de ellas, la época a la que pertenecen. De acuerdo a lo anterior, la sociedad y el mercadeo se han segmentado en generaciones, teniendo ciertas particularidades que las identifican; de esta manera encontramos una de las generaciones que ha marcado una tendencia, ha sido los nacidos entre los años 1980 y el año 2000, siendo estos reconocidos con nombres tales como Millennials o la generación "Y" (Varela, 2012).

El presente trabajo pretende realizar un estudio exploratorio y descriptivo para analizar el comportamiento de esta generación dentro del entorno laboral en el cual se desarrolla, por medio de variables cualitativas que permitan la teorización y desarrollo del problema (Fernández Collado, Baptista Lucio, & Hernández Sampieri, 2010), logrando así la identificación del proceso de decisión de esta generación. Así mismo, la neurociencia cognitiva, definiéndose como la combinación de métodos que permiten explicar los mecanismos neuronales de la conducta, toman un papel importante en el desarrollo de esta investigación, debido a que es una ciencia que tiene como objetivos principales el estudio de las representaciones internas de los fenómenos mentales y el análisis de

* Artículo presentado al III Congreso Latinoamericano de estudiantes de Contaduría y Administración 2017, organizado por la Universidad de Medellín, Colombia.

** Estudiante de Administración de Empresas de la Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín, Colombia. Miembro de la línea de investigación en Mercado y marketing. Escuela de Economía, Administración y Negocios Internacionales de la Universidad Pontificia Bolivariana. santiago.mesam@upb.edu.co.

*** Estudiante de Economía de la Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín, Colombia. Miembro de la línea de investigación en Mercado y marketing. Escuela de Economía, Administración y Negocios Internacionales de la Universidad Pontificia Bolivariana. yesid.aristizabal@upb.edu.co.

los procesos que intervienen entre el estímulo y la conducta (Fernando, 2010), obteniendo como resultado un flujo de información para el cerebro que permite entender los sentidos como medios esenciales para la toma de decisiones, teoría que se refleja especialmente en la generación "Y" o Millennials adquiriendo así características semejantes en su comportamiento.

Palabras clave: millennials; neurociencia cognitiva; toma de decisiones.

Cognitive Neuroscience as an Influencing Factor in Millennials' Decision-making

ABSTRACT

One of the most critical issues in the business environment is to understand the behavior of human beings who belong to a specific organization. Consequently, each individual has different traits that make them unique but share characteristics with others, which are determined by various variables such as the time to which they belong. Accordingly, society and marketing have been segmented into generations with certain peculiarities that identify them. We found out that a generation that has set trends is that of millennials or the Y generation (people born between the 1980s and 2000).

The present paper presents an exploratory and descriptive study to analyze this generation's behavior within its work environment, employing qualitative variables to theorize and elaborate the problem and identify millennials' decision-making process. Besides, cognitive neuroscience, defining as the combination of methods for explaining the neuronal mechanisms of behavior, plays an essential role in this research because this science aims to study representations of internal mental phenomena and analyze the processes involved between stimulus and behavior. As a result, the brain's information flow allows understanding the senses as essential means for decision-making. This theory is mostly reflected in millennials, who share behavior patterns.

Keywords: Millennials; cognitive neuroscience; decision-making

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cómo es el proceso en la toma de decisiones de los Millennials, teniendo como eje influenciador la neurociencia cognitiva?

OBJETIVO GENERAL

Identificar y analizar el proceso en la toma de decisiones teniendo como eje influenciador la neurociencia cognitiva de los Millennials.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar cómo se da la toma de decisiones de los Millennials.
- Establecer cómo es el proceso que realizan los Millennials en la toma de decisiones.
- Justificar cómo el sentido de la vista toma un papel fundamental en el proceso de la toma de decisiones de los Millennials.

INTRODUCCIÓN

En esta introducción se hará un detallado recorrido teórico de las palabras claves, creando de esta manera una fundamentación teórica que permita dar a conocer el ¿Por qué? de dichas variables y cómo estas se desenvuelven en el ambiente de las personas.

NEUROCIENCIA

La Neurociencia a groso modo, según Ferrer Coyo (2009), está en “busca de pautas para entender la individualidad de la conducta humana mediante el estudio del cerebro y del sistema nervioso”, este gracias a que el propósito general, teniendo en cuenta a Kandel, Schwartz, & Jessell (1997), “es entender cómo el encéfalo produce la marcada individualidad de la acción humana”. Así mismo, Siria Ayrout (2011), da a entender a la neurociencia, no sólo como una disciplina, sino que es el conjunto de ciencias aplicada a la misma. Por eso una de las definiciones más aproximadas de lo que puede llegar a ser neurociencia en un conjunto total, según la enciclopedia World of the Body de Oxford University Press (2008), es la siguiente:

La neurociencia es el estudio del sistema nervioso en la salud y en la enfermedad. Esto incluye la anatomía, la fisiología, la química, la farmacología y la patología y las disciplinas clínicas que tienen que ver con ella como la neurología, la neurocirugía, la psiquiatría y la psicología. Oxford University Press (2008).

Así mismo, se podría decir que la neurociencia se divide en ramas, las cuales se especializan en diferentes objetos de estudios, pero además integra otras ciencias contribuyendo al saber. Algunas de esas otras ciencias y ramas son:

Tabla 1. Ciencias y ramas que están incluidas en la

Neuroanatomía	Estudio de la estructura del sistema nervioso.
Neuroquímica	Estudio de las bases químicas de la actividad neuronal.
Neuroendocrinología	Estudio de las interacciones entre el sistema nervioso y el sistema endocrino.
Neuropatología	Estudio de los trastornos del sistema nervioso.
Neuro-farmacología	Estudio del efecto de los fármacos sobre la actividad nerviosa.
Neurofisiología	Estudio de las funciones y actividades del sistema nervioso.
Neuropsicología	Estudio de los efectos psicológicos de las lesiones cerebrales.
Biopsicología	Estudio científico de la biología del comportamiento.
Psicología fisiológica	Estudia los mecanismos neurológicos del comportamiento por medio de manipulación directa del cerebro.
Psicofisiología	Estudia la relación entre la actividad fisiológica y los procesos psicológicos.
Neurociencia cognitiva	Estudia las bases neurales de la cognición (procesos intelectuales superiores: pensamiento, memoria, atención y procesos de percepción complejos).
Psicología comparada	Aborda de manera general la biología del comportamiento, compara el comportamiento de distintas especies y se centran en la genética, la evolución y la adaptabilidad del comportamiento.

Fuente: (Neuro Capital Humano, s.f.)

Aunque “también utiliza el aporte de ciencias afines como la Ecología, la Paleo-antropología, la Etología, la Física, la Memética, la Nutrición, la Sociología, la Electrofisiología, la Genética, la Epistemología genética, la Paleo-neurobiología, la Neuro-paleontología, la Ontología, la Informática, la Farmacología, entre otras”. (Neuro Capital Humano, s.f.)

En este trabajo, se decidió estudiar la neurociencia cognitiva ya que estudia los procesos sensoriales de respuesta de los seres humanos, enfocados en los sentidos, dándonos información crucial para el entendimiento de los Millennials, en consecuencia, porque estos en su gran mayoría entienden al mundo desde las experiencias y estas tienen que estar enmarcadas cada vez más en la utilización y satisfacción de los sentidos.

Neurociencia Cognitiva

Se puede entender la neurociencia cognitiva como la combinación de métodos que permiten entender los mecanismos neuronales de la conducta. Sus principales objetivos son el estudio de las representaciones internas de los fenómenos mentales y analizar

los procesos que intervienen entre el estímulo y la conducta (Fernando, 2010). Uno de los primeros antecedentes de la neurociencia cognitiva, es el siguiente:

Cuenta la leyenda que el nombre de Neurociencia Cognitiva se creó hacia finales de los setenta en el asiento trasero de un taxi en Nueva York. En ese taxi, Michael S. Gazzaniga y George A. Miller se dirigían a una cena de trabajo con un grupo de colegas de otras universidades americanas, que se habían propuesto coordinar esfuerzos para estudiar el substrato cerebral de la mente, una empresa que hasta entonces no tenía nombre propio (GAZZANIGA, 1998). Cierta o no la historia, lo cierto es que desde entonces la Neurociencia Cognitiva se ha ido forjando durante estos años como una disciplina con entidad propia y reconocida por la comunidad científica, a caballo entre la psicología cognitiva y la neurociencia. (ESCERA, 2004).

Los sistemas de percepción

Para poder entender nuestro cerebro y su forma de captar la información, tenemos que entender que el cerebro recibe en realidad es un conjunto de señales eléctricas que se ocupa de traducir y otorgarle significado a la realidad que percibimos, pero si lo vemos desde el sentido neurofisiológico, en la percepción no solo intervienen los órganos sensoriales, sino también las cortezas sensoriales correspondientes. Este proceso se produce ya que los órganos receptores de la información o de los hechos del entorno transmiten esos datos al cerebro lo que podemos denominar vías sinápticas. Además, las señales eléctricas se propagan a través de las neuronas que residen al lado de la misma por medio de procesos químicos esto dándose gracias a los estímulos sensoriales. (Braidot N. P., 2005) Los estímulos sensoriales se podrían definir como energía física que a su vez es estimulante teniendo en cuenta que todo estímulo es energía física, pero no toda energía física es estímulo (Yela, 1996). Así mismo, diferentes estímulos son procesados en paralelo por diferentes sistemas sensoriales como se puede apreciar en la siguiente ilustración:

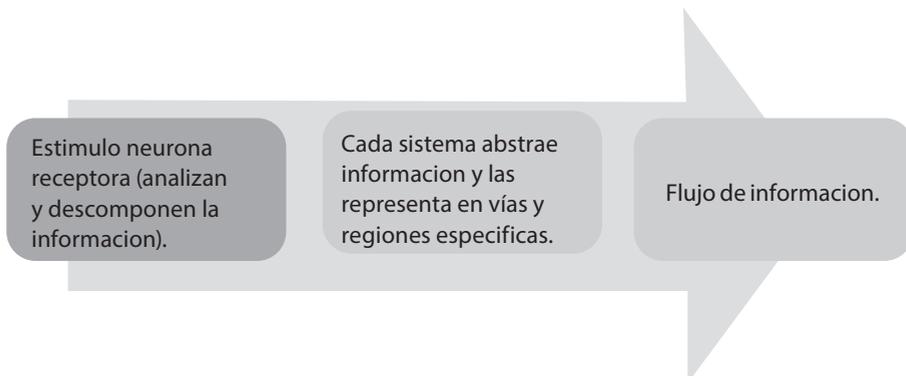


Figura 1. Procesos del estímulo.

Fuente: elaboración propia a partir de (Fernando, 2010)

LOS 5 SENTIDOS

Se puede definir al cerebro como el núcleo centralizador del Sistema Nervioso Central (SNC), donde conviven la emoción, la intuición y la razón. El SNC es la guía o la brújula que interpreta todos los sentidos y le da sentido a la vida; integra las sensaciones cromáticas y acromáticas a través de la vista, los olores a través del olfato, el sabor a través del gusto y el tacto a través de la piel (Malfitano Cayuela, Arteaga Requena, Romano, & Scinica, 2007). Por dicha razón, se puede definir los sentidos como el proceso fisiológico de recepción y reconocimientos de los estímulos que se produce a través de la vista, el oído, el tacto, el gusto y el olfato (Pérez Porto & Gardey, 2010).

Partiendo de la noción fisiológica del cerebro humano, la división de sus hemisferios muestra diversas características funcionales. El hemisferio izquierdo, es la parte analítica y lógica, es la que contiene factores de abstracción, medición del tiempo, procesa, verbaliza, contabiliza, es el hemisferio de la escritura y la lectura. Por otra parte, el hemisferio derecho es la parte del cerebro creativo, contiene el arte, la percepción espacial, visual y auditiva; es la parte intuitiva y no lógica, resumiéndose en símbolos, imágenes y principalmente sentimientos (Ferrer, Avendaño Castro, Paz Montes, & Rueda Vera, 2015).

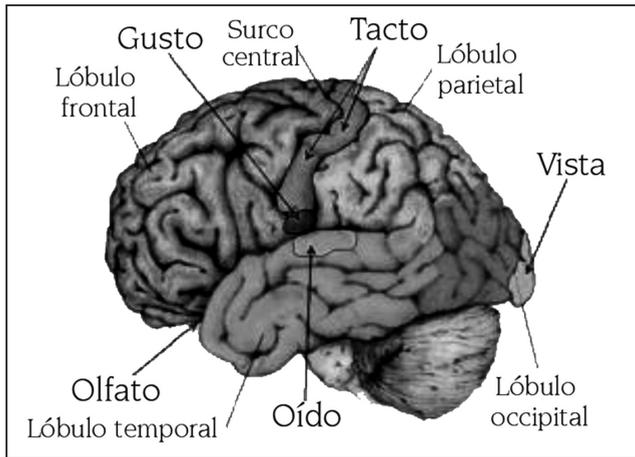


Figura 2. Los sentidos en la corteza cerebral humana

Fuente: Manzano R. S., 2011.

El oído

Este sentido, permite al hombre poder escuchar tanto los sonidos de la naturaleza como los sonidos que los seres humanos realizan en donde se encuentra uno de los más importantes que es hablar. Definiéndose el sentido como un fenómeno biopsicosocial que nos permite proyectarnos en el medio ambiente en el que vivimos al informarnos sobre lo que acontece a través de los sonidos (Braidot N.2008), haciendo que de esta manera esas conversaciones con los otros nos permitan evolucionar y construir el

mundo en el que vivimos. Al mismo tiempo, es importante aclarar que este órgano además de ser destinado para la audición, es también el órgano sensorial encargado del equilibrio (Ferrer, Avendaño Castro, Paz Montes, & Rueda Vera, 2015).

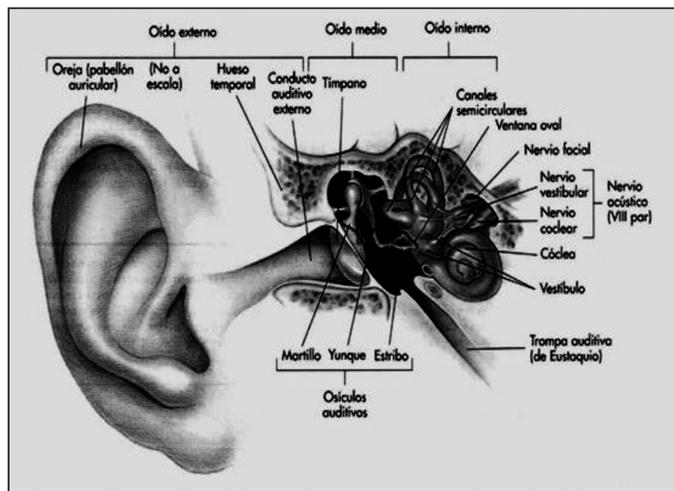


Figura 3. Anatomía del oído Humano

Fuente: Thibodeau, 1998.

El tacto

El tacto es uno de los sentidos que permite generar sensaciones al hombre y complementa los demás sentidos para darnos y generar una realidad con más calidad. La mayoría de personas podrían decir que tanto la vista como el oído son los que generan que las personas interactúen entre ellas y permita leer diferentes textos o publicaciones, pero no es del todo cierto, debido a que de esa forma es para la gran mayoría, sin embargo hay una pequeña minoría la cual son los sordo-mudos para los cuales este sentido se convierte en la vista, teniendo en cuenta que este les ayudará a construir un mapa de la realidad tanto física como literaria.

Por eso, este sentido se puede definir como el medio, a través de la piel por el cual podemos percibir texturas, temperaturas y sensaciones de dolor. También, podemos generar la acción de tocar o palpar una cosa utilizando este sentido. El tacto puede ser percibido en todo el cuerpo humano, puesto que su órgano principal es la piel y a su vez es el mayor órgano del cuerpo humano, la misma está compuesta por dos capas que están unidas entre sí: la epidermis, camada exterior, y la dermis, camada interior (Significados, 2013).

Para experimentar sensaciones táctiles necesitamos de todo el cuerpo aun cuando, como bien sabemos, el centro de procesamiento de la información no está en la piel, sino en el sistema cerebral. Cuando tocamos, el estímulo en la piel activa un impulso

que se dirige hacia un área superior del sistema nervioso: la corteza somato-sensorial primaria. Luego, la información se mueve hacia otras partes del cerebro donde puede contribuir a la toma de decisiones, a la memoria y a las respuestas motrices (lo que hacemos luego de experimentar una percepción somática) (Braidot N. 2008). Un claro ejemplo de esto es cuando vamos a comprar una camisa y la queremos de seda, la cual al momento de llegar al almacén sabemos cómo tiene que ser la tela cuando la toquemos generando en ese momento la activación de un estímulo a través de nuestro tacto, el cual desencadenara en la generación de toma de decisiones para entender si esa sí es la tela que necesito o no como anteriormente se decía gracias a la memoria.

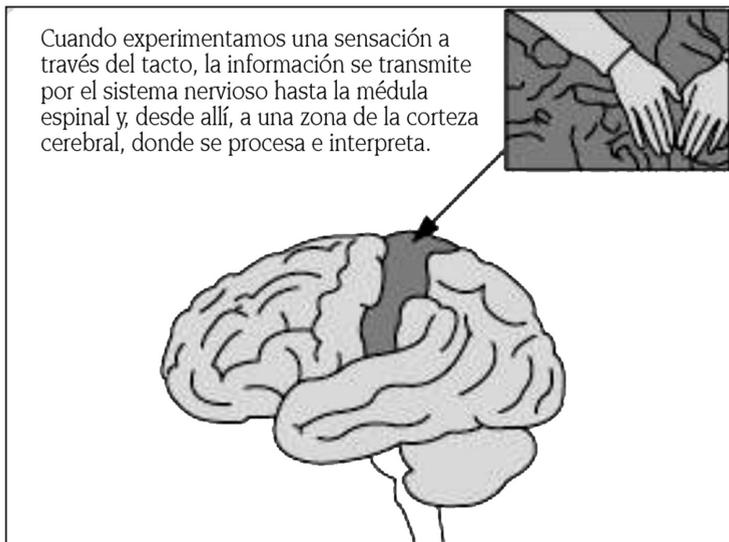


Figura 4. Proceso que hay desde el estímulo hasta la interpretación del tacto

Fuente: Braidot N. 2008.

El gusto

Este sentido es el que le da al ser humano la capacidad de darle sentido a lo que comemos, debido a que de esta manera comer cobra otros sentidos como el de la gula, dejando atrás el modo de ver la comida solo como un mecanismo que le da energía al cuerpo. Definiéndose este, como el proceso que consiste en registrar el sabor e identificar determinadas sustancias solubles en la saliva por medio de algunas de sus cualidades químicas. Aunque constituye el más débil de los sentidos, este se encuentra unido al olfato complementando su función. Esto, porque el olor de los alimentos que ingerimos asciende por la bifurcación aero-digestiva hacia la mucosa olfativa, y así se da el extraño fenómeno, que consiste en que probamos los alimentos primero por la nariz (Yusyp & Ravera, 2008).

Las células receptoras del gusto se ubican en las papilas gustativas de la lengua. Cuando ingerimos un alimento o una bebida, como un sorbo de gaseosa, los componentes químicos interactúan en la boca con dichos receptores, que interpretan los estímulos y transmiten la información al cerebro sobre la sustancia y su concentración. La percepción del sabor es el resultado del trabajo combinado de varios órganos sensoriales (boca, nariz, ojos y piel), que codifican y dan como resultado la información en función de la temperatura, intensidad y calidad de los estímulos recibidos (Braidot N. 2008).

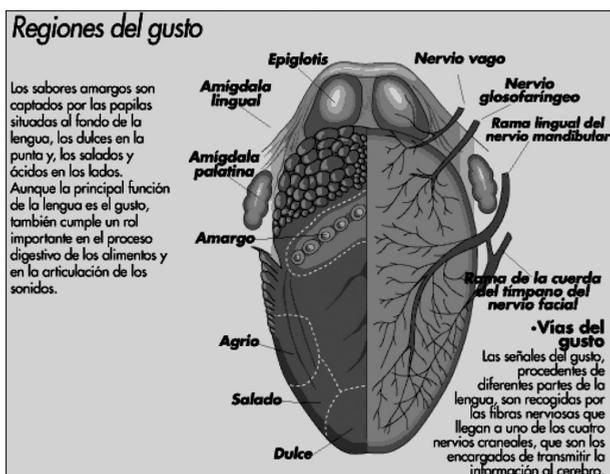


Figura 5. Partes de la lengua y regiones del gusto

Fuente: Yusyp & Ravera, 2008.

El olfato

Se calcula (aunque este cálculo continúa en discusión), que el sistema olfativo permite detectar cerca de diez mil olores distintos a través de aproximadamente mil genes, que también son diferentes. Esta capacidad es origen de muchos de nuestros comportamientos, y fundamentalmente, nos hace posible la supervivencia (Braidot N. 2008).

Este sentido se define como la capacidad para detectar odorantes. Cabe destacar la diferencia con la percepción olfatoria que es el proceso por el cual los estímulos olfatorios en su naturaleza y significado, son reconocidos e interpretados por el cerebro, gracias a lo cual podemos diferenciar, entre otros, el concepto de aroma de lo que se refiere a un olor fétido (Fuentes, et al., 2011).

El proceso del olfato según (Saavedra, Frago, Tapia, Herrera, & Bolaina, 2012), sigue los siguientes pasos:

- Las moléculas del olor en forma de vapor que están flotando en el aire llegan a las fosas nasales y se disuelven en las mucosidades que se ubican en la parte superior de cada una de ellas.

- Debajo de las mucosidades se encuentran las células receptoras especializadas, también llamadas neuronas receptoras del olfato, las cuales detectan los olores.
- Las neuronas receptoras del olfato transmiten la información a los bulbos olfatorios que se encuentran en la parte de atrás de la nariz.
- Los bulbos olfatorios tienen receptores sensoriales que en realidad son parte del cerebro y que envían mensajes directamente a los centros más primitivos del cerebro, donde se estimulan las emociones y memorias (estructuras del sistema límbico), así como a los centros “avanzados”, donde se modifican los pensamientos conscientes (neocorteza).
- Estos centros cerebrales perciben los olores y tienen acceso a recuerdos que nos traen a la memoria personas, lugares o situaciones relacionadas con esas sensaciones olfativas.
- Finalmente, el epitelio olfativo tiene unas glándulas encargadas de segregar una solución enzimática cuya misión es eliminar las moléculas olorosas que han excitado las neuronas correspondientes, limpiando en cierto modo la mucosa olfativa de las sustancias presentes en ella ya detectadas.

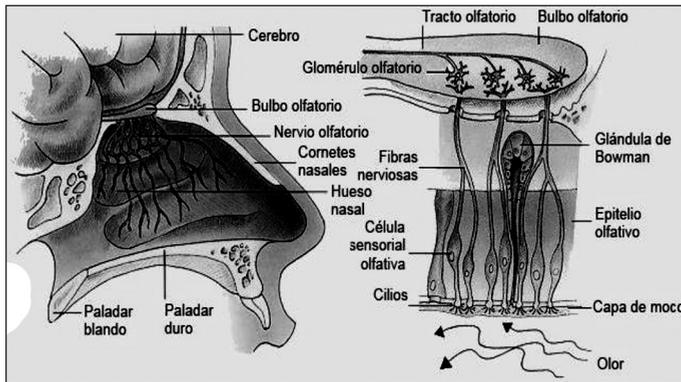


Figura 6. Partes de la nariz y el olfato

Fuente: Imagui, 2015.

La vista

La vista permite describir al sentido que les brinda a distintos organismos la posibilidad de detectar la luz y reconocer lugares, personas y objetos. La visión, en sí misma, es una capacidad que han desarrollado los animales (entre ellos, el ser humano) a partir de su estructura ocular, (Definicion.de, 2012) pero siempre teniendo en cuenta que la visión no se produce en los ojos sino en el cerebro. (Braidot N. P., 2005)

Por otra parte, este es el sentido que permite al ser humano determinar los objetos físicos y con volumen, a su vez detallar su forma, colores y demás características visuales,

siendo este uno de los sentidos con más relevancia para el ser humano al momento de tomar una decisión, además en este sentido, se combinan los factores emocionales y racionales que alteran la toma de decisión (Costa, 2010).

El proceso de la creación visual en el cerebro comienza, naturalmente, en los ojos, estos reciben las señales luminosas que conforman la imagen en la retina pero específicamente la visión comienza en la córnea, que esta implicada aproximadamente en tres cuartos del enfoque y la lente (Cristalino) quien es la encargada de variar el foco. Es importante aclarar que las partes fundamentales del ojo son la córnea, la lente y la retina, siendo este el lugar por donde pasan las primeras informaciones visuales. Siguiendo con el proceso, tanto la córnea como el foco, ayudan a conformar una imagen clara y nítida en la retina, que esta compuesta por una capa de foto receptores para que se procese la visión, y las neuronas, que subyacen por detrás del ojo dirigen la imagen en modo de mensaje al cerebro como se puede apreciar en la siguiente ilustración (Braidot N. P., 2005).

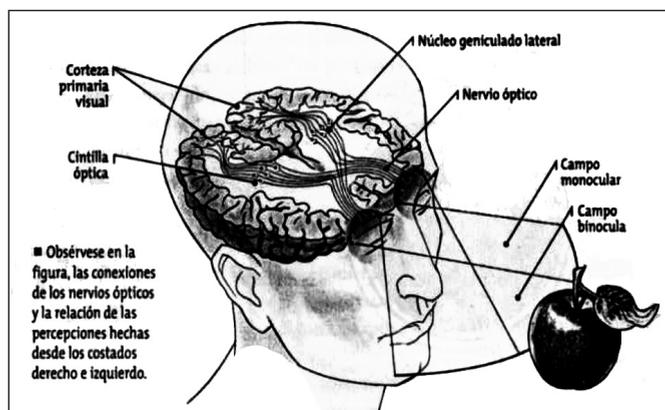


Figura 7. Construcción de una imagen visual a partir de un estímulo externo

Fuente: Braidot N. P., 2005.

Como se explicaba anteriormente, en el córtex es donde se procesan las imágenes y se genera la percepción visual, pero la memoria también es un valioso colaborador en este proceso, ya que almacena imágenes que luego son utilizadas por el córtex para comparar con los estímulos recibidos y así categorizar la visión. Es por esto, que se puede concluir que ver implica también un cierto aprendizaje y conocimientos previos de lo que nos rodea (Manzano, Gavilán, Avello, Avril, & Serra, 2012).

LOS MILLENNIALS

Los investigadores sociales y especialmente los analistas de mercado, se han preocupado por caracterizar y explicar el comportamiento de cada generación existente, para poder tener información y conocerlos de manera tal que se pueda llegar a ellos.

Una explicación breve sobre qué es una generación dada por el licenciado Gerardo Zavala que escribe que “El término “Generación”, es aplicable a las personas cuya edad es equivalente y vivieron una misma época, en un mismo momento histórico” (2016). El estudio y caracterización de cada generación empieza desde comienzos del siglo XX, a continuación, un breve resumen de cada una de las generaciones que se han catalogado hasta el día de hoy:

Tabla 2. Generaciones que se han catalogado con importancia.

Generación Silenciosa (1925-1942)	Actualmente, es una generación ya anciana, llamada así debido a que fueron afectados directamente por la Segunda Guerra Mundial, con características muy tradicionales y generalmente muy religiosas.
Generación Baby Boom (1942-1965)	Llamados así, debido al creciente aumento de bebés nacidos en este tiempo de post-guerra, caracterizados por tener familias con gran número de integrantes, ser románticos, leales a su familia y amigos. También son una generación considerada racista, debido a ideales generados después de la guerra.
Generación X (1965-1980)	La generación X empezó a sentir mayores comodidades debido al avance tecnológico, dejan de ser tan fieles, y se aumenta el número de divorcios; tienen un espíritu más liberal, se empieza a rechazar tradiciones religiosas, sociales y racistas. Uno de los sub-grupos nacidos en este tiempo, fueron los “Hippies” cambiando un poco la manera ambiciosa de ver el dinero.
Generación “Y” o Millennials (1980-1999)	Generación del milenio o generación “Y”, entre los nombres más destacados que recibe esta generación, actualmente, la más relevante e importante para el mercado, traen comportamientos de la generación X pero con el gran plus de que es la era digital; caracterizados por ser más egoístas, más conectados y globalizados, más informados y críticos.
Generación “Z” (1999-2015)	Generación aún de niños y adolescentes, ninguno mayor de edad; una generación que aparenta ser más complicada que las anteriores, con un gran avance en manipulación de la tecnología, esta generación, por ser tan reciente, aún no se tiene características propiamente comprobadas, pero es objeto de estudio para un futuro cercano.

Fuente: elaboración propia a partir de (Perezbolde, 2014)

Entender la generación de los millennials, es saber que desde el estudio en la economía en especial desde el mercadeo, se ha tratado de segmentar los grupos de personas nacidos en épocas específicas para poder explicar y entender el mercado. De acuerdo con las clasificaciones disponibles de Varela (2012), se incluye a continuación una que simplifica en cuatro categorías a las predominantes a partir de nacidos a mediados del siglo XX y en la que la mayoría de los autores coinciden, aunque los años de comienzo y finalización de cada período difieran ligeramente.

Enfocados en la generación “Y” o en los millennials, debido a su gran importancia para el mercado actual y venidero. Hacen parte de los nacidos entre los ochenta y finales del siglo XX, aunque dependiendo del autor, estos años pueden variar; hay algunos que lo han extendido hasta principios del siglo XXI, esta es una de las más aceptadas, debido a que así lo define William Strauss, reconocido por sus grandes publicaciones sobre las generaciones, especialmente sobre los millennials. Y es que más que su época en la que nacen, su importancia radica en sus características y tipo de comportamiento que trae esta generación. Según la consultora Deloitte, en 2025, los millennials representarán el 75% de la fuerza laboral actual, estos, a diferencia de las generaciones anteriores, tienen unas características peculiares:

- “Son nativos digitales. Se caracterizan por dominar la tecnología como una prolongación de su propio cuerpo. Casi todas sus relaciones básicas cotidianas están intermediadas por una pantalla” (Gutiérrez, 2016). Son totalmente dependientes de la tecnología, hace parte de su vida cotidiana y por ende, son altamente conocedores y manipuladores de esta.
- Tienen un nivel alto de egoísmo, como nos lo explica Ana María Gutiérrez resaltando que “Los millennials tienen el mundo a sus pies y lo están protagonizando con su energía, creatividad y carácter innovador para desarrollar y participar en sus economías, como consumidores, líderes o como manifestantes populares que protestan por sus sociedades” (2014).

TOMA DE DECISIONES

La toma de decisiones es fundamental en cualquier actividad humana. Además, que dichas decisiones las tomamos todos los días tanto para comprar un producto como para elegir la mejor decisión para la organización. En este sentido, todos somos tomadores de decisiones. Sin embargo, tomar una decisión acertada empieza con un proceso de razonamiento constante y focalizado, que puede incluir varias disciplinas como la filosofía del conocimiento, la ciencia y la lógica, pero por sobre todo, la creatividad. (Amaya Amaya).

La decisión de una persona es la respuesta a un problema. Cuando dicha persona se da cuenta de que desea hacer una decisión sigue una serie de pasos para lograrla estos realizándolos día a día. Los pasos son los siguientes:

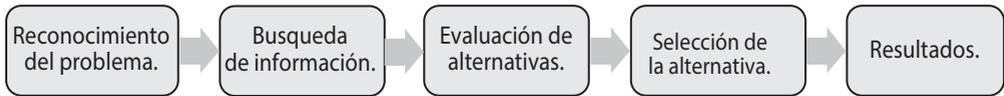


Figura 8. Proceso de la toma de decisiones.

Fuente: elaboración Propia a partir de Solomon, 2008.

Desde luego, después de tomar una decisión, su resultado afecta el último paso del proceso, ya que el aprendizaje ocurre con base en el buen o mal resultado de su decisión. Este proceso de aprendizaje, desde luego, afecta las probabilidades de que elija la misma opción, la próxima vez que surja la necesidad de tomar una decisión similar (Solomon, 2008).

De acuerdo con el autor mencionado anteriormente:

Algunas decisiones son más importantes que otras, pero es importante anotar que es diferente a la cantidad de esfuerzo dedicado a cada una. En ocasiones el proceso de toma de decisiones es casi automático: parece que hacemos juicios apresurados con base en poca información. Otras veces llegar a una decisión de compra se parece a un empleo de tiempo completo. Un individuo podría pasar literalmente días o semanas pensando sobre una compra importante, como una casa nueva, incluso de forma obsesiva. Este intenso proceso de toma de decisiones se complica aún más en el entorno actual, donde tenemos demasiadas opciones para elegir (Solomon, 2008).

Una manera útil de clasificar el proceso de toma de decisiones, consiste en examinar la cantidad de esfuerzo dedicado a este proceso cada vez que debe realizarse. Los investigadores al momento de estudiar a las personas en la toma de la decisión entre ellos los consumidores, estos piensan en términos de un continuo o espectro, donde un extremo representa la toma de decisiones habitual y el otro la solución de problemas exhaustiva. Muchas decisiones se ubican a la mitad del continuo y se caracterizan por una solución limitada del problema (Solomon, 2008). Como se muestra en el siguiente gráfico:

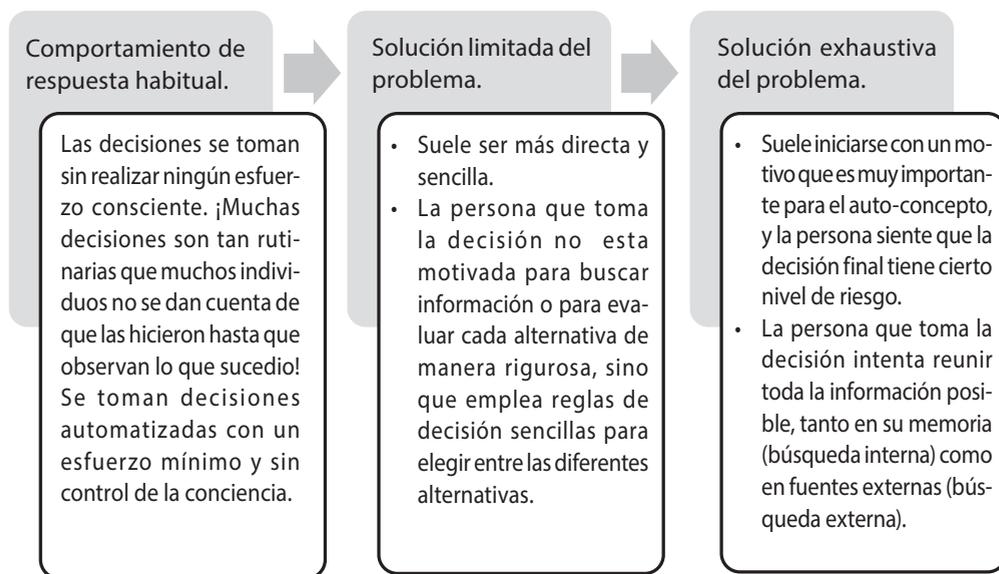


Figura 9. Clasificación del proceso de la toma de decisiones.

Fuente: elaboración propia a partir de Solomon, 2008.

MÉTODO

El método utilizado en la presente investigación es de carácter cualitativo; de acuerdo con (Fernández Collado, Baptista Lucio, & Hernández Sampieri, 2010), identificaron que este modelo mide con precisión las variables de estudio, teniendo un “foco”, además según Mertens leído de Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, en las investigaciones cualitativas, la reflexión es el puente que vincula al investigador y a los participantes, generando que este se fundamente primordialmente en sí mismo. Por otra parte, consolidando las creencias (formuladas de manera lógica en una teoría o un esquema teórico) y establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población.

RESULTADOS

Los millennials tienen ciertas características propias al momento de ejecutar el proceso de decisión, y en este influye en su mayor parte, el sentido de la vista, el cual, en este mundo contemporáneo es tan importante para el mercado. Enlazando estos tres temas (millennials, toma de decisiones y el sentido de la vista) y además teniendo como estructura el modelo de toma de decisiones ya mencionado podemos dividir el proceso generalizado de esta generación para tomar una decisión como se mencionaba en la introducción de la siguiente manera:

PROCESO DE TOMA DE DECISIONES:

1. Reconocimiento del problema

Según Solomon este reconocimiento:

Ocurre cuando el consumidor nota una diferencia significativa entre su situación actual y alguna situación deseada o ideal. El consumidor percibe que existe un problema que debe resolver, el cual puede ser pequeño o grande, sencillo o complejo. Debido a esto, un problema puede surgir de dos maneras. El primero es la calidad del estado real del consumidor puede disminuir (reconocimiento de una necesidad). Por otro lado, el estado ideal del consumidor puede aumentar (reconocimiento de una oportunidad). En cualquier caso, se produce una diferencia importante entre el estado real y el estado ideal (2008).

Lo anterior se puede apreciar en el siguiente gráfico donde hay una relación que es identificable de acuerdo al reconocimiento del problema:

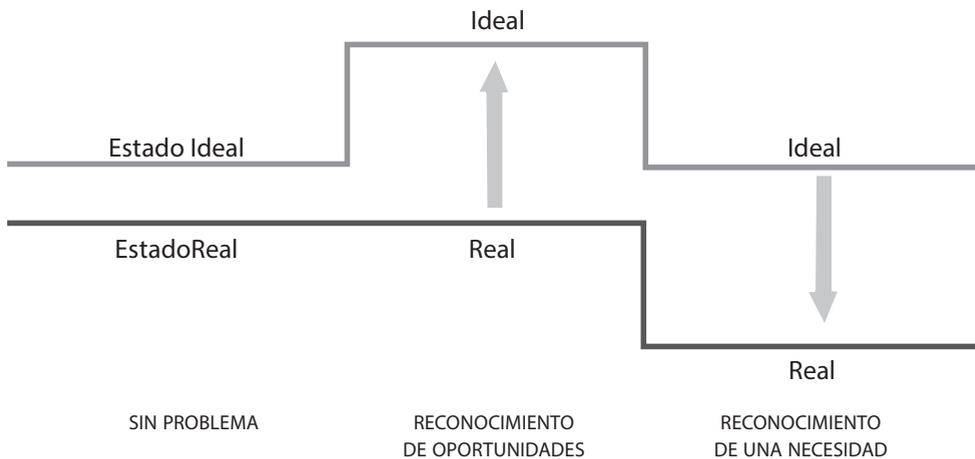


Figura 10. Reconocimiento del problema: cambios y diferencias entre el estado real y el estado ideal

Fuente: Solomon, 2008.

Este siglo se ha caracterizado por el aumento a la interconectividad, convirtiéndose en el cotidiano. Los millennials viven la mayor parte de su tiempo conectados, poseen en su colectividad teléfonos móviles con acceso a Internet, debido a estos, los millennials se ven influenciados en su generalidad por la tecnología. La dependencia a la tecnología está más que todo enlazada con el sentido de la vista, debido a que al estar conectados; el gusto, el olfato y el tacto no pueden tener enlace alguno, y el oído tiene influencia, pero en un menor grado.

Existen estímulos visuales que actúan tanto de manera consciente como inconsciente, estos dos son importantes, ya que el procesamiento de los estímulos inconscientes influye en lo que el sentido visual presenta a nuestro conocimiento consciente (Manzano, Serra, & Bouzas, 2011). Es decir, la vista constantemente nos está generando estímulos y acumulándose en nuestro conocimiento.

Debido a los factores mencionados anteriormente, los millennials, donde el uso de la tecnología es constante, visualmente se empiezan a influenciar, y es en esta interacción donde construye necesidades o donde descubre por medio de factores externos que posee una necesidad o problema.

2. Búsqueda de Información

En esta fase del proceso de la toma de decisiones es necesario recabar la máxima información posible para el estímulo acaecido para poder valorar la viabilidad o no de una solución y sobretodo poder presentar las distintas alternativas (Laprestampa, 2015). Esta búsqueda de información la podemos clasificar en cuatro diferentes tipos de la siguiente manera:

Búsqueda previa a la decisión.	Búsqueda continua.	Búsquedas interna y externa.	Búsqueda deliberada y búsqueda "accidental".
<ul style="list-style-type: none"> • Se crea un involucramiento por la decisión a tomar, creando un banco de información para su uso futuro. • Mayor impulso de compra y satisfacción por la búsqueda y otros resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se crea un involucramiento en la búsqueda de la toma de la decisión por factores situacionales, esto para tomar especialmente la mejor decisión. • Mayor conocimiento sobre la decisión y mayor satisfacción en el resultado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se realiza una búsqueda interna dentro de nuestros propios bancos de memoria, para reunir información sobre distintas alternativas. • La búsqueda externa, donde obtendrá información por medio de los amigos o al observar a otros individuos. 	<p>Los conocimientos que tenemos sobre un producto pueden ser el resultado de un aprendizaje directo, el solo hecho de exponernos con el tiempo a estímulos condicionados y de observar la conducta de otros, provoca que aprendamos una gran cantidad de material, que tal vez ya no necesitemos tiempo después del hecho.</p>

Figura 11. Tipos de búsqueda de información.

Fuente: elaboración propia a partir de la información de Solomon, 2008.

En la búsqueda de información, consejos o referencias; los millennials la buscan de manera online. Según un estudio realizado por Target Group Index, el 90% de los millennials colombianos tienen entre un teléfono móvil, una tableta y un computador (García & Medina, 2016). Haciendo que en estos dispositivos donde se busque la información

pertinente al problema ya reconocido, ya sea una compra, un consejo de pareja e incluso, una enfermedad, la búsqueda de alternativas en la mayoría de Millennials, se basa en búsqueda de apoyo online (ya sea a través de la comunicación con amigos o contacto con foros y demás alternativas) generando que estos busquen de acuerdo a Solomon una búsqueda continua de la decisión.

Además, el mayor uso digital es en redes sociales, siendo en sitios web donde se mueve toda esta generación, como lo afirma García & Medina, 2016:

Sus grandes armas de comunicación son las redes sociales y las plataformas de mensajería instantánea: nueve de cada diez forman parte de una red social (como Facebook, LinkedIn y Twitter) y ocho de cada 10 emplean aplicaciones del corte de WhatsApp o Telegram como principal herramienta para entablar diálogo con sus amigos, colegas y familiares (García & Medina, 2016).

3. Evaluación de alternativas

Teniendo presente a Solomon, ¿Cómo decidimos qué criterios de la toma de decisión son importantes? ¿Y cómo reducimos a un número considerado las alternativas y elegimos finalmente un producto en vez de otros?:

La respuesta varía dependiendo del proceso utilizado en la toma de decisiones. Un consumidor involucrado en la resolución exhaustiva de un problema podría evaluar varias marcas de forma cuidadosa; mientras alguien que toma una decisión habitual tal vez no considere alternativas a su marca regular. Además, ciertas evidencias indican que en situaciones en que surgen emociones negativas debido a conflictos entre las opciones disponibles, ocurre un procesamiento más extenso. Esto es más probable cuando hay intercambios difíciles, como sucede cuando alguien debe elegir entre los riesgos de someterse a una operación cardíaca y la posible mejora en su calidad de vida si la operación tiene éxito (Solomon, 2008).

Las alternativas que conoce un consumidor constituyen su conjunto evocado, y las que realmente toma en cuenta durante el proceso de selección es su conjunto de consideración (Solomon, 2008), este conjunto de consideración suele ser el más importante debido a que se eliminan las variables que en el conjunto evocado se agregaron por descarte en donde no se tienen en cuenta características que para la persona es fundamental analizar en el resultado de la decisión por eso es necesario hacer una segmentación de las alternativas.

Después de un proceso de búsqueda de información, los millennials comparan sus alternativas, consejos u opciones; siempre el sentido de la vista, en el caso de que esté buscando alternativas online, empezarán a tomar mayor peso, los sitios que estéticamente brinden confiabilidad, también los sitios con mayor reconocimiento y recomendaciones.

Los millennials siempre buscan inmediatez, todo debe hacerse velozmente, son rápidos para decidir, esto genera que la evaluación de alternativas sea rápida.

4. Selección de la alternativa

Una vez que la persona ha ordenado y evaluado las opciones relevantes de una categoría, ahora debe elegir entre ellas. Recuerde que las reglas de decisión que guían la selección van desde estrategias muy sencillas y rápidas, hasta procesos complicados que requieren de mucha atención y procesamiento cognoscitivo (Solomon, 2008).

Teniendo presente la selección de alternativa según Peter & Olson dicen que:

Casi cualquier tipo de consecuencia relacionada con la decisión tomada puede convertirse en criterio de elección en una decisión relativa, lo que incluye las creencias sobresalientes acerca de consecuencias funcionales (funcionamiento de la decisión), las consecuencias psicosociales (admiración de amigos), o las consecuencias de valor (sensación de logro o autoestima). Además, la probabilidad de que se active el conocimiento de la decisión y de que se use en el proceso de evaluación está influida considerablemente por la relevancia de medios-fines de ese conocimiento para el objetivo o sub objetivo considerado. Esto, teniendo presente que no toda creencia activada sobre las consecuencias de una decisión se usa necesariamente como criterio de elección. Se da tal uso sólo a las consecuencias discriminativas las que se perciben como diferentes entre las alternativas de elección. Las creencias respecto de consecuencias comunes o muy similares de las alternativas de elección no discriminan entre acciones alternas (Peter & Olson, 2006).

Los millennials en el momento de seleccionar una de las alternativas, al ser esta generación tan influenciada socialmente, se basa en su mayor parte en las consecuencias psicosociales por ejemplo la recomendación de amigos, ver sus publicaciones en redes sociales y sus comentarios; generan un recuerdo negativo o positivo, como lo asegura el articulista de Forbex Antoni Gutiérrez:

Un 88 % de los millennials latinoamericanos tiene perfiles en redes sociales. No son sólo un medio de comunicación para ellos sino una parte íntegra de su vida social... Buscan y escuchan opiniones, generan y comparten contenidos y son muy sensibles a su experiencia online (Gutiérrez, 2014).

Además, esta generación que conoce los avances digitales, sabe y entiende el grado de confiabilidad de un sitio web por su aspecto, color y estructura.

5. Resultados

Los objetivos finales particulares que buscan alcanzar las personas que van a tomar una decisión tienen efecto poderoso en el proceso de solución de problemas. La siguiente tabla, contiene cinco objetivos finales amplios, que llevan a muy distintos procesos de solución de problemas. En donde en contraste, los consumidores con un objetivo final de satisfacción/mantenimiento tienden al comportamiento de búsqueda mínimo.

En otras decisiones, los consumidores podrían tener objetivos finales contradictorios, que deben resolverse en el proceso de solución de problemas (Peter & Olson, 2006).

Objetivo final predominante	Motivación básica de compra	Ejemplos
Optimizar la satisfacción	Buscar consecuencias positivas máximas	Comer en el mejor restaurante de la localidad
Prevención	Evitar posibles consecuencias desagradables	Comprar anticorrosivo para un automóvil nuevo
Solución de conflictos	Buscar el equilibrio satisfactorio de las consecuencias positivas y negativas	Adquirir un automóvil moderadamente caro de muy buena calidad
Escape	Reducir las circunstancias aversivas presentes o escapar de ellas	Conseguir un champú para librarse de la caspa
Mantenimiento (satisfacción)	Mantener la satisfacción de la necesidad básica con esfuerzo mínimo	Comprar pan en la tienda de conveniencia más cercana.

Figura 12. Tipos de objetivos finales de compra y procesos relacionados de solución de problemas

Fuente: Peter & Olson, 2006.

Es de aclarar, que después de la persona tomar la decisión este va a pensar en momentos en ella donde se divide en dos pensamientos. El primero es que al tomar la decisión y ver que todo sucedió como lo pensaba, él estará acorde con su decisión mientras que si hizo una mala decisión este pensará sobre ella y sus posibles errores que cometió durante el proceso anterior, ojalá siempre creando una retroalimentación sobre esta.

Con los resultados, se busca alcanzar unos objetivos finales. Un millennium es muy crítico y exigente, no tiende a dar segundas oportunidades, así que, para repetir el proceso de decisión ya tomado, los resultados tienen que ser muy satisfactorios. (Gutierrez, 2014) Así pues, los millennials son una generación que se adapta rápidamente a cambios, y si sus experiencias son malas o no muy buenas, por eso el proceso de toma de decisiones cambiaría en sus alternativas, omitiendo casi en su totalidad a las que no brindaron un excelente resultado.

CONCLUSIONES

En los millennials, su proceso de toma de decisiones es rápido, siempre buscan inmediatez, la evaluación de alternativas es veloz y en algunos casos, poco profunda.

Sin dejar de resaltar que, al estar inmersos en el mundo digital, las alternativas se encuentran y evalúan también en sentido rápido.

En el trabajo realizado se adaptó el proceso de toma de decisiones del Profesor Solomon, debido a que este crea un funcionamiento tanto para el momento de la compra de un producto como para tomar una decisión en la vida cotidiana adaptando de esta forma su utilización en el sentido de la vista, dando como resultado un modelo para evaluar la vista en su toma de decisiones no solo para los millennials sino para cualquier tipo de generación catalogada.

El sentido de la vista en esta generación es excepcional, debido a que al estar inmersos en el mundo digital, solo es este sentido y el sentido auditivo quienes interactúan. Es así como se logra que todas las experiencias sean visuales, siendo esto un reto constante para los generadores de contenido digital para una generación que cada día se sorprende menos.

Esta investigación que se realizó fue en su totalidad cualitativa, donde se pudo hacer una recolección teórica pasando por diversos autores que hablan y son expertos sobre los diversos temas tratados, la próxima apuesta que se realizará es llevar dicha investigación a ser evaluada en un método mixto, para poder comprobar a través de equipos neuro-científicos el comportamiento de los millennials en su toma de decisiones.

REFERENCIAS

- Amaya, J. (2010). Toma de decisiones gerenciales: Ecoe Ediciones. https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=1ZvFAQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Toma+de+decisiones+gerenciales&ots=6iyu0BHvU_&sig=G4Xnc5Yx0k5I8G-6qe8PVAei2a0#v=onepage&q=Toma%20de%20decisiones%20gerenciales&f=false
- Braidot, N. (2008). Neuromanagement: Granica.
- Braidot, N. P. (2005). Neuromarketing, Neuroeconomía y Negocios: Puerto norte sur.
- Costa, J. (2010). La marca: creación, diseño y gestión: Trillas.
- Definición de (2012). <http://definicion.de/vision/>
- Definición de (2010). <http://definicion.de/sentido/>
- Escera, C. (2004). Aproximación histórica y conceptual a la Neurociencia. *Cognitiva*.16(2), pp.141-162.
- Fernández, C., Baptista, P., Hernández, R. (2010). Metodología de la investigación, Quinta Edición: McGRAW-Hill Interamericana. https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf
- Fernando, L. (Julio, 2010). SlideShare. <http://es.slideshare.net/malebranche18/clase-4-neurociencia-cognitiva>
- Ferrer, A. (2009). Neuromarketing, la tangibilización de las emociones: Universitat Abat Oliba CEU.

- Ferrer, W., Paz, L., Rueda, G. (Enero-Junio,2015). Estímulos auditivos en prácticas de neuromarketing. Cuadernos de Administración.31(53), pp.117-129. <http://www.scielo.org.co/pdf/cuadm/v31n53/v31n53a11.pdf>
- Fuentes, A., Fresno, M. J., Santander, H., Valenzuela, S., Gutiérrez, M. F., Miralles, R. (2011).
- García, J. C., Medina, É. L. (27 , Enero ,2016). Los 'millennials', una población marcada por la tecnología. El Tiempo: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16492903>
- Gutierrez, A. (22, diciembre, 2014). Obtenido de 6 rasgos clave de los millennials, los nuevos consumidores. Forbes Mexico. <https://www.forbes.com.mx/6-rasgos-clave-de-los-millennials-los-nuevos-consumidores/#gs.AehoarQ>
- Hernán, M. (2008). Colombia Medica. <http://colombiamedica.univalle.edu.co/index.php/comedica/article/view/599/877>
- Imagui. (2015). Imagenes del olfato y sus partes. <http://www.imagui.com/a/imagenes-de-el-olfato-y-sus-partes-ikebGx4gn>
- Kandel, E. R., Schwartz, J. H., Jessell, T. M. (1997). Neurociencia y conducta: Prentice-Hall.
- Laprestampa. (2015). Proceso de toma de decisiones en artes gráficas. <https://laprestampa.com/negocio-y-gestion-grafica/toma-de-decisiones-artes-graficas/>
- Malfitano, O., Arteaga, R., Romano, S., Scinica, E. (2007). Neuromarketing Cerebrando Negocios y Servicios: Granica.
- Manzano, R. S., Gavilán, D., Serra, T. (2011). Marketing sensorial: comunicar a través de los sentidos. Harvard Deusto, Marketing (103). <https://www.harvard-deusto.com/marketing-sensorial-comunicar-a-traves-de-los-sentidos>
- Manzano, R., Gavilán, D., Avello, M., abril, C., & Serra, T. (2012). La vista como experiencia sensorial. En Marketing Sensorial, p. 96. Prentice Hall. <https://emprendimarketingblog.files.wordpress.com/2016/09/marketing-sensorial-comunicar-con-los-sentidos-en-el-punto-de-venta-roberto-manzano-2012-1.pdf>
- Neuro Capital Humano. (s.f.). <https://e-neurocapitalhumano.com/shop/otraspaginas.asp?paginanp=219>
- Perezbolde, G. (16, diciembre,2014). Conoce las diferencias entre Millennials, GenX y Baby Boomers. Merca2.0: <http://www.merca20.com/conoce-las-diferencias-entre-millennials-genx-y-baby-boomers/2/>
- Peter, J. P., Olson, J. C. (2006). Comportamiento del consumidor y estrategia del marketing: McGraw-Hill. <http://docshare01.docshare.tips/files/24190/241906774.pdf>
- Saavedra, O. M., Fragoso, K. G., Tapia, C. A., Herrera, M., Bolaina, R. M. (mayo- agosto,2012). El sistema olfatorio: el sentido de los olores. La ciencia y el hombre.25(2): <https://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol25num2/articulos/sistema/>
- Sensopercepción olfatoria: una revision. Revista de Medicina de Chile. 139, pp. 362-367, 1. <http://www.scielo.cl/pdf/rmc/v139n3/art13.pdf>

Significados. (2013). Significado del tacto. Significados. <https://www.significados.com/tacto/>

Siria Ayrou, J. (2011). La neurociencia, en la formación y práctica pedagógica del docente de educación primaria. Universidad Rafael Urdaneta.

Solomon, M. R. (2008). Comportamiento del consumidor. Pearson educación.

Thibodeau, G., Patton, K. (1998). Estructura y función del cuerpo humano: Harcourt Brace.

Varela, H.G. (2012). Los "Y"ómennials: atributos generacionales versus perfil ideal de extensionista contemporáneo: INTA. http://www.aader.org.ar/XVI_jornada/trabajos/archivos/2012/256_trabajo_atm_varela.pdf

Yela, M. (1996). La estructura de la conducta. Estimulo, situación y coincidencia. *Psicotherma*.8(Suplemento 1), pp.89-147.

Yusyp, X., Ravera, M. (2008). El sentido del gusto. Monografias.com. <http://www.monografias.com/trabajos14/elgusto/elgusto.shtml>

¿Será la reforma tributaria estructural y progresiva?*

Ley 1819/2016

Daniela Cardona Gómez**

Camila Ramírez Aguirre***

Yuliana Castro Ramírez****

RESUMEN

El propósito del escrito es realizar un análisis si la reforma tributaria es estructural y progresiva, con base en el último reajuste fiscal, que se realizó a cabo con el fin de cubrir huecos fiscales que han dejado Gobiernos en periodos anteriores, esto se hace a través del recaudo de los impuestos, los cuales pretenden ser recolectados para la inversión pública y para cubrir el déficit fiscal. La metodología utilizada es un enfoque netamente inductivo, donde se realizó un rastreo bibliográfico sobre las reformas tributarias para determinar los aspectos más relevantes. Colombia no es la excepción y por tanto se encuentra desarrollando una nueva propuesta de reforma al sistema tributario que involucra el ahorro, el ingreso, el consumo y los precios y que pretende ser estructural, progresiva e integral. Sin embargo, esta propuesta afecta directamente el ahorro, el consumo de las clases medias y bajas, puesto que con el aumento del IVA y el impuesto al consumo tendrán que destinar mayores recursos a los bienes y servicios que presentaron un alza reflejado en los precios, haciendo más difícil el poder ahorrar. Así mismo el Estado por aumentar el recaudo de los tributos desvía el enfoque de una reforma progresiva, puesto que las disposiciones tomadas lo que pretenden es ampliar la base para incluir más personas

* El artículo es resultado de semillero de investigación análisis financiero empresarial y regulación contable coordinado por el profesor Farley Sary Rojas Restrepo del programa de Contaduría Pública, perteneciente al proyecto de investigación: Utilidad de la Aplicación de la Gerencia del Valor en la Contabilidad Pública de las Empresas Sociales del Estado. Grupo de Investigación Contas, de la Facultad de Ciencias administrativas, Económicas y Contables.

** Estudiante del programa de Contaduría Pública séptimo semestre, perteneciente al semillero de investigación análisis financiero empresarial y regulación contable, del grupo de investigación Contas.

*** Estudiante del programa de Contaduría Pública séptimo semestres, perteneciente al semillero de investigación análisis financiero empresarial y regulación contable, del grupo de investigación Contas.

**** Estudiante del programa de Contaduría Pública séptimo semestres, perteneciente al semillero de investigación análisis financiero empresarial y regulación contable, del grupo de investigación Contas.

en el sistema de recolección del fisco y aumentar las tasas sobre la base gravable, perjudicando con ello a las familias de menores recursos.

Palabras clave: estructural; fisco; IVA; progresiva; reforma tributaria.

Will the Tax Reform be Structural and Progressive? Law 1819/2016

ABSTRACT

This article intends to discuss whether the tax reform is structured and progressive based on the last tax readjustment, which was made to cover fiscal deficits left by previous administrations through tax collection. The method used is a purely inductive approach, in which tax reforms were reviewed to determine their most relevant aspects. Colombia is not the exception, and therefore it is proposing a new reform to the tax system that involves savings, revenue, consumption, and prices and aims to be structural, progressive, and comprehensive. However, this proposal directly affects savings and consumption for middle and lower classes; with the increase in VAT and the excise tax, they will have to allocate more resources to goods and services, making it more challenging to save money. Likewise, in increasing tax collection, the state deviates from progressive reform since the provisions adopted intend to expand the taxpayer base to include more people in the tax collection system and increase tax rates, which is detrimental to underprivileged families.

Keywords: Structural; tax authority; VAT; progressive; tax reform

INTRODUCCIÓN

A lo largo de los años los países han hecho uso de los tributos como medio de ingreso para su funcionamiento, y Colombia no es la excepción; es por ello que se hace necesaria la constitución de reformas tributarias que se ajusten a las necesidades de cada Estado en un periodo de tiempo determinado, debido a las situaciones endógenas y exógenas que lo permean.

Mencionado esto, se hace relevante reflexionar sobre algunos de los posibles efectos que la reforma tributaria vigente traerá para las clases socioeconómicas media y baja de Colombia, teniendo en cuenta que esta se fundamenta en ser estructural, progresiva e integral.

Al tenor de esto, se puede afirmar que la reforma tributaria establecida en Colombia en diciembre de 2016, se ha convertido en una problemática económica y social, pues involucra variables tales como el ingreso, el consumo, el ahorro, el Índice de Precios al Consumidor, en adelante (IPC), la inversión y los créditos; las cuales tienen relación con todas las familias colombianas y puntualmente a las de clase media y baja. Estas variables se encuentran directamente ligadas a las políticas económicas y fiscales del país, y por tanto se ven afectadas con las reformas al sistema tributario; para este caso se centrará en los efectos que traen los cambios al Impuesto al Valor Agregado (IVA) y al impuesto sobre la renta que son los tributos que le proporcionan al Estado mayores ingresos tal como se expresa: “El impuesto de renta y el IVA son los que realizan el mayor aporte al recaudo total en el país”.

Actualmente las personas naturales comienzan a declarar a partir de una renta líquida superior a \$3.000.000, equivalentes a 4,3 Salario Mínimo Mensual Legal Vigente (SMMMLV); con la reforma la base se mantendrá constante, sin embargo, las personas naturales tendrán que declarar en 5 cédulas diferentes de acuerdo a la fuente de sus ingresos y se tendrán nuevas limitaciones a la hora de declararlas.

Con la reforma se intenta racionalizar los beneficios para la equidad y progresividad, pretendiendo así una mejor distribución del ingreso, al respecto Horacio Ayala referenciado por (Rojas, 2015), afirma que “es importante rediseñar el modelo tributario colombiano, para buscar una auténtica equidad impositiva, donde los principales contribuyentes sean personas naturales que están atesorando la riqueza del país”.

Por otra parte, la inversión como variable fundamental de la economía, se convierte en una de las principales protagonistas de esta reforma tributaria, el ejecutivo colombiano afirma que esta reforma será amigable con el empresariado, puesto que esta busca incentivar la creación de empresa y con ello el empleo formal, es así como sugiere aumentar la deducibilidad al 100 del impuesto de renta para las empresas en el momento de que las finanzas públicas lo permitan.

Asimismo, la reforma al IVA plantea incluir bienes intangibles en la categoría de gravados con este impuesto; también propone una aplicación de tarifas del 0 % para

las exportaciones, del 5 % (tarifa diferencial); y 19 % como tarifa general. Debido a esto el poder adquisitivo se verá reducido, es decir, los ingresos que se perciben hoy no alcanzarán para obtener la misma cantidad de productos; en consecuencia, el consumo se limita y decrece afectando directamente el ahorro.

Entre tanto, el impuesto al consumo siendo de los más representativos dentro de los ingresos departamentales, se propone aumentarlo para el cigarrillo, tabaco, la cerveza y licores, y evaluar la posibilidad de introducir un impuesto sobre las bebidas azucaradas.

Ante este panorama, cabe entonces preguntarse ¿Cuáles son los posibles efectos que trae la reforma tributaria para la clase media y baja en Colombia? ¿Qué tan estructural y progresiva puede considerarse la Ley 1819 de 2016?

METODOLOGÍA

Este trabajo se desarrolló desde un enfoque cualitativo con sustento en el método hermenéutico, se pretende un tipo de investigación descriptiva, basada en una técnica de revisión documental, donde se realizó un rastreo bibliográfico sobre el soporte teórico de una reforma tributaria para determinar los aspectos más relevantes de esta, sus características y objetivos. Adicionalmente en el desarrollo del trabajo se emplearon entrevistas realizadas a docentes especializados en el tema, tanto de presupuesto público como del área de impuestos, a quienes se les indagó por los efectos que debiera traer una reforma tributaria; así mismo se realizó un análisis sobre el contexto actual de Colombia y de sus familias de clase media y baja para responder a la pregunta: ¿Cuáles son los posibles efectos que trae la reforma tributaria para la clase media y baja en Colombia?

ASPECTOS CONCEPTUALES

Para una mejor comprensión de este trabajo resulta pertinente realizar una breve aproximación que permita inicialmente entender cómo se determina la clase media y baja en Colombia, así como en organismos multilaterales. En este sentido la clase media en Colombia según el periódico el tiempo se determina por un monto aproximado de ingresos de \$3.000.000 mensuales por familia entendiendo que la familia está conformada por 4 miembros (Ramírez, 2015).

Otros conceptos que se hacen necesarios definir son la renta y el IVA. Tal como lo define la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN).

El impuesto sobre la renta grava todos los ingresos que obtenga un contribuyente en el año, que sean susceptibles de producir incremento neto del patrimonio en el momento de su percepción, siempre que no hayan sido expresamente exceptuados, y considerando los costos y gastos en que se incurre para producirlos.

El impuesto sobre las ventas o comúnmente denominado impuesto al valor agregado IVA, es un gravamen que recae sobre el consumo de bienes y servicios y explotación

de juegos de suerte y azar. Es un impuesto de orden nacional indirecto de causación instantánea y de régimen general" (DIAN, 2006).

CONTEXTO GENERAL

Colombia se ha constituido como uno de los 19 países con las tarifas de impuestos más altas en el mundo, ocupando el cuarto puesto con un 75,4 %; según lo publicado en octubre 2015 por el Foro Económico Mundial en el informe de competitividad global.

Resulta evidente como el país recauda a través de varios tributos los ingresos para poder cubrir el gasto público. Sin embargo, estos recursos no se destinan eficientemente en inversión pública ni al servicio de la deuda, puesto que un porcentaje se ve afectado por la administración incorrecta de los recursos, de esto da cuenta Robledo, cuando manifiesta que:

De acuerdo con el Índice de Competitividad Global del Foro Económico Mundial (2015-2016), Colombia se ubicó en el puesto 126 entre 140 países en el indicador de Ética y Corrupción, advirtiendo que el puesto 140 es el peor. Otro rubro en el que el país también le va muy mal es en el desvío de fondos públicos donde se ubica en el puesto 131 de 140. (Robledo, 2016).

En consecuencia a pesar del alto grado de tributación que se da en el país, no se logra recaudar lo suficiente para evitar el déficit fiscal que hasta el 31 de Diciembre de 2016, según informe del Ministro (Cárdenas Santamaría, Déficit fiscal para 2016 será de 30,5 billones de pesos: Minhacienda, 2016). Al periódico El Colombiano.

El total del déficit fiscal del Gobierno Nacional proyectado para este año asciende a 30,5 billones de pesos, cifra que corresponde al 3,6 por ciento del Producto Interno Bruto. Se espera que para el 2017 baje al 3,1 por ciento. Así lo explicó hoy el ministro de Hacienda, Mauricio Cárdenas Santamaría, al detallar el nuevo recorte al Presupuesto General de la Nación que equivale a 6 billones de pesos adicionales, para cumplir las metas fiscales (El colombiano, p. 10).

Adicional a esto, se identifican algunas variables que afectan directamente el presupuesto público, dentro de las cuales es relevante mencionar la devaluación del peso colombiano y la caída en los precios del petróleo; que en efecto se convierten en un sustento importante para que se establezca la reforma al sistema tributario. Tal como lo manifiesta Mauricio Cárdenas Ministro de Hacienda: "obviamente necesitamos que la renta que se cayó por la caída del petróleo se pueda recuperar para mantener los programas sociales, de eso se trata; e incluso de sobrellevar los costos del proceso de paz" (Noticias Caracol, 2016).

A pesar de que existen unas variables externas e internas que afectan el presupuesto del país, las medidas a tomar no deberían perjudicar radicalmente a la clase media y baja; puesto que sí bien es deber de todos contribuir al sostenimiento y mejora del

país, el efecto tributario no debiera recaer sustancialmente en las clases sociales antes mencionadas.

En primera instancia el dinero que destinan las familias de la clase media y baja para el consumo de bienes y servicios se verá fuertemente afectado por el aumento en el IVA, puesto que se limitará la categoría de bienes no gravados exclusivamente a los servicios de salud, educación, transporte público de pasajeros y el consumo vital de servicios públicos domiciliarios. Adicionalmente, las tarifas del IVA quedaron así; 0 % para bienes exentos, 5 % para algunos bienes y como tarifa general del IVA 19 %; todos estos aumentos afectan directamente a los consumidores quienes implícitamente en el alza de precios contribuirán en mayor cuantía a este tributo; del cual se espera un recaudo aproximado de 14.6 billones. Por ende, se generará una reducción en la capacidad de ahorro, puesto que las familias deberán gastar más en bienes y servicios que antes no se encontraban gravados, o que si lo estaban eran a una menor tarifa de impuesto, y por lo tanto parte de lo que era destinado para el ahorro, ahora implica ser destinada para el consumo, esto como consecuencia de la reforma tributaria.

Frente a este tributo es necesario aclarar que es un impuesto regresivo, puesto que no mide la capacidad de pago del contribuyente; siendo así que quienes menos ingresos reciben se verán afectados en mayor proporción por cuanto tendrán que realizar un mayor desembolso de dinero para la adquisición de bienes y servicios; mientras que las clases más favorecidas por su capacidad económica no sufrirán tanto los efectos del incremento en el tributo.

Específicamente frente al consumo también se hacen algunas propuestas como la idea de gravar las bebidas azucaradas frente a lo cual Guillermo Botero Presidente de Federación Nacional de Comerciantes (FENALCO) se manifiesta en contraposición a esta propuesta, pues considera que este es un sector muy importante para el comercio y que podría afectar fuertemente la economía de miles de tenderos para los cuales "la venta de bebidas azucaradas representa el 20 % de las ventas y el 33 % total de su ingreso. De imponerse el impuesto, según algunos sondeos realizados por FENALCO, el impacto de pérdida de ingreso estaría alrededor de los \$300 000 mensuales." Así mismo comenta que "hay un fantasma que retumba en los oídos de nuestros tenderos: en México esta medida quebró a 33.000 de ellos". Además, expresa que "una cifra proporcional se podría pensar en Colombia, con el agravante que de cada tienda subsisten al menos 4 personas" (Botero, 2016).

Por otra parte, los ingresos de estas familias pertenecientes a la clase media y baja, con la creación de las 5 cédulas (rentas de trabajo, pensiones, rentas de capital, rentas no laborales y dividendos y participaciones) para declarar el impuesto a la renta también se verán afectados, puesto que ahora se tendrán más limitaciones para las deducciones y en consecuencia personas que antes declaraban, pero no tenían la obligación de pagar ahora posiblemente si estarán sujetos a hacerlo.

Aunque declarar renta no implica necesariamente el pago de este tributo, si conlleva gastos adicionales su elaboración y presentación ante las entidades competentes;

puesto que generalmente se hace necesario la asesoría en materia tributaria por parte de expertos, lo que conlleva al pago de honorarios, afectando negativamente el ingreso de las personas.

DISCUSIÓN

Para abarcar el tema de reforma tributaria se hace imprescindible tomar como referentes algunos autores que han desarrollado esta temática; dentro de los cuales se destacan Chávez & Gaviria quienes consideran necesario la implementación de la reforma por fases, esto es avisar por adelantado la manera como se implementaría; la reforma en fases debe entre tanto producir dos efectos, uno impulsar la inversión en las empresas y con ello la inflación y el PIB; y otro negativo en donde el precio de las acciones se reduce y se aumenta el tipo de cambio (Chávez, 2016).

En este sentido la Ley 1819 de 2016 no fue debidamente implementada por fases, puesto que en ningún momento los empresarios tuvieron tiempo de evaluar los posibles efectos que la reforma traería, sino que la decisión fue tomada de manera apresurada en pro de buscar la manera de recolectar la mayor cantidad de dinero para cubrir el déficit fiscal.

Para la implementación de la reforma tributaria se consideró la necesidad de que ésta cumpla características importantes, Según, Gonzalez & Corredor:

La reforma planteada por la comisión de expertos tributarios busca ser estructural, progresiva e integral. Sin embargo, en esta no se precisa el significado de cada termino; por eso se hace necesario desarrollar estos conceptos. Una reforma se considera estructural si promueve la competitividad, es decir, si fomenta el crecimiento económico y el empleo formal, cabe también mencionar que esta debe promover la sostenibilidad fiscal y la equidad. Así mismo una reforma es progresiva si la tarifa aumenta a medida que crece la base gravable siendo proporcionalmente directa, así; quienes reciben mayores ingresos aportan más al sistema tributario que quienes reciben menores cuantías. Y por último una reforma es integral cuando abarca a los gobiernos tanto locales como nacionales (Gonzalez & Corredor, 2016).

A su vez (Ayala, 2016). considera que en una "Reforma estructural todos los sectores económicos se ven afectados de una u otra manera, sin embargo, la idea es lograr equilibrar todas las cargas para generar un beneficio sustancialmente mayor e igual para todos".

Así mismo se debe tomar en consideración que:

Las empresas que más pagan impuestos en el país son las medianas y pequeñas empresas, por lo cual, con la nueva reforma independiente de la grandeza o reconocimiento de la empresa, estas se verán beneficiadas, especialmente en el pago de los tributos. Esto se debe precisamente al proceso de paz, el cual incluye la reinserción de los desmovilizados; aquí es precisamente donde las empresas empiezan a jugar

un papel fundamental, ya que como responsabilidad ciudadana, se deberá ayudar a estas personas desmovilizadas, específicamente incluyéndolos a la vida laboral, y por esta sola inclusión a la entidad empresarial, aquellas empresas que crean un nuevo empleo y le ofrecen una oportunidad laboral digna a estas personas, recibirán beneficios, específicamente, deducibilidad en el pago de los tributos, ya que todos los gastos que genere la empresa por la inclusión de estas personas, serán deducibles en el pago de los impuestos, es decir pagará una menor cuantía que las empresas que no aporten a esta responsabilidad social. Un ejemplo de ello es Panaca, ya que fue la primera empresa en Colombia que incluye reinsertados en su empresa, y hoy en día, su mayor personal, son precisamente reinsertados, por un motivo muy específico, y es que estos reinsertados son personas que conocen muy bien del campo. Adicionalmente la reforma tributaria estará orientada a incentivar la inversión extranjera y a la creación de empresas (Vaquero, 2016).

En contraposición a estos autores hay quienes plantean que, dependiendo del perfil, una reforma tributaria puede ser estructural cuando buscan incrementos a corto, mediano y largo plazo en el recaudo y sus impactos permanecen en el tiempo, modificando la estructura y teniendo presente el ciclo económico; son coyunturales si se preocupa más por modificar bases y tarifas para incrementar los recaudos por un lapso de tiempo, sin considerar los efectos y comportamientos del ciclo (Acosta, Mejía, Montoya, & López, 2012). En este sentido el gobierno y otros especialistas en el tema económico y contable, consideran que la reforma surge como respuesta al ineficiente sistema tributario de Colombia que ha permitido la evasión y elusión de impuestos, además otra causa de la reforma, es la pérdida de ingresos por la crisis petrolera por la cual está atravesando el país.

Resulta notorio cómo se tienen diversos conceptos sobre la reforma tributaria y el objetivo de la misma; si bien algunos de estos autores consideran que la reforma debe impulsar la economía, el empleo y la inflación; otros por su parte la entienden como algo coyuntural, en donde no se tienen en cuenta las afectaciones de la reforma tributaria puesto que el fin último es la recolección de mayor cantidad de tributos. Sin embargo, muchos autores coinciden en la necesidad de que la reforma sea progresiva y estructural.

CONCLUSIONES

La reforma aunque fue propuesta estructural no fue visionada de tal manera, esto es que las medidas a tomar susciten la competitividad, es decir fomenten el crecimiento económico, el empleo formal, la sostenibilidad fiscal y la equidad; así mismo la tarifa debe aumentar a medida que crece la base gravable siendo proporcionalmente directa para que sea progresiva; y por último debe abarcar a los gobiernos tanto locales como nacionales para ser integral.

La reforma tributaria afecta directamente el consumo y el ahorro de las familias de clase media y baja, por un lado, el aumento del IVA obligará a destinar mayores recursos

para la obtención de los bienes y servicios que presentaron un alza y que se ve reflejado en los precios, por otro lado, el hecho de destinar más recursos para adquirir bienes y servicios hace más difícil la capacidad de ahorrar.

La reforma busca estabilizar la economía del país, y lo que no está alcanzando a visionar es que afectará y limitará directamente la economía de las familias colombianas pertenecientes a clases sociales medianas y bajas, tal como manifiesta Ramírez en el informe al periódico El Tiempo, al referirse a los grupos familiares que reciben ingresos de 3 millones de pesos para cuatro personas.

Un aspecto que a simple vista no se ha tenido en cuenta es el ingreso que recibe el ciudadano corriente por medio del salario mínimo legal mensual vigente, puesto que para el año 2017 no presentará un crecimiento proporcional frente a las cargas tributarias que se tendrá que asumir con la reforma al sistema tributario.

La reforma tributaria intuye una responsabilidad social en cabeza de los contribuyentes con el cumplimiento oportuno de los impuestos, pero con unas tarifas impositivas más altas o costosas dicha responsabilidad se ve amenazada según lo presenta Restrepo Pineda & Bedoya Martínez

Hay una responsabilidad social que implica para las personas naturales y jurídicas el deber de contribuir, a través de los tributos, con el fin de financiar al Estado. Que la responsabilidad social se ve amenazada cuando el sujeto pasivo de la obligación tributaria utiliza los costos con el objeto de hacer evasión fiscal o elusión fiscal indebida (Restrepo & Bedoya, 2016, p. 258).

REFERENCIAS

- Acosta, L. J., Mejía, C. A., Montoya, J. E., López, J. C. (2012). ¿HAN sido eficientes y exitosas las reformas tributarias en Colombia en el periodo 1990-2009. Perfil de Coyuntura Económica.(20), pp. 87-126. <https://www.redalyc.org/pdf/861/86129686009.pdf>
- Ayala, H. (21, Octubre, 2016). Periódico Portafolio. <http://www.portafolio.co/economia/analisis-de-la-reforma-tributaria-2016-501141>
- Botero, G. (29, Septiembre, 2016). ¿Se despedirá de la tienda el combo 'colombo-francés'? Portafolio. <https://justiciatributaria.co/se-despedira-de-la-tienda-el-combo-colombo-frances/>
- Cárdenas, M. (16 Febrero, 2016). Déficit fiscal para 2016 será de 30,5 billones de pesos: Minhacienda. El Colombiano. p.10.
- Cárdenas, M. (4, octubre, 2016). Noticias Caracol. <http://noticias.caracoltv.com>
- Chávez, R. G. (2016). Reforma tributaria en fases. El trimestre económico.83(330), pp.275-310.
- DIAN. (2006). Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales. Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales: <http://www.dian.gov.co/DIAN/12SobreD.nsf/pages/Impuestosinternos?OpenDocument2006>

•• Daniela Cardona Gómez, Camila Ramírez Aguirre, Yuliana Castro Ramírez

Easterly, W., Rebelo, S. (1993). Fiscal policy and economic growth. *Journal of Monetary Economics*.32(2),pp. 417-458. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(93\)90025-B](https://doi.org/10.1016/0304-3932(93)90025-B) Este autor no aparece citado en el texto

Gonzalez, J. I., Corredor, F. (2016). La reforma tributaria en Colombia no es estructural, ni integral, ni progresiva. *Revista de Economía Institucional*.18(34),pp. 173-200. <https://doi.org/10.18601/01245996.v18n34.11>.

Ramírez, A. (19,septiembre, 2015). Periódico El Tiempo. <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16379821>

Restrepo, C. M., Bedoya, O. H. (Julio-Diciembre, 2016). El deber de tributar, la elusión, la evasión, los costos y la responsabilidad social. *Science Of Human Action*.1(2),pp.243- 259.

Robledo, J. E. (2016). *La corrupción en el poder*: Aguilar.

Rojas, J. N. (2015). Así quedo el escenario impositivo, tras la reciente reforma tributaria. *Revista Impuestos*. (188), pp.04-09 https://xperta.legis.co/visor/temp_rimpuestos_cd436c1d-23a3-4636-88be-594d9172b333.

Vaquero, C. A. (Septiembre de 2016). La reforma tributaria 2016. (C. R. Yuliana Castro, Entrevistador).

RECOMENDACIONES PARA NUESTROS COLABORADORES

Quienes envíen artículos con destino a publicación en cualquiera de las revistas de la Universidad de Medellín deben acompañar el artículo con la constancia de que es inédito, de su autoría y que no ha sido propuesto para publicación en ningún otro medio simultáneamente. Además, ceden sus derechos patrimoniales a la institución y la autorizan a divulgar tales artículos por cualquier medio impreso o electrónico, incluido Internet.

Las personas interesadas en presentar un artículo para publicación en la revista *Fragua*, Vicerrectoría de Investigaciones, Red Interna de Semilleros de Investigación, de la Universidad de Medellín, deberán acogerse a lo siguiente:

1. El documento debe cumplir con las siguientes características:
 - Escrito en formato de Word, fuente Arial, 12 puntos, a espacio 1,5; su extensión puede variar entre 4.000 palabras como mínimo, y 9.000 palabras, como máximo.
 - El documento se debe paginar en la parte inferior derecha.
2. Todo artículo deberá incluir la siguiente información: título del trabajo, nombre del autor o autores, resumen, palabras clave (máximo seis), desarrollo del artículo con la siguiente estructura: introducción, desarrollo, conclusiones y bibliografía.
3. En el título del artículo debe insertarse una nota de pie de página indicando o explicando el origen del artículo. Para esta explicación tenga en cuenta la siguiente información:
 - Grupo de investigación y nivel de clasificación en COLCIENCIAS, en caso de estar clasificado.
 - Nombre del proyecto de investigación del cual es producto el artículo.
 - Nombre del semillero al que pertenece
 - Entidad(es) que financia(n) el proyecto
 - Período de ejecución

4. Nombre del autor o autores completos, y en pie de página, la formación académica, semilleros de investigación en los que ha participado, vinculación laboral, grupo y línea de investigación a la cual pertenece el autor, dirección para correspondencia física (es importante, además, la dirección postal de la institución a la cual pertenece el autor) y dirección electrónica.
5. El resumen del artículo puede variar entre 80 y 140 palabras y se sugiere seguir la siguiente estructura:
 - Objetivo del artículo: el propósito que buscan los autores con el trabajo
 - Método: método empleado para argumentar y lograr el objetivo propuesto
 - Principal resultado obtenido o conclusión
6. Todo artículo debe tener las palabras clave (máximo seis); el criterio para elegir las palabras clave es que estas garanticen la visibilidad del artículo en los motores de búsqueda y en las bases de datos. Estas palabras son empleadas por las bibliotecas y los índices temáticos de revistas para clasificar los artículos. De esta forma se garantiza que cuando alguien hace una búsqueda por tema pueda tener acceso al artículo.
7. Las notas de pie de página deben estar en letra Times New Roman tamaño 10, a espacio sencillo, justificadas y con una sangría de tal forma que el texto quede alineado al lado derecho del número y no debajo del número. Además, cuando en una página aparezcan más de dos pies de página se deben separar con un espacio.
8. Las notas de pie de página se deben emplear para hacer definiciones, aclarar conceptos o remitir al lector a otros trabajos o autores que traten con mayor profundidad los temas que por algún motivo no se pueden desarrollar en el texto pero que el autor considera que pueden ser de interés para el lector. Las notas de pie de página no se deben usar para citar los trabajos que se emplean como material de apoyo en la elaboración del artículo.
9. La responsabilidad de la información estadística contenida en cuadros y gráficos es del autor. Estos cuadros y gráficos deben ser numerados y referenciados en su totalidad en el texto; además, en la parte inferior de éstos deben estar las fuentes de información; en caso de que sea elaborado por los autores la fuente debe decir: elaboración propia. Los títulos de los cuadros, gráficos o esquemas deben ir en letra minúscula y sin centrar. Todos los cuadros y gráficos deberán ir en archivos separados.
 - Anexar, aparte del artículo, una síntesis o presentación (no superior a un párrafo) de la hoja de vida del autor y las referencias de las publicaciones más recientes.

TEXTO

Los artículos deben conservar un tono en tercera persona. Sólo puede pasar a primera persona en las notas al pie de página.

Las dedicatorias y los epígrafes van en cursiva, salvo, en estos últimos, las especificaciones de autor, obra o año.

Las siglas no se pluralizan; cuando se necesite enfatizar una cantidad mayor a la unidad, antes de la sigla se pone el artículo en plural. Por ejemplo, no “una reunión de ONGS”, sino “una reunión de las ONG”. Además, la primera vez que aparece una sigla en el artículo, se explica su significado entre paréntesis, salvo los casos que ya son muy reconocidos.

Las comillas que se utilizan en cualquier parte del texto, en citas y en referencias bibliográficas, son estas: “ ”, no estas: « », pues con las primeras siempre se nota si cierran o abren.

Las unidades se separan con punto y los decimales con coma; además, entre una cifra y el signo de porcentaje, no hay espacio.

Títulos, subtítulos y datos generales del artículo

Títulos ni subtítulos llevan punto final.

Para la nota de pie de página del título y del nombre de autor, el superíndice que se utiliza no es un número, sino un asterisco.

Los nombres de los grupos y líneas de investigación van en cursiva, y con mayúsculas las palabras principales. El del proyecto de investigación, en cursiva y con mayúscula inicial.

GUIONES

El guión largo — (Ctrl+Alt+teclado numérico) se utiliza para líneas incidentales y diálogos, pero si termina en un punto, no se cierra.

El guión pequeño () se utiliza para ciertas palabras que van unidas por el guión; por ejemplo, tecno-científico. Y para indicar rangos, de tiempo o de páginas. Aquí no se deja espacio entre los guiones, además, los años y los números de página no llevan punto.

MATERIAL GRÁFICO

Las palabras que se utilizan para el título son tabla o gráfica. Va en negrita hasta el número (Tabla 1.) y el resto va normal. Ese título va centrado.

Adentro, el título de las columnas va en cursiva, sin negrita.

CITAS Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Las referencias deben presentarse de acuerdo con el estilo de referencia y citas de la American Psychological Association (APA).

La referencia bibliográfica de una cita se incorpora en el texto de la siguiente forma:

Si la cita es textual y tiene menos de 40 palabras se presenta entre comillas y al final se presenta entre paréntesis la fuente de la siguiente forma (García, Osorio y Correa, 2000, pág.).

Si la cita tiene más de 40 palabras se omiten las comillas y se deja como un texto independiente con un margen izquierdo más amplio (2.5). La información de la fuente se coloca al final de la cita igual que el ejemplo anterior.

Si la cita no es textual y está escribiendo en sus palabras, es necesario mencionar el autor y la fecha. A continuación se presentan algunos ejemplos:

García y Osorio (2000), si el nombre del autor hace parte de la oración, y (García y Osorio, 2000) si no hace parte de la oración.

Cuando hay varias referencias de la misma fuente en un solo párrafo, se debe escribir la fecha en la primera cita; después, basta con escribir el nombre del autor.

(García, 1990; 2000), para dos artículos del mismo autor citados a la vez.

(García, 1990a; 1990b), para dos artículos del mismo autor y el mismo año.

Si una publicación tiene más de tres autores debe indicarse solamente el nombre del primer autor seguido por et al., (Gómez et al., 2000).

Si hay dos o más publicaciones de autores diferentes en el mismo año se deben citar en orden alfabético y si son de autores diferentes en años distintos se deberán citar en orden cronológico.

Cuando en la nota van varias referencias bibliográficas, se separan con punto y coma.

La lista de referencias debe ir al final del texto y hacerse en orden alfabético con base en el primer apellido del primer autor y siguiendo como pautas los siguientes ejemplos:

Citación de un libro

Autor, A. A. (primero el apellido en mayúscula la inicial, luego las iniciales del nombre). (Año de la publicación). PUNTO Título de la obra (en cursiva). PUNTO (Edición – si la hay). PUNTO: Editorial. PUNTO.

Citación de un capítulo de libro

Autor, A. A. (primero el apellido en mayúscula la inicial, luego las iniciales del nombre). (Año de la publicación). PUNTO Título del capítulo. PUNTO En Autor del libro (Eds.), Título del libro (en cursiva) (páginas del capítulo). PUNTO Editorial. PUNTO.

Citación de artículo de revista

Autor, A. A. (primero el apellido en mayúscula la inicial, luego las iniciales del nombre). (Año de la publicación, incluya el mes y día de la publicación para publicaciones diarias, semanales o mensuales). PUNTO Título del artículo. PUNTO Título de la revista (en cursiva), diario, semanario, Volumen (número), páginas.

Fuentes de Internet

Si el artículo fue obtenido de una base de datos el esquema general es:

Autor, A. A. (primero el apellido en mayúscula la inicial, luego las iniciales del nombre). (Año de la publicación). PUNTO Título del artículo. PUNTO Título de la revista (en cursiva), Volumen, (número), páginas. PUNTO Recuperado el día de mes de año, de la base de datos tal.

Si el documento está disponible en un sitio web el esquema general es:

Autor, A. A. (primero el apellido en mayúscula la inicial, luego las iniciales del nombre). (Año de la publicación). PUNTO Título del artículo (en cursiva). PUNTO Recuperado el día de mes de año, del sitio web de nombre del sitio: URL

